

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
JOSI ZANETTE DO CANTO

**O DESENVOLVIMENTO COLABORATIVO DE UM APLICATIVO MÓVEL COMO
RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA.**

Araranguá

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
JOSI ZANETTE DO CANTO

**O DESENVOLVIMENTO COLABORATIVO DE UM APLICATIVO MÓVEL COMO
RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA.**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao curso de Especialização Educação na Cultura Digital da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do grau de especialista em Educação na Cultura Digital.

Orientador: Prof.º Me. Luiz Martins Júnior

Araranguá

2016

Dedico este trabalho a meu amado companheiro Juliano e às razões do meu viver, meus filhos Maria e João.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus, por ter me permitido chegar até aqui.

A minha mãe, pelo carinho, pela dedicação e pelo exemplo de vida.

Ao meu marido Juliano e meus filhos Maria e João, pessoas as quais eu amo e são os motivos para eu continuar sempre, agradeço-lhes o apoio e a compreensão pelas inúmeras ausências.

Ao meu orientador Ms. Luiz Martins Junior, pela paciência e pelas orientações.

Aos idealizadores, professores e tutores do curso, especialmente ao Ms. Willian Rochadel, pelo apoio, pelas orientações, pela disponibilidade, por me apresentar um mundo de possibilidades e por sempre incentivar a fazermos melhor.

Aos meus queridos alunos, em especial a turma do 1º ano vespertino de Ensino Médio da Escola de Educação Básica Bernardino Sena Campos, que, ao longo dos últimos anos, fizeram-me perceber que ser professor é também amar incondicionalmente.

E a todos que de uma maneira ou de outra contribuíram em todo o percurso da minha especialização.

Sigo com a certeza de que esse foi apenas mais um passo na direção de uma melhora profissional e pessoal e que muito ainda tenho a aprender para de fato contribuir para uma educação pública, equitativa e de qualidade.

RESUMO

As Tecnologias da Informação e Comunicação estão presentes em grande parte das escolas, seja pela inserção dos objetos tecnológicos por meio das instituições educacionais seja por serem levadas pelos educandos. Nesse contexto, é necessário avaliar as possibilidades pedagógicas que essas ferramentas podem agregar aos processos de aprendizagem. Assim, o escopo desta pesquisa define-se como uma investigação acerca de uma prática pedagógica, com o objetivo de desenvolver colaborativamente um aplicativo móvel para o ensino de Geografia. Para isso, houve uma breve fundamentação teórica sobre o ensino de Geografia contemporâneo, a disciplina escolar e o currículo de Geografia no Ensino Médio, a Educação e as Tecnologias da Informação e Comunicação, o ensino de Geografia e o uso das TIC, o desenvolvimento colaborativo de objetos educacionais para o ensino de Geografia, finalizando com aprendizagem Móvel. Com o objetivo de compreendermos quais são as contribuições do desenvolvimento colaborativo de um aplicativo móvel para smartphones como ferramenta educacional em práticas pedagógicas na construção dos conhecimentos geográficos para o Ensino Médio, definimos como objetivos específicos (1) analisar as Tecnologias de Informação e Comunicação como um recurso pedagógico para ensino de Geografia; (2) propor uma prática pedagógica desenvolvendo, de forma colaborativa, um aplicativo para smartphones para o ensino de Geografia; (3) acompanhar a interação entre os educandos com o dispositivo móvel na construção dos conhecimentos geográficos. Para dar conta da problemática e dos objetivos, delineou-se o caminho metodológico por uma abordagem qualitativa com estudo de caso. Os sujeitos dessa pesquisa configuram-se com um grupo de 19 alunos, do 1º ano vespertino de Ensino Médio da Escola de Educação Básica Bernardino Sena Campos, localizada no município de Araranguá/SC. Ao desenvolvermos nossa pesquisa, podemos constatar que a prática pedagógica apresentada é uma possibilidade pedagógica, didática, oportunizando a integração das TIC aos processos de ensino e aprendizagem na disciplina de Geografia.

Palavras-chave: 1. Tecnologia de Informação e de Comunicação 2. Ensino de Geografia 3. Aplicativo móvel de aprendizagem

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Organograma do desenvolvimento metodológico da pesquisa	13
Figura 2 - Localização geográfica da Escola Estadual de educação Básica Bernardino Sena Campos	14
Figura 3 - Vista frontal da Escola Estadual de Educação Básica Bernardino Sena Campos. .	14
Figura 4 - Captura de tela BIOE.....	31
Figura 5 - Captura de tela Game Capitão Tormenta e Paco	32
Figura 6 - Captura de tela Atlas Digital IBGE	34
Figura 7 - Captura de tela – Imagem <i>Google Earth</i>	36
Figura 8 - Representação da página do INEP.....	37
Figura 9 - Equipes organizando os trabalhos.	45
Figura 10 - Equipes realizando pesquisas na sala informatizada da EEEB Bernardino Sena Campos.	46
Figura 11 - Equipes realizando apresentações - Seminário.....	47
Figura 12 - Mapa conceitual – Ciclo das Rochas.	48
Figura 13 - Captura de tela grupo fechado no Facebook.....	49
Figura 14 - Captura de tela grupo WathsApp.....	49
Figura 15 - Captura de tela – Abas – Aplicativo Além da Litosfera.....	52
Figura 16 - Captura de tela – Aba visualizando – Aplicativo Além da Litosfera.	52
Figura 17 - Captura de tele – Aba Temas - Aplicativo Além da Litosfera.	52
Figura 18 - Captura de tela, questionário estruturado.	54
Figura 19 - Captura de tela, questionário estruturado.	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Roteiro e organização da prática pedagógica “Desenvolvendo aplicativo Móvel”.	39
Tabela 2 - Organização e distribuição dos temas por grupos.	45

SUMÁRIO

1 PRIMEIROS CLIQUES	8
2 TRILHANDO E NAVEGANDO: CONFIGURANDO ESPAÇO DA PESQUISA.....	12
2.1 SUJEITOS E CONTEXTO DA PESQUISA	13
3 DANDO COR E VIDA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA	18
3.1 ENSINO DE GEOGRAFIA CONTEMPORÂNEO	18
3.1.1 A disciplina escolar e o currículo de Geografia no Ensino Médio.....	21
4 TECNOLOGIA, INFORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E CONHECIMENTO	27
4.1 EDUCAÇÃO E O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TIC.....	27
4.1.1 O ensino de Geografia e o uso da TIC	29
4.2 O DESENVOLVIMENTO COLABORATIVO DE OBJETOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA.	30
4.2.1 Mapas interativos	33
4.2.2 Google Earth	34
4.2.3 Imagens de Satélite	36
4.3 APRENDIZAGEM MÓVEL	37
4.3.1 O uso do aplicativo móvel na aprendizagem da dinâmica Interna da Terra.....	39
4.3.2 Metodologia da atividade.....	39
4.4 PRÁTICA PEDAGÓGICA	41
4.4.1 Observação da Turma.....	41
4.4.2 Aplicação da prática pedagógica.....	44
4.4.3 Leitura dos questionários.....	52
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	57
REFERÊNCIAS	60
APENDICES	64
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO	65
APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO.....	66

1 PRIMEIROS CLIQUES

No contexto do século XXI, a realidade acontece de uma forma até então nunca vivenciada na história da humanidade, pois ela se faz em um processo, cuja velocidade das mudanças se dá por meio de avanços tecnológicos. A pós-modernidade, era do conhecimento, WEB 2.0, das novas gerações, caracterizada por uma sociedade líquida moderna, a chamada geração da informação, apresenta as ideias em movimentos rápidos, e elas são incorporadas e substituídas de uma forma efêmera e acelerada. São tantas tentativas de entender e explicar o momento histórico contemporâneo, que, às vezes, fica difícil acompanhar os adjetivos da época, os indivíduos, a sociedade, a Era dos Extremos do Hobsbawn (1995), a Era das incertezas do Prigogine, e a modernidade líquida do Bauman (2007).

Essa velocidade que transforma a sociedade também está presente nas transformações que a escola solicita, em uma constante busca de compreensão do espaço e do tempo, entrelaçando a economia, a política, a cultura e a vida cotidiana. Enquanto escrevemos esse parágrafo introdutório, centenas de aplicativos, ferramentas e informações estão sendo usados e lançados. Pensamos estas transformações na realidade escolar, o quanto o mundo se altera durante um período letivo, em uma semana ou durante um ano.

Assim, neste espaço e tempo contemporâneo em que travamos nossas relações dentro e fora da sala de aula, torna-se imperativa a reflexão da aproximação do mundo da vida cotidiana do estudante com a cultura escolar. Isso implica, sobretudo, planejar práticas pedagógicas com as ferramentas da contemporaneidade, que possibilitem multiplicar sentidos, significados e sujeitos além de discutir sobre os desafios de operar com a tecnologia em sala de aula. Nesse viés, os sentidos e os rumos que a educação geográfica pode tomar nestes novos tempos faz-se com que as constantes mudanças socioeconômicas, políticas, sociais e tecnológicas, requeiram um aluno cada vez mais competente, que saiba agir de modo autônomo e seja capaz de aprender conhecimentos múltiplos e complexos. Martins (2011), aponta que falar do papel da escola hoje implica destacar as mudanças da sociedade ligadas às transformações e aos avanços tecnológicos, científicos e nos meios de comunicação que influenciaram no mercado de trabalho, e de tal forma, essa nova realidade exige que a escola repense o seu papel e sua organização curricular, pedagógica e metodológica.

Nesse sentido, é necessário que as práticas e os métodos no ensino de Geografia, assim com todas as disciplinas curriculares, sejam repensados. É necessário perceber a importância da formação dos cidadãos plenos, capazes de atuarem neste mundo de mudanças e avanços tecnológicos, no qual as habilidades e competências para o século XXI sejam

desenvolvidas para colaborar com a formação crítico-social dos alunos. Conforme Rossato e Silva (2007, p.7) afirmam:

A geografia escolar ainda está longe da superação da lógica tradicional. A abordagem dos fenômenos naturais é meramente descritiva, classificatória e pouco cuidadosa, sendo desconsideradas as relações entre os elementos naturais e as inovações científicas sobre a temática, repetindo-se concepções ultrapassadas academicamente. Para romper com essa abordagem, o(a) professor(a) deve buscar práticas de ensino que incorporem contextualizações diferenciadas, a fim de proporcionar ao aluno a construção dos conceitos, a compreensão das dinâmicas dos fenômenos e, não, a simples memorização.

Diante do exposto, entendemos que as autoras chamam atenção que o professor de Geografia de hoje, em sua prática, precisa fazer o uso de diferentes abordagens didáticas com objetivo de estimular, provocar e motivar seus alunos a gostarem de estudar e aprenderem Geografia. Nesse sentido, o docente, paulatinamente, precisa apropriar-se da realidade cultural dos seus alunos, e, assim, verificar um planejamento de ensino que venha fomentar a autonomia e dar significado para sua realidade social, política, cultural e econômica.

Para tanto, a presente pesquisa visa encontrar lugar na tentativa de compreender o processo de ensino aprendizagem por meio dos conteúdos geográficos aliados às ferramentas tecnológicas, e assim apropriando-se da ciência geográfica e do referencial teórico e metodológico para realização deste estudo.

A pesquisa ora apresentada tem como pergunta problematizadora para este estudo: “Quais são as contribuições do desenvolvimento colaborativo de um aplicativo móvel¹ para smartphones como ferramenta educacional em práticas pedagógicas na construção dos conhecimentos geográficos para o Ensino Médio?” Para dar conta desta problemática, o objetivo geral é desenvolver um aplicativo móvel de forma colaborativa como estratégia de ensino e aprendizagem para o ensino de Geografia no Ensino Médio de uma escola pública, no município de Araranguá/SC. Os objetivos específicos são: (1) analisar as Tecnologias de Informação e Comunicação como um recurso pedagógico para ensino de Geografia; (2) propor uma prática pedagógica desenvolvendo, de forma colaborativa, um aplicativo para *smartphones* para o ensino de Geografia; (3) Acompanhar a interação entre os educandos com o dispositivo móvel na construção dos conhecimentos geográficos.

¹ Um aplicativo móvel ou aplicação móvel, conhecido normalmente por seu nome abreviado app, é um software desenvolvido para ser instalado em um dispositivo eletrônico móvel (smartphones, tablets, PDA, entre outros). Este aplicativo pode ser instalado pelos usuários. Disponível em <http://blog.futurecom.com.br/o-que-sao-apps-e-para-que-eles-servem/>

Para dar conta da problemática e dos objetivos, delineou-se o caminho metodológico por uma abordagem qualitativa com estudo de caso. Consideramos a investigação qualitativa como uma técnica adequada, por acreditar que por meio desse tipo de pesquisa é possível alcançar, de maneira satisfatória, a compreensão e a interpretação do objeto. Dessa forma, a coleta de dados aconteceu com 19 alunos de uma turma do 1º ano do Ensino Médio, da Escola de Educação Básica Bernardino Sena Campos, localizada no município de Araranguá/SC, a escolha da turma é justificada pois a autora é professora da mesma acerca de três anos, fato que contribui para identificar anseios e necessidades do grupo de alunos. Essa investigação é justificada pela ampliação e facilidade do uso e acesso às Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) e principalmente por serem os jovens os usuários mais assíduos. De acordo com a pesquisa TIC Educação (2015), que visa avaliar a infraestrutura das TIC em escolas públicas e privadas de áreas urbanas e a apropriação dessas nos processos educacionais, realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) 81% dos alunos entrevistados afirmaram que acessam todos ou quase todos os dias a internet e ainda 85% desses alunos acessaram a internet através do telefone celular.

Dessa forma, buscamos ousar em nosso caminho metodológico ao cristalizar três etapas para esta pesquisa, que ocorreu no período de maio a julho de 2016. Inicialmente, realizamos um acompanhamento da turma por meio de observação com objetivo de conhecer as rotinas dos alunos na disciplina de Geografia. Na segunda etapa, aplicamos a proposta pedagógica de desenvolvimento do aplicativo móvel sobre a dinâmica interna da Terra de forma colaborativa, de acordo com o planejamento anual do professor regente. E finalizamos as etapas com a aplicação de um questionário estruturado, com o intuito de analisar os conhecimentos geográficos aprendidos, destacando as expectativas sobre as experiências vivenciadas durante a execução da prática pedagógica.

Essa atividade pedagógica, que teve por objetivo o desenvolvimento do aplicativo móvel como instrumento de pesquisa, possibilitou, com base nos dados coletados, contribuir para as possíveis indicações e caminhos, norteados pelos resultados e registros captados. Com a análise de todas as informações coletadas, espera-se a possível confirmação de que essa prática pedagógica poderá ser uma ferramenta eficaz nos processos de ensino e aprendizagem. Assim, busca-se contribuir não apenas com os conhecimentos dos sujeitos envolvidos na prática, pois o aplicativo desenvolvido poderá ser utilizado por outros educandos e professores, em outros contextos educacionais.

Para ordem de leitura, a organização deste estudo foi estruturada, de forma a trazer, primeiramente, o referencial teórico norteador da pesquisa, seguido pela metodologia que guiou sua elaboração, o local desenvolvido, a aplicação da proposta pedagógica, os instrumentos utilizados para a captação dos dados e os critérios para a análise e tabulação dos dados, e, por último, expõe-se a análise dos dados e suas interpretações, que subsidiaram a construção e os apontamentos para os resultados obtidos durante o processo de avaliação da execução da atividade.

Este estudo é uma reflexão acerca dos autores que embasaram as questões sobre o ensino de Geografia na contemporaneidade, a Geografia no Ensino Médio.

Em seguida, discutem-se os pressupostos das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação básica. Nesse item aborda-se, também, o Ensino de Geografia na perspectiva do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, e por fim, elucidam-se os Objetos Educacionais disponíveis na rede *online* como lócus na prática da Educação Geográfica.

2 TRILHANDO E NAVEGANDO: CONFIGURANDO ESPAÇO DA PESQUISA

“Eu quero desaprender para aprender de novo. Raspar as tintas com que me pintaram. Desencaixotar emoções, recuperar sentidos.”

(RUBEM ALVES, 2012)

Esta pesquisa transita por dois espaços essenciais: a escola e a rede *online*. Diante deste contexto, numa perspectiva metodológica, o presente trabalho teve raízes nas preposições da pesquisa de caráter qualitativo, na modalidade de estudo de caso, alimentado por referenciais teóricos acerca das variáveis estudadas. O método utilizado é descrito por Gil (2002, p. 37) como “o estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. Optou-se pela utilização desse método, pois o objetivo deste estudo é elencar e utilizar diversas fontes de informações para elucidar o atual cenário no uso de smartphones como ferramenta educacional no ensino de Geografia no Ensino Médio. De acordo com Lüdke e André (apud MARTINS, 2004, p. 24), o estudo de caso como método pesquisa é o estudo de um caso, simples e específico, ou complexo e abstrato e deve ser sempre bem delimitado. Pode apresentar características semelhantes a outros estudos, mas é também diferente, pois tem objetivos próprios, únicos, específicos e representa uma grande potencialidade na educação, pois é rico em dados descritivos e focaliza na realidade de forma complexa e condizente.

Dessa forma, o estudo de caso possibilita uma maior participação do pesquisador, possibilitando estar mais próximo do cotidiano pesquisado. De acordo com Martins (2004, p. 292), “as chamadas metodologias qualitativas privilegiam, de modo geral, a análise de micro processos, através do estudo das ações sociais, individuais e grupais”.

O estudo de caso é uma inquirição empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto da vida real, quando a fronteira entre o fenômeno e o contexto não é claramente evidente e onde múltiplas fontes de evidência são utilizadas (YIN, 2004, p. 23).

Ao considerarmos o estudo de caso, buscamos traçar o nosso caminho metodológico pelo campo de estudo em saber como se dão os acontecimentos disciplinares, pedagógicos e didáticos entre os sujeitos envolvidos no processo de ensino aprendizagem, a partir da observação do pesquisador e do observado. Sobretudo, consideramos os instrumentos metodológicos da pesquisa: a coleta de dados através da observação nas aulas de Geografia, análise e interpretação dos dados obtidos, elaboração colaborativa do aplicativo

móvel, registro de todo o processo de participação dos sujeitos e a aplicação de um questionário estruturado.

Para o desenvolvimento desta pesquisa, dividiu-se em três etapas, conforme apresentadas nas descrições a seguir: a) Observação da turma, com o intuito de verificar as rotinas e posturas dos alunos nas aulas de Geografia; b) Execução da prática pedagógica; c) Aplicação dos instrumentos de pesquisa, na qual utilizamos um questionário estrutura (apêndice A).

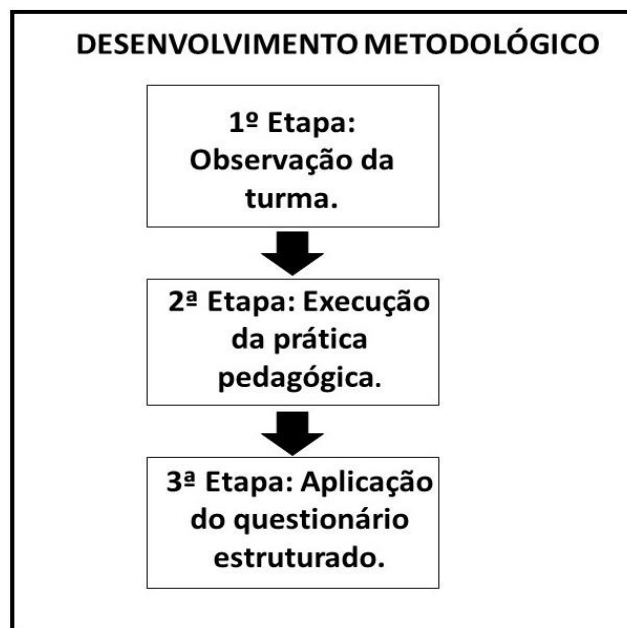


Figura 1 - Organograma do desenvolvimento metodológico da pesquisa
Fonte: Do Canto, 2016.

2.1 SUJEITOS E CONTEXTO DA PESQUISA

A Escola de Educação Básica Bernardino Sena Campos está situada na coordenada 28°56'16.8"S, 49°28'01.6"W, localizada no Bairro Coloninha, na região central do município de Araranguá/SC (figura 2). A Escola compõe a rede estadual de ensino, atendendo aproximadamente 630 alunos, distribuídos entre o Ensino Fundamental e Médio, organizados nos turnos matutino, vespertino e noturno. A maior parte dos alunos são residentes no bairro no qual a escola está localizada, sendo o nível cultural, econômico e social das famílias diversificado (figura 3).

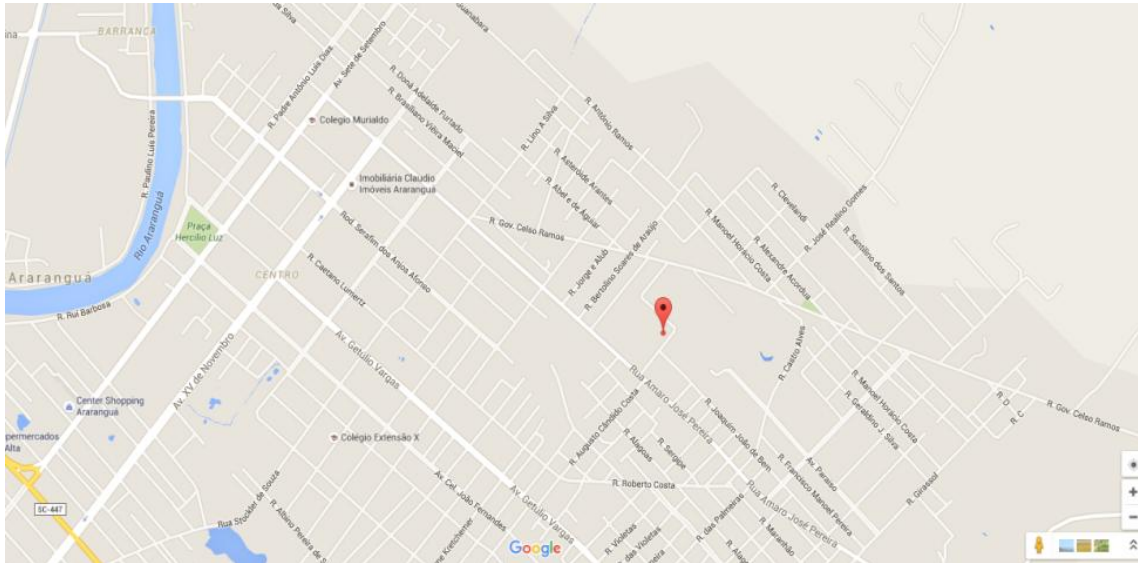


Figura 2 - Localização geográfica da Escola Estadual de educação Básica Bernardino Sena Campos
Fonte: <https://www.google.com.br>



Figura 3 - Vista frontal da Escola Estadual de Educação Básica Bernardino Sena Campos.
Fonte: <https://www.google.com.br>

Atualmente, a escola apresenta um corpo docente com 50 professores, sendo eles em sua maioria efetivos na rede estadual de ensino. A equipe gestora é composta de 1 diretora e 2 auxiliares, 3 orientadoras pedagógicas e 3 auxiliares de educação. Ainda compõe o grupo 5 profissionais de serviços gerais, sendo a merenda oferecida por serviço terceirizado.

Figuram os sujeitos de nossa pesquisa estudantes da turma do 1º Ano do Ensino Médio da Escola Estadual de Educação Básica Bernardino Sena Campos. Ela é composta por vinte e um alunos matriculados, sendo sete do sexo feminino e catorze do sexo masculino, com idade entre 14 e 17 anos, porém apenas 19 alunos frequentes.

Ao analisar a turma do 1º ano da EEEB Bernardino Sena Campos, verificou-se, de modo geral, interesse durante a execução das atividades propostas. Os educandos apresentaram um bom comportamento, bom desempenho e participação. De acordo com

relato da orientadora pedagógica da escola, essa turma sempre apresentou um bom rendimento e, muitas vezes, foi considerada a turma destaque da escola, visto que a unidade escolar tem como atividade de reconhecimento aos bons alunos premiar as turmas destaques de cada bimestre letivo, considerando o desempenho, a assiduidade, o comportamento, entre outros. Ainda sobre o grupo pesquisado, é importante relatar que apresenta três alunos repetentes, sendo os mesmos novos na unidade escolar e um aluno apresenta deficiência intelectual leve.

Após a definição do campo de estudos, sistematizamos a coleta em três etapas definidas neste estudo. Inicialmente, executamos a observação, realizada na disciplina de Geografia, com o intuito de compreender a rotina em sala de aula, da participação dos educandos, verificar as atividades desenvolvidas e as atitudes dos educandos com relação às práticas executadas em sala.

Em um segundo momento, aplicamos a proposta da atividade, decomposta em algumas etapas. Logo, buscamos desenvolver um aplicativo móvel sobre a Dinâmica Interna da Terra², de forma colaborativa. Conceitos como Camadas Internas da Terra, Encontro de Placas Tectônicas, Ciclo das Rochas, entre outros, foram desenvolvidos ao longo da execução da proposta.

No tocante do procedimento metodológico da atividade, utilizou-se o seguinte roteiro: inicialmente foi realizada uma aula introdutória acerca da Dinâmica Interna da Terra, explanando seus principais conceitos e apresentando os objetivos e procedimentos a serem desenvolvidos de forma detalhada e precisa. Com intuito de elucidar de forma clara e explicativa o procedimento da atividade, foram usados os recursos de *slides* e vídeos. O passo seguinte foi a realização da exposição da atividade com suas seguintes etapas:

- (a) Definição dos grupos de trabalho e temas a serem desenvolvidos;
- (b) Levantamento bibliográfico realizado na sala informatizada, em grupo e de acordo com os temas definidos previamente;
- (c) Realização de seminários, nos quais os alunos deveriam compartilhar as descobertas realizadas por cada grupo, sendo as apresentações realizadas com auxílio de slides e vídeo produzidos pelos alunos;

² A Dinâmica Interna da Terra foi o conteúdo selecionada por estar disponibilizado no plano anual do professor, em consonância com a Proposta Curricular de Santa Catarina (2014). Nela é determinado que as áreas das Ciências Humanas devem trabalhar os conteúdos de acordo com os seus objetos de estudo, sendo esse aqui a paisagem, que é definida de acordo com as transformações ocorridas na natureza, seja ela por sua dinâmica, seja pela apropriação do homem.

- (d) Publicação e compartilhamento do material produzido (imagens, vídeos, textos, *slides*, gif³, entre outros) nos grupos fechados nas redes sociais⁴;
- (e) Compilação de todo material desenvolvido pelos grupos em um aplicativo, denominado “Além da Litosfera”, etapa desenvolvida na sala informatizada da escola e de forma colaborativa.

O percurso e a interpretação dos dados coletados acerca da execução da proposta pedagógica do desenvolvimento do aplicativo “Além da Litosfera” deram subsídios para a organização dos dados e das informações coletas, buscando dar sentido à investigação do contexto estudado. Deste modo, a proposta que apresentamos neste estudo é considerada o instrumento essencial para análise dos dados coletados. Procuramos eleger análise dos dados: relação dos estudantes com o uso das ferramentas tecnológicas; a resolução e a compreensão da atividade por meio do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC); a produção colaborativa e o envolvimento dos estudantes no processo de ensino aprendido geográfico.

Outro critério de análise em que se obtiveram resultados foi por meio dos relatos apresentados pelos estudantes através do questionário estruturado, uma vez que esse instrumento nos possibilitou um rol de informação referente à validação pedagógica do aprendizado geográfico.

³ Imagem animada, muita utilizada na web

⁴ De forma coletiva, foram adotados grupos fechados nas redes sociais (Facebook, Whatsapp) como um ambiente de colaboração e aprendizagem e com o intuito de aumentar o tempo de contato entre todos os sujeitos envolvidos na proposta pedagógica.

3 DANDO COR E VIDA PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA

"Sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino".

(PAULO FREIRE, 1997)

Nesta sessão, em linhas gerais, pretendemos elucidar o percurso da Geografia como ciência escolar. Inicialmente, abordamos o ensino de Geografia na contemporaneidade, com o intuito de descrever a evolução da ciência geográfica escolar, apresentando os objetivos dessa disciplina atualmente e a evolução dela até os dias atuais. E, ainda, nesse percurso, procuramos, também, discutir e destacar as principais referências e dispositivos legais que embasam o ensino de Geografia no Ensino Médio, ressaltando a importância dessa disciplina para a formação plena dos alunos.

3.1 ENSINO DE GEOGRAFIA CONTEMPORÂNEO

Nas últimas décadas, diante de tantas transformações e mudanças que estão acontecendo de forma simultânea e alterando os afazeres das sociedades, torna-se pertinente as discussões acerca da Educação e, principalmente, os questionamentos a respeito do ensino de Geografia sobre outros modos de saber e fazer geográfico. Entende-se, aqui, na atual sociedade, a Geografia como uma ciência que estuda o espaço geográfico, concebe-o na sua construção interativa entre a natureza e a sociedade. Nesse sentido, o espaço geográfico é o resultado de todas as conexões entre os aspectos humanos e os naturais, algo dinâmico, em movimento, que não pode ser apenas descrito, faz-se necessária uma avaliação profunda entre as relações que ocorrem entre o homem e a natureza. Nesta perspectiva desenhada por Santos (2015, p.4) “o espaço deve ser considerado como um conjunto indissociável do qual participam, de um lado, um certo arranjo de objetos geográficos, objetos naturais e objetos sociais e, de outro lado, a vida que os anima ou aquilo que lhes dá vida. Isto é a sociedade em movimento.”

Para tanto, a ciência geográfica enquanto Geografia escolar, nesses novos tempos e espaços contemporâneos, precisa estar voltada para a construção do conhecimento que tenha a ver com a vida e, sobretudo, desenvolver sujeitos capazes de observar, analisar e interpretar as relações e inter-relações que giram em torno do homem e da natureza.

Diante desse compromisso da educação geográfica em preparar e formar sujeitos capazes no espaço geográfico, é preciso que o educador oportunize situações problema e

desafios envoltos aos conceitos e conteúdos geográficos, e, assim, tornando-os sujeitos ativos, participativos e reflexivos diante da construção dos saberes geográficos. Nesse sentido, as autoras Pontuschka, Paganelli & Cacete, (2009, p. 23) esclarecem que “o trabalho em sala de aula precisa permitir ao aluno a compreensão do espaço geográfico”. Para tanto, há necessidade de um diálogo permanente com o próprio espaço para que o aluno amplie sua visão de mundo, conheça e reconheça seu papel na sociedade tecnológica e computacional em uma economia e cultura globalizada.

Ao olharmos para um passado recente, percebemos que a Geografia teve suas fases importantes, dentre as quais destacamos a geografia tradicional, baseada nas ideias Positivistas de Augusto Comte⁵, sendo que suas principais características eram o caráter descritivo das paisagens, na qual era vista como uma ciência que apenas relatava o que era percebido, de uma forma muito fria, empobrecida e sem a participação humana, logo se detinha apenas aos aspectos da natureza. Esse modelo colocava em evidência o poder descritivo da ciência, refletindo isso nas salas de aula, nas quais a necessidade do decorar e descrever eram impostas por grande parte dos professores. Martins (2004, p.04) esclarece essa tendência no ensino de Geografia da época, o qual se consolidou no estudo meramente descritivo: “Os procedimentos didáticos baseavam-se na memorização e na descrição dos elementos e conceitos que compõem a disciplina”.

Posterior a essa fase, com mudanças no mundo a partir de um novo sistema econômico influente, o capitalismo, surge a chamada Nova Geografia ou Quantitativa, que tinha a pretensão de tornar a ciência geográfica algo ainda mais científico. Essa nova visão trouxe consigo análise de gráficos, estatística e modelos econômicos, algo que apenas se baseava em números para compreender a sociedade. “A Geografia Quantitativa baseou-se na formulação matemática dos raciocínios e alcançou alto grau de formalização, graças à utilização de métodos matemáticos” (WETTSTEIN, 1992, p.11).

Mais uma vez, percebeu-se a fragilidade dessa corrente, sendo ela muito rasa para as pretensões da Geografia. Esse modelo refletiu na Geografia escolar, metodologias ainda muito superficiais, nas quais os professores e alunos não se percebiam inseridos no processo. Buscavam apenas compreender os números, sem avaliar de forma qualitativa a existência deles. Realmente isso não era suficiente, pois esses métodos não formavam alunos críticos, bem pelo contrário, havia uma grande passividade na formação do indivíduo.

⁵ O Positivismo refere-se à doutrina fundada por Augusto Comte (1798-1857), para ele o verdadeiro saber científico ou positivo seria aquele que renuncia à essência das coisas e limita-se à observação e a experimentos com os fatos (VESENTINI, 2015).

Assim, necessitava-se de um novo método que pudesse exercer relação entre a natureza e a sociedade, uma Geografia que falasse sobre divisão do trabalho, formação territorial, modos de produção, entre outros. Desse modo, surge a Geografia Crítica, que possibilitou desde então no processo de ensino uma maior abordagem do espaço geográfico e que mais se aproxima do mundo contemporâneo.

A superação da dicotomia homem/natureza começou a ser trabalhada no interior da geografia, cujo ensino passou a ser questionado, pois não cabia mais pautá-lo na descrição e enumeração de dados. É preciso “propiciar ao aluno a compreensão do espaço geográfico na sua concretude, nas suas contradições” (CAVALCANTI *apud* MARTINS, 2004, p.6).

A Geografia Crítica traz consigo a necessidade de perceber o espaço geográfico com um todo, de compreender as relações existentes entre a natureza e as ações do homem, preocupa-se em despertar no aluno uma visão crítica, que compreenda essas relações, não apenas que memorize fatos isolados, mas que seja capaz de relacioná-los com uma visão específica em cada aspecto para compreender o todo. O principal interesse da Geografia Crítica é de formar alunos capazes de se tornarem sujeitos de sua própria vivência, de sua história (VESENTINI, 2008).

Neste contexto, é pertinente ressaltar que cabe ao professor de Geografia articular conteúdos, objetivos e métodos que objetivem essa compreensão por parte dos alunos. O professor necessita elencar e trabalhar os conteúdos de maneira que os alunos percebam essas relações, e que se sintam parte integrada ao processo. Possibilitar uma formação crítica é necessário para que os alunos tenham subsídios para compreenderem todas as relações que ocorrem e que são produzidas no espaço geográfico em suas dimensões social, econômica, cultural, política e ambiental.

É fundamental termos presente que a aprendizagem envolve compreensão, pois o que se aprende sem compreensão não é verdadeiro. Estudar os nomes dos rios do Brasil ou da Rússia e os eixos viários que dão acesso às principais metrópoles do País somente será válido se for para a construção de significados, ou seja, se esses estudos tiverem significados na vida das pessoas e dos nossos alunos. (PONTUSCHKA, PAGANELLI & CACETE, 2009, p. 30).

Seguindo esse viés, a contribuição do professor de Geografia em sala de aula atualmente requer que o profissional realize uma releitura de todos os conteúdos para poder organizar todos os conceitos e análises da ciência e conseguir trazer para o mundo real do aluno toda a sua condição de existência no espaço geográfico. Para que isso ocorra de forma positiva, é necessário que o professor tenha pleno domínio dos conteúdos, para poder

transformar corretamente o conhecimento científico em uma linguagem adequada aos discentes. O docente também precisa oportunizar aos educandos questionamentos, reflexões, análises, e compreensões do mundo no qual está inserido. “Quando o professor define seus objetivos, estrutura os conteúdos, conceitos e conhece os seus alunos, fica mais fácil perceber e criar condições para que ocorra de fato uma aprendizagem significativa” (CASTELLAR, 2005, p.220.). Isso se torna algo desafiador e de grande responsabilidade diariamente, sendo necessário essa transformação dos conteúdos para uma possível aproximação das atuais necessidades dos alunos, esses que apresentam novas características de agir e pensar no espaço contemporâneo.

Nesse momento é necessário experimentar novas metodologias, que proporcionem aos educandos vivências e aprendizagens nas quais sejam instigantes e interessantes a eles. Aproximar as TIC do fazer pedagógico geográfico é uma maneira de trazer para dentro dos muros das escolas os hábitos dos novos jovens, segundo Prenski (2001), as crianças e os jovens passam muito mais tempo com os recursos tecnológicos do que na escola. Com a possibilidade do uso das tecnologias a favor do fazer pedagógico, ocorre uma contribuição para que alunos e professores passem a falar a mesma língua.

Outro aspecto relevante ao ensino da Geografia escolar é verificar o uso de metodologias de ensino colaborativas, nas quais os conhecimentos dos alunos e do professor são considerados. No sentido de não estar na figura do professor a necessidade de saber tudo, assim como não está na figura do aluno aprender tudo. Nessas metodologias, o aprendizado ocorre de igual para igual, onde cada um traz suas vivências e experiências e compartilha com o grande grupo. Assim, um aprende com o outro. “A pedagogia da aprendizagem colaborativa é centrada no grupo e não em indivíduos isolados. O indivíduo aprende no grupo, mas individualmente também contribui para a aprendizagem dos outros” (MINHOTO, MEIRINHOS, 2012, p.26). As novas formas de aprender e ensinar que consideram a nova realidade são geralmente mais aceitas pelos principais sujeitos envolvidos no processo, os alunos.

3.1.1 A disciplina escolar e o currículo de Geografia no Ensino Médio

Envolto o percurso da Geografia enquanto disciplina escolar, é de extrema importância revisitarmos como se deu o processo da consolidação da Geografia como disciplina no ambiente escolar. Enquanto na universidade, na década de 70 do século XX, os debates se acirravam em decorrência da busca de novos paradigmas teóricos no âmbito do

conhecimento em Geografia, a escola pública de primeiro e segundo graus, hoje Ensino Fundamental e Médio, enfrentavam um problema ocasionado pela lei 5.692/71: a criação de Estudos Sociais com a eliminação gradativa da História e da Geografia da grade curricular. (PONTUSCHKA et al., 2009)

Frente a esse cenário, as medidas legais foram tomadas pelo Conselho Federal de Educação e pelos demais órgãos superiores em plena ditadura militar, quando a discussão dos problemas da vida no Brasil estava praticamente ausente ou restrita a pequenos grupos fechados (PONTUSCHKA et al., 2009). Conforme a lei 5.692/71 (BRASIL, 1998), no ambiente escolar aconteceu a extinção do exame de admissão ao ginásio e a fusão do ginásio ao primário (antigo grupo escolar), constituindo a escola de primeiro grau de oito anos. Sobretudo, houve mudanças no currículo, como a criação de Estudos Sociais e Educação Moral e Cívica, mudanças significativas, de tal modo que contribuíram para causar danos à formação de toda geração de estudantes.

Para tanto, a legislação, imposta, tinha a mesma finalidade de transformar a Geografia e a História em disciplinas inexpressivas no interior do currículo, e ainda, fragmentar os conhecimentos respectivo de cada disciplina. Diante dessas situações adversas, Conti (1976) já alertava os educadores para um problema que enfrentariam em futuro próximo, pontuando que a licenciatura em Geografia e História, obtida com tanto sacrifício na universidade, estava perdendo sua essencialidade, ou melhor, seu significado. E, ainda, o mesmo autor, afirmava que os Estudos Sociais apresentavam um conteúdo vago, difuso e mal determinado, sem mesmo se saber se tratava de uma área de estudo ou de uma disciplina escolar, ora aparecendo como sinônimo de Geografia Humana, ora usurpando a lugar das Ciências Sociais ou da História ou pretendendo impor-se como uma espécie de junção de todas as ciências humanas.

Outro ponto importante a ser destacado sobre esse contexto era a permanência de dois professores em sala de aula, um de História e um de Geografia, trabalhando juntos e de forma integrada e compartilhada em classe, garantindo a especificidade de cada área do conhecimento e aprofundando os temas estudados (PONTUSCHKA et al., 2009). Essas medidas receberam intensas críticas pela comunidade geográfica, principalmente no que dizia respeito aos Estudos Sociais como campo de integração dos conhecimentos de História e Geografia. E, ainda, questionavam que essa forma de integração entre as disciplinas retirava-se da relação entre ensinar e aprender sua propriedade fundamental, isto é, preparar o sujeito para estar no mundo, para agir e participar da construção da realidade presente e futura.

Na passagem de 1980 a 1990, acontece um processo de renovação e reformulação de propostas curriculares, advindas pelos movimentos da AGB (Associação dos Geógrafos Brasileiros) e a Anpuh (Associação Nacional de Professores Universitários de História). Elas auxiliaram, com as respectivas críticas, na extinção dos Estudos Sociais bem como contribuíram para a aproximação de parte do professorado à universidade. Nessa perspectiva, Conti (1976) destaca que esse processo colaborou para minimizar o desconhecimento da produção geográfica e histórica, a qual, apesar do período militar (década de 70), continuou a avançar no espaço acadêmico.

No contexto da disciplina de Geografia, o movimento dos debates de renovação consistia na tentativa de descobrir meios para minimizar compartimentalização dos conceitos e conteúdos e a distância entre o ensino de Geografia e a realidade geopolítica sociocultural e socioeconômica do Brasil, ambos discutidos no espaço universitário (PONTUSCHKA et al., 2009). Ainda na esteira desse processo, sobretudo a partir dos anos 90, a formação dos professores e o exercício profissional da docência foram postos no centro dos debates e discussões. Era preciso repensar os cursos de formação docente, em virtude das novas exigências suscitadas pelo movimento de renovação curricular da escola fundamental como também dos problemas dos cursos de licenciatura, considerados, historicamente, fracos no que dizia respeito à formação satisfatória de seus profissionais.

Em concomitância com esse processo, na década de 80, em São Paulo, a Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas (CENP) criou um grupo de autores, liderados pelos pesquisadores de universidades públicas, para execução de propostas curriculares para todos os Estados do Brasil. Em relação à Geografia, foram convocados os professores do Departamento de Geografia e Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Paulo (USP), os quais se propunham não apenas elaborar uma lista de conteúdo, mas sobretudo efetuar uma revisão metodológica com amadurecimento dos princípios fundadores da disciplina, neste caso, a Geografia Crítica (PONTUSCHKA et al., 2009).

Para tanto, a elaboração do documento curricular de São Paulo serviu de subsídio para formulação dos currículos dos outros Estados, baseando-se, sobretudo, em seus pressupostos teórico-metodológicos e nos conteúdos propostos. Desse modo, as mudanças significativas ocorreram no universo educacional brasileiro como fruto dos debates e discussões para promulgação da LDBN/96 e, na década de 90, as propostas curriculares dos Estados foram debatidas com objetivo de gerar nova proposta, denominado Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (PERRENOUD, 2000).

Portanto, na década de 90, os PCNs, documentos oficiais do MEC adotaram, na formulação dos objetivos e da avaliação, a divisão dos conteúdos em conceituais, procedimentais e atitudinais (COLL et al., 1998) para Ensino Fundamental e, para Ensino Médio, uma abordagem por competências e habilidades. De modo geral, os documentos de PCN estabelecem os seguintes objetivos para disciplina de Geografia:

- Conhecer a organização do espaço geográfico e o funcionamento da natureza em suas múltiplas relações, a fim de compreender o papel das sociedades em sua construção e na produção do território, da paisagem e do lugar;
- Identificar e avaliar as ações dos homens em sociedade e suas consequências em diferentes espaços e tempos, para construir referenciais que possibilitem uma participação propositiva e reativa nas questões socioambientais locais;
- Compreender que as melhorias das condições de vida, os direitos políticos, os avanços técnicos e tecnológicos e as transformações socioculturais são conquistas decorrentes de conflitos e acordos, as quais ainda não são usufruídas por todos os seres humanos. E, dentro das possibilidades, empenhar-se em democratizá-lo.
- Conhecer e saber utilizar os procedimentos de pesquisa da Geografia para compreender o espaço, a paisagem, o território e o lugar, seus processos de construção, identificando suas relações, problemas e contradições;
- Fazer leituras de imagens, de dados e de documentos de diferentes fontes de informações, a fim de interpretar, analisar e relacionar informações sobre o espaço geográfico e as diferentes paisagens;
- Saber utilizar a linguagem cartográfica para obter informações e representar a espacialidade dos fenômenos geográficos;
- Valorizar o patrimônio sociocultural e respeitar a sociodiversidade, reconhecendo-a como um direito dos povos dos povos e indivíduos e um elemento de fortalecimento da democracia (BRASIL, 1998, p.61).

Sendo assim, na etapa do Ensino Médio, esses objetivos devem ser debatidos, aprofundados e consolidados por meio das aprendizagens ocorridas como *lócus* na vida escolar do aluno. Desse modo, é nesse estágio que os jovens estão definindo suas identidades, valores sociais e culturais, (BRASIL, 2013). De acordo com essa perspectiva, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, (LDB) n. 9.394/1996 destaca que:

[...] etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;

III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (Seção IV – DO ENSINO MÉDIO- Art. 35).

Ainda de acordo com Callai (2015), o Ensino Médio tem sido o período de transição entre a vida escolar e a profissional, seja pela entrada ao mercado de trabalho, seja pela escolha do caminho profissional a ser tomado. Nesse sentido, é necessário destacar a importância de adquirir conhecimentos cada vez mais ligados à vida real. É necessário que a escola fique mais próxima, apresente as reais ligações dos conhecimentos dos bancos escolares com as necessidades vivenciadas pelos educandos no seu cotidiano.

Partindo dessa realidade, a Geografia escolar contribui para a aproximação dos conceitos geográficos com o dia a dia dos jovens, pois o objetivo dessa disciplina é tornar o aluno capaz de ler o mundo, de interagir e de compreender as relações existentes entre os meios naturais e culturais, tornando o estudante capaz de sentir parte do todo e ao mesmo tempo compreender o seu papel nessas relações. E, ainda, neste contexto, Callai esclarece que:

Na área das humanidades, embora não exclusivamente, é recorrente a preocupação com a instrumentalização do aluno para a formação do cidadão. A Geografia, por meio do conteúdo com que trabalha é, dentro das humanidades, uma disciplina que tem todas as condições para colocar ao aluno as ferramentas para tal. (CALLAI, 2015, p. 61.)

Nesse contexto, a Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina apresenta na Lei Complementar de 07 de agosto de 1998 do capítulo V, artigo 39, com a finalidade do ensino médio,

I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
II - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação política, moral e ética, o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico, promovendo a socialização do saber e do poder;
III - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina. (SANTA CATARINA, 1998)

Em suma, apresenta os objetivos que deverão ser alcançados pelos alunos do Ensino Médio no estado catarinense. Mais uma vez é perceptível a importância da Geografia, assim com as outras áreas do conhecimento, para o alcance dos objetivos propostos pelo estado para a última fase da educação básica. Nesse sentido, as informações citadas anteriormente esclarecem a relevância dessa etapa da vida escolar dos jovens.

Em linhas gerais, o ensino de Geografia no Ensino Médio busca capacitar o aluno para observar, analisar, interpretar e pensar criticamente a realidade em que está inserido. E,

sobretudo, torná-lo capaz de ler o mundo, dando subsídios para que o aluno possa compreender e avaliar criticamente o meio onde vive, como também perceber as relações que ocorrem entre as dinâmicas sociais e a natureza para a definição desse meio. Oliveira (2003, p. 142) traz que “cabe à Geografia levar a compreender o espaço produzido pela sociedade em que vivemos hoje, suas desigualdades e contradições, as relações de produção que nela se desenvolvem e a apropriação que essa sociedade faz da natureza”.

Desse modo, a Geografia no estado catarinense deve trabalhar, neste nível, conteúdos que apresentam uma perspectiva de erudição, de formação humanista para construir as ferramentas que levem o jovem a compreender o mundo e atuar nele, considerando o conteúdo social que é ensinado. É a formação da consciência social do aluno, sua cidadania (CALLAI p. 63, 2015).

4 TECNOLOGIA, INFORMAÇÃO, COMUNICAÇÃO E CONHECIMENTO

“Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo.”
(PAULO FREIRE, 1993)

Neste presente capítulo, pretendemos abordar as principais contribuições das Tecnologias da Informação e Comunicação para a Educação com ênfase ao ensino de Geografia. Ademais, nesta seção, apontamos o desenvolvimento colaborativo de objetos educacionais em *lócus* na Educação geográfica. Nessa passagem, também, destacamos a aprendizagem móvel, com a finalidade de discutir um novo modelo de aprendizagem nestes novos tempos e espaços do ambiente escolar.

4.1 EDUCAÇÃO E O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO – TIC

Nestes novos tempos e espaços contemporâneos, a percepção de algumas mudanças ocorridas na sociedade é corriqueira, principalmente a partir do uso das TIC em diversos setores. Essas tecnologias estão presentes nas casas lotéricas, nos bancos, nos supermercados, nas farmácias e em qualquer estabelecimento, principalmente, quando os clientes a utilizam como forma de pagamentos dos cartões magnéticos. Mas não é só nos espaços comerciais que as TIC estão causando mudanças. Na medicina, essas tecnologias têm mudado não apenas o agendamento dos atendimentos médicos, mas também o atendimento dos pacientes que hoje podem ser submetidos a cirurgias a distância com a telemedicina (VALENTE e ALMEIDA, 2012).

No campo educacional também as TIC têm possibilitado novas formas de ensinar e de aprender, porém nem sempre todo o seu potencial é utilizado na educação. Por outro lado, os novos alunos ditos “nativos digitais” apresentam novas características, nas quais se destaca a aproximação e uso contínuo das novas tecnologias, pois essas crianças e jovens passam vida inteira cercados de recursos tecnológicos como computadores, videogames, tocadores de música, telefones celulares e todos os outros brinquedos e ferramentas da era digital, diferente do que muitas vezes ocorre na escola (PRENSKI, 2001).

Neste cenário, as novas tecnologias são elementos presentes de maneira contínua em suas vidas, pois eles não conseguem mais desprender deste arsenal, tais tecnologias realmente parecem fazer parte inseparável dos corpos dos mais jovens. Com a possibilidade

de uso dessas tecnologias a favor do fazer pedagógico, ocorre uma contribuição para que discentes e docentes passem a estar em sintonia. Conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais,

é importante que a escola contribua para transformar os alunos em consumidores críticos dos produtos oferecidos por esses meios, ao mesmo tempo em que se vale dos recursos midiáticos como instrumentos relevantes no processo de aprendizagem (BRASIL, 2013, p.111).

Portanto, faz-se necessário que as escolas passem a utilizar as novas tecnologias de forma a preparar os educandos para este novo mundo que se apresenta. As competências curriculares tradicionais, em tempos de cultura digital, devem ir além e de fato contribuir para a formação de um cidadão pleno. Essa formação não deve ser limitada a como manusear determinadas ferramentas, mas, sim, preparar esse aluno a usar crítica e conscientemente as novas tecnologias (LINHARES e FERREIRA, 2012).

Nesse sentido, assim como os objetivos curriculares das escolas tem como finalidade a leitura e a escrita, para um desenvolvimento pleno da cidadania, precisamos também que o currículo inclua os letramentos digitais midiáticos (ALMEIDA E VALENTE, 2011). Naturalmente as Tecnologias de Informação e Comunicação estão presentes nas escolas, sejam eles levados pelos educandos, sejam disponibilizados pelas instituições. Considerando essa realidade, a escola não pode ficar imparcial a isso, é necessário que ocorra um aproveitamento das TIC, oportunizando a integração de forma inovadora aos processos de ensino e aprendizagem, para que ocorra uma maior aproximação da realidade vivenciada pelos educandos e a escola. Como afirmam Tonetto e Tonini (2015), este cenário mostra-se desafiador para a escola que já não consegue mais simplesmente ficar alheia e ignorar estes novos potenciais tecnológicos que adentram seu espaço, diante da já forte presença deles.

As inovações educativas, mediadas pelo uso das TIC, podem e devem ocorrer nas escolas. No mundo contemporâneo, os atuais alunos apresentam novas necessidades, inquietudes e desejos, apresentam significativas mudanças dos alunos do passado. Portanto, espera-se dos processos de aprendizagens novas formas, metodologias, práticas inovadoras, que buscam desenvolver com o auxílio das tecnologias, as competências e habilidades para o século XXI (PEDRO, 2010).

É necessário salientar que a tecnologia, sozinha, não é a solução para todos os problemas, as contribuições que a mesma pode proporcionar não aconteceram apenas com a aquisição dos novos aparatos, visto que muitos estudos sugerem que a tecnologia na escola não leva, por si só, a melhores resultados de aprendizagem (PEDRO, 2010). É necessário que

o professor, a escola, ou seja, toda a comunidade escolar utilize as TIC com o intuito de desenvolver nos novos alunos as necessidades que o mundo atual exige.

4.1.1 O ensino de Geografia e o uso da TIC

A sociedade da informação constitui um marco na evolução da história da humanidade. Os avanços técnicos alcançados na produção das materialidades e as incalculáveis possibilidades de usos das tecnologias estão permitindo o surgimento de uma geração de homens e de máquinas que inaugura uma nova forma de conhecer a realidade e de com ela se relacionar individual e coletivamente por meio das tecnologias de informação e da comunicação (TIC). As novas tecnologias, em especial as concernentes às redes de comunicações intermediadas pelos computadores, *tablet*, celular e *smartphone*, contribuem significativamente para alterar o ritmo das transformações socioespaciais, inevitavelmente atribuindo novas referências para os conceitos de tempo e espaço (MORAN, 2005).

Desse modo, nos dias de hoje, as crianças e os jovens têm inúmeras fontes de conhecimento como televisão, videogame, computador, *tablet*, celulares, são inúmeros os meios tecnológicos a que estes sujeitos têm acesso (MORAN, 2005). Isso corrobora que o aprender envolve descobertas para os alunos da cultura digital, pois estas descobertas estão sempre em suas mãos. O interesse pelas novas tecnologias e a facilidade com que os mesmos as utilizam possibilita este novo aprender. No contexto tradicional, onde a escola e a família eram as principais fontes de sabedoria, tudo foi modificado, pois essas instituições, hoje, têm a função de guiá-los, orientá-los a qual caminho devem seguir. Em um mundo em que as possibilidades de ser autônomo são inúmeras, cabe à escola e à família orientar e utilizar dessas novas ferramentas para atraí-los.

A forma de aprender da nova geração obedece criteriosamente à ideia de “prática” presente na definição de educação. Para essa juventude, o aprender se dá fazendo, e isso gera certo descompasso com a forma como os conteúdos são apresentados na escola, principalmente na atualidade (PARNAIBA, GOBBI, 2010 p.8).

Os novos componentes tecnológicos, em especial os ligados ao ambiente virtual, atribuem novos parâmetros para compreensão da realidade e permitem a aceleração do ritmo das transformações do espaço geográfico. Desse modo, a popularidade de recursos disponíveis no espaço virtual pelas tecnologias deve ser aproveitada para mobilizar os conceitos geográficos em sua dimensão geopolítica, socioeconômica e socioambiental. Assim,

a possibilidade de utilização dos recursos disponibilizados pelas tecnologias são inúmeros, desde a visualização de imagens digitalizadas, sejam elas *online*, sejam *off line*, ou até mesmo a localização de qualquer lugar por meio dos sistemas de posicionamentos globais. As ferramentas disponíveis atualmente, configuram um grande acervo de possibilidades para contribuir com as metodologias desenvolvidas em sala pelos professores. É pertinente considerar que grande parte dos alunos, atualmente, já tem acesso às informações/conhecimentos disponibilizados na rede. Cabe ao professor saber mediar e levar esses alunos a transformar as informações adquiridas em conhecimento. Ao estreitar relações com as TIC, o professor em Geografia promove o aprendizado da linguagem digital, que é, notoriamente, o primeiro passo para se integrar as TIC ao ensino de Geografia (STÜRMER, 2011, p. 8).

Com a utilização das tecnologias, alguns conhecimentos podem ser desvendados com o auxílio do professor. “A difusão da linguagem digital se faz presente no cotidiano das escolas e influencia professores de Geografia e seus alunos na aprendizagem dos conteúdos das diferentes disciplinas escolares” (STÜRMER, 2011, p. 8). Dessa maneira, a utilização das TIC nas aulas de Geografia podem propiciar, de diversas formas, metodologias que utilizam novas ferramentas. Podemos exemplificar com o uso de mapas interativos, facilitando a compreensão dos conceitos cartográficos pelos alunos, a aplicação de Objetos Educacionais, que favorecem e permitem, muitas vezes, o aprendizado geográfico de forma lúdica e atrativa aos alunos.

4.2 O DESENVOLVIMENTO COLABORATIVO DE OBJETOS EDUCACIONAIS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA.

Os objetos de aprendizagem são caracterizados como um recurso pedagógico eficaz no ensino de conteúdos de disciplinas da Educação Básica. As atividades desenvolvidas pela sua utilização permitem a interatividade entre os alunos e a aprendizagem em ambiente virtual (GIODANI, SILVA e TONINI, 2014).

A principal característica consiste na reutilização desses materiais em diversos contextos do processo de ensino e de aprendizagem. Essa característica é posta em prática por meio dos diferentes repositórios que se constituem, conforme Tonini (2011), coleções de recursos de aprendizagem armazenados em bases de dados ou sistemas de arquivos. Desse modo, os professores podem ter acesso aos materiais específicos ao ensino de Geografia, dentre os principais, podemos citar: **Banco internacional de objetos educacionais**. O Banco

Internacional de Objetos Educacionais - BIOE⁶, é um repositório de objetos educacionais, (figura 4), criado em 2008 pelo Ministério da Educação - MEC em parceria com o Ministério de Ciência e Tecnologia - MCT, com a Rede Latino-americana de Portais Educacionais - RELPE, com a Organização dos Estados Ibero-americanos - OEI e outros, integrado ao Portal do Professor⁷.

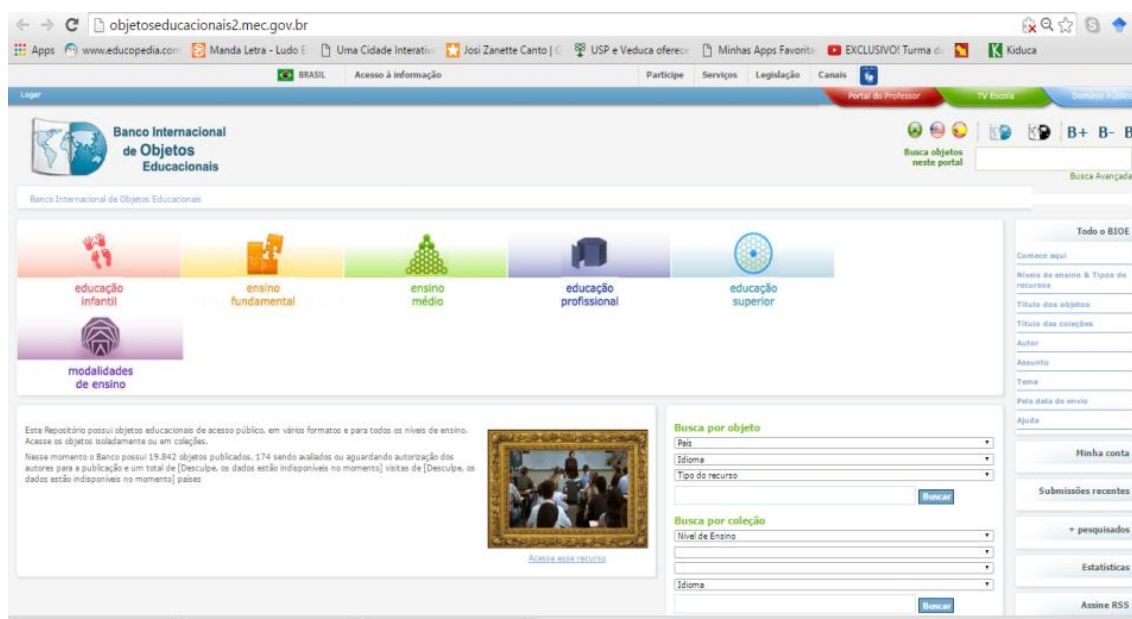


Figura 4 - Captura de tela BIOE

Fonte: <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br>

O objetivo do banco é manter e disponibilizar Objetos Educacionais – OE,⁸ abertos e gratuitos, gerando assim uma possibilidade de utilização dos Objetos Educacionais por todos e para todos os sujeitos da educação. O BIOE disponibiliza diversos objetos educacionais em diversas línguas e oriundos de muitos lugares no mundo. Apresenta recurso para várias áreas do conhecimento, que podem ser utilizados nos diferentes níveis de ensino, em especial, para disciplina de Geografia.

Outro fator positivo do BIOE é o fato de qualquer indivíduo da comunidade educacional poder utilizar, compartilhar ou até mesmo submeter suas produções, contribuindo para produções colaborativas, de modo a facilitar ainda mais sua utilização. Além disso, ele é

⁶ Informações disponíveis em <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>

⁷ Mais informações disponível em <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/index.html>

⁸ Os Objetos Educacionais (OE) digitais podem ser utilizados como importantes ferramentas no processo de ensino-aprendizagem, despertando o interesse do aluno, possibilitando a contextualização do tema tratado, a manipulação de parâmetros e observação dos resultados, além de permitir a interatividade e a interdisciplinaridade. Como definição, temos que um OE é “[...] qualquer recurso, suplementar ao processo de aprendizagem, que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem”. (TAROUCO, et al., 2003)

organizado por áreas, níveis e tipos de objetos educacionais, o que traz mais uma facilidade para quem o utiliza. Assim, até o momento da execução desta pesquisa e de acordo com dados fornecidos pelo Banco Internacional⁹ de Objetos Educacionais, apresentam-se 19.842 Objetos publicados, 174 sendo avaliados ou aguardando autorização dos autores para a publicação. Desse total, 10.289 objetos educacionais são classificados para a utilização no Ensino Médio, dentre eles, 486 para o ensino de Geografia.

Os Objetos Educacionais disponíveis no BIOE podem ser utilizados nas mais diversas áreas da educação, sendo também uma possibilidade para ser explorada durante a execução de práticas como a apresentada nesta pesquisa, pois é um repositório de ferramentas que podem auxiliar professores e alunos na construção de conceitos geográficos. Um dos caminhos já percorridos pela autora, em outrora, foi a utilização de um Objeto Educacional (game), disponibilizado no Banco Internacional de Objetos Educacionais, intitulado “Capitão Tormenta e Paco em movimentos da Terra”, demonstrado na imagem a seguir. O jogo citado foi utilizado para uma maior compreensão dos alunos acerca dos movimentos executados pela Terra, rotação e translação, em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental II (Figura 5). Na oportunidade, grande parte dos alunos demonstrou empenho e satisfação em participar das atividades.



Figura 5 - Captura de tela Game Capitão Tormenta e Paco

Fonte: http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/statistics#aspect_artifactbrowser_StatisticsViewer_div_spacer1

⁹ Disponível em

http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/statistics#aspect_artifactbrowser_StatisticsViewer_div_spacer1

4.2.1 Mapas interativos

Os mapas interativos são definidos conceitualmente por meio de estudos de visualização Cartográfica, visto que seu foco principal é o leitor e o uso do mapa feito por ele (Ramos, 2005). Desse modo, os mapas interativos colaboram para uma alfabetização cartográfica mais eficiente.

Atualmente, é cada vez mais comum a utilização dos mapas interativos e *online* nas aulas de Geografia. Esses instrumentos, disponibilizados pelas Tecnologias de Informação e Comunicação, possibilitam trabalhar a cartografia escolar de forma mais dinâmica e atual, próxima à realidade dos novos alunos. Contudo, a cartografia é uma importante ciência, que oportuniza ao educando a possibilidade de ler o mundo, de compreender espacialmente os acontecimentos que os cercam. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1998), cabe ao educador e à escola fazer com que o aluno seja capaz de utilizar as linguagens cartográficas, interpretá-las, fazer leituras de imagens, de modo que possa decifrar, e ainda analisar e relacionar informações sobre o espaço geográfico e as sociedades.

Assim, ao utilizarmos as diversas opções de mapas disponibilizados atualmente por meio das TIC, podemos contribuir ainda mais para uma formação adequada dos alunos. Dentre elas, neste contexto, temos:

- **Mapas para investigação pessoal:** têm como finalidade obter informações sobre percursos. Apresentam recursos de ampliação e redução de escala (*zoom-in* e *zoom-out*, respectivamente). Caso sejam integrados a receptores GPS, são chamados de sistemas de navegação automática;
- **Mapas para análise de dados:** são sistemas para mapeamento interativo que permitem aos usuários a geração de mapas com diferentes classificações e observações detalhadas de cada fenômeno espacial, entre outras informações.

Para tanto, os mapas interativos e ou, os Atlas, em sua grande maioria, podem ser encontrados em *sites* de domínio público, como, por exemplo, o *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, ou até mesmo no BIOE, repositório citado anteriormente. Desta forma, o acesso a esse material é de forma aberta e gratuita, oportuniza ao educador, por exemplo, criar suas práticas didáticas de forma colaborativa com a ferramenta, como também explorar a linguagem da cartografia de uma maneira familiar e lúdica.

Outro recurso disponibilizado, atualmente, pelas novas tecnologias são os **Atlas Multimídias**. A palavra Atlas, por definição, é considerada um conjunto de mapas ou cartas geográficas, porém quando disponibilizado por meio das novas tecnologias, sejam elas *off line*

e *ou online*, passam a ter essa nova definição. Diversas são as fontes que disponibilizam esse artefato para o uso de professores, alunos ou público em geral. Também no site do IBGE, podemos acessar o “Atlas Escolar”¹⁰ (figura 6), que propicia a seus usuários o acesso a ilustrações animadas sobre Geografia e Cartografia, consulta a mapas do Brasil e do Mundo de uma forma fácil e atraente.



Figura 6 - Captura de tela Atlas Digital IBGE
Fonte: IBGE (2016).

Muitas são as ferramentas que contribuem para o fazer pedagógico e geográfico, além dos recursos citados anteriormente, as imagens de satélites são outros instrumentos que podem colaborar com o ensino de Geografia. Elas tornam a visualização do espaço a qual os estudantes estão inseridos, ou não, algo de possível compreensão.

4.2.2 Google Earth

O *Google Earth* é um programa de computador, de distribuição gratuita fornecido pelo *Google*, que possibilita analisarmos qualquer local da Terra, elaborado a partir de modelos tridimensionais, imagens de satélites, mapas, fotografias aéreas e uma gama de informações acerca dos locais apresentados. Atualmente, disponibiliza o aplicativo *Google street view*, onde é possível realizar uma visita virtual e obter a visão do local ao nível do solo e em 280 graus e 360 graus, o usuário se torna um “pedestre” virtual. E, ainda, permite construir percursos e perfis topográficos, cálculo de áreas e distâncias, análise temporal, entre outros (SOARES, 2013). Essa ferramenta foi elaborada pela empresa estadunidense *Google*.

¹⁰ Mais informações em <http://atlascolar.ibge.gov.br/conceitos-gerais/o-que-e-um-atlas-geografico>

O programa possibilita a visualização de mapas e imagens de satélite de qualquer parte da terra, da superfície Lua, de Marte, assim como mapear o céu, e ainda, possibilita de *zoom* em diferentes Escalas.

Além dessas temáticas, o *Google Earth* é uma ferramenta cartográfica que pode auxiliar na compreensão de conceitos cartográficos, como: escala cartográfica e geográfica, legenda, orientação e entre outros. Para Oliveira e Cassol (2010), a cartografia com a representação dos elementos espaciais contribui para que os alunos aprendam a analisar o cotidiano geograficamente e a construir uma consciência espacial dos fatos e fenômenos, das relações sociais, culturais e políticas, e conhecimentos socialmente produzidos ou grupos envolvidos no processo de ensino e aprendizagem.

E, ainda contribui nas definições dos conceitos geográficos com territórios, paisagens rurais e urbanas, dentre outras opções a serem utilizadas pelo professor de Geografia no seu fazer pedagógico. Essas oportunidades oferecidas na utilização dessa ferramenta se tornam motivadoras à busca de conhecimentos pelos alunos (SOARES, 2013). Ainda, de acordo com Cazetta (2011, p. 185),

(...) as imagens de satélite de alta resolução do Google Earth parecem-nos que estão descomplicando a produção da memória de um dado território e suas gentes. Mapas antigos e atuais, fotografias digitais comuns, entre outras possibilidades, são passíveis de serem incluídas neste visualizados 3D.

Para tal, esse recurso é uma opção metodológica para o professor de Geografia, na qual possibilita ao docente articular os saberes geográficos ditos anteriormente, como também é possível pesquisar localização geográfica, estudo ambientais e físicos trabalhando em diferentes escalas de análise, traçar rotas, pontos áreas, gerar comentários e compartilhar os *links* do mapa criado. Sendo assim, essa possibilidade didática torna as aulas de Geografia potencializada de saberes e, sobretudo, torna-as mais instigantes por partes dos alunos no processo educativo. Observe a figura 7:



Figura 7 - Captura de tela – Imagem *Google Earth*
Fonte: <https://www.google.com.br>.

4.2.3 Imagens de Satélite

Com o desenvolvimento tecnológico, e dos SIGs, a ciência geográfica pode observar o desenvolvimento de sensores satelitais, câmeras aéreas, scanner, entre outras tecnologias, que permitem realizar uma análise e detecção do local pela geração, processamento e apresentação visual dos dados que geram a informação necessária para determinar as evoluções espaciais e temporais de um fenômeno geográfico e as inter-relações entre os diferentes eventos. Assim, a representação bidimensional e tridimensional da realidade, e as técnicas de realidade virtual, constituem formas artificiais de representar a realidade no computador. (RAMOS, 2005)

Desse modo, as imagens digitais de todos os tipos, inclusive as resultantes do sensoriamento remoto, podem ser usadas com fonte de informação ambiental e espacial e constituem-se como dos principais recursos didáticos a serem utilizados entre as paredes da sala de aula. Nesse sentido, as imagens de satélite podem ser obtidas em diferentes sites de empresas especializadas, especialmente, as disponibilizadas no site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), conforme a figura 8:

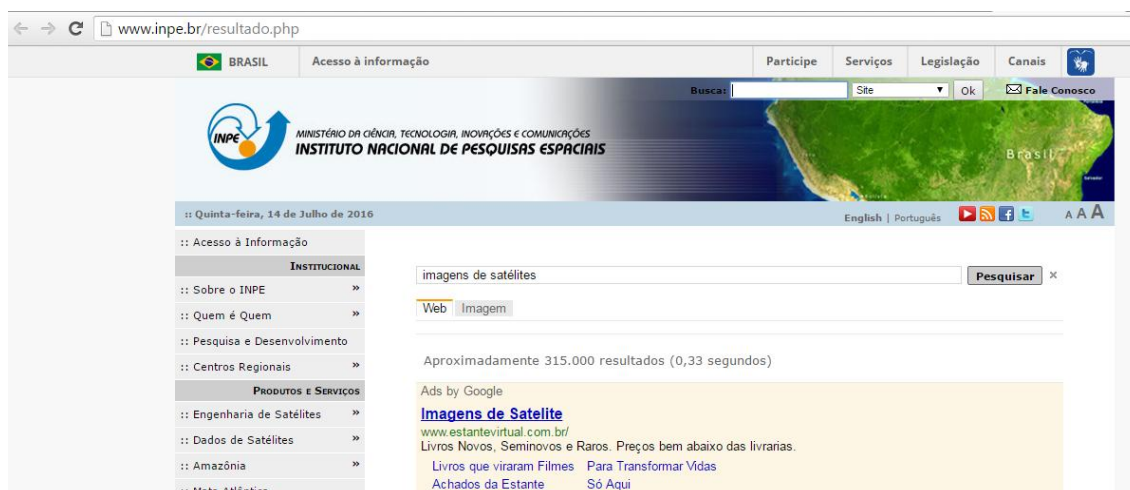


Figura 8 - Representação da página do INEP.

Fonte: <http://www.inpe.br/resultado.php> acessado 13 de julho de 2016.

Para tanto, os objetos apontados nesse transcurso podem ser utilizados em práticas pedagógicas, pois na perspectiva da aprendizagem colaborativa, é possível a utilização dos diversos artefatos citados, e assim potencializar a aquisição dos conceitos geográficos. Nesses viés, as utilizações das tecnologias poderão enriquecer o fazer pedagógico, potencializando as aprendizagens de forma criativa, inovando os processos metodológicos, contribuindo assim para a superação de práticas tradicionais executadas diariamente.

4.3 APRENDIZAGEM MÓVEL

Uma das atuais tendências nos processos de ensino aprendizagem é a Aprendizagem Móvel¹¹ (Mobile Learning ou m-Learning) (HOPPE, 2003). Muitos estudos revelam a possibilidade e os benefícios de tal método. Segundo Valentim (2009), a aprendizagem móvel pode ser definida como a aprendizagem ampliada e apoiada a partir do uso dos dispositivos móveis (*smartphones, tablets, laptops*, entre outros), tendo como principais características a portabilidade desses dispositivos, sua integração com as diferentes mídias, a mobilidade e a flexibilidade dos sujeitos que podem estar tanto física e geograficamente distantes uns dos outros, quanto em espaços físicos formais de aprendizagem escolar.

¹¹Aprendizagem Móvel (Mobile Learning ou m-Learning) é definida como a aprendizagem apoiada por ferramentas digitais eletrônicas e de mídia em qualquer tempo e qualquer local.

A utilização das tecnologias móveis é também apontada pelo relatório NMC Horizon Report: Edição K-12 (2013)¹² desenvolvido pelo NMC (The New Media Consortium), entidade focada em discutir novas tendências de mídia, comunicação e educação. Assim, o documento discute as principais tendências do mundo educacional para os próximos anos e considera os dispositivos móveis como uma tecnologia emergente para a educação. Nesse ambiente móvel, soluções como aplicativos ambientes virtuais de aprendizagem, jogos, e diversos outros recursos ganham a possibilidade de serem usados em qualquer lugar e mesmo dentro de sala de aula com fins educativos.

Conforme o relatório NMC Horizonte (2013), os maiores atrativos dos dispositivos móveis é que eles naturalmente estimulam a exploração, de uma maneira muito fácil e dinâmica, possibilitando um acesso rápido a conteúdos, conectividade com outras pessoas, entre outros. Desenvolvendo, assim, a oportunidade de agir de acordo com suas curiosidades e aumento dos conhecimentos. De acordo com o mesmo documento, “Os *tablets*, *smartphones* e aplicativos móveis se tornaram poderosos demais, ubíquos demais, e úteis demais para ignorar”.

Desta forma, pode-se compreender m-learning como uma tendência que deverá fomentar na educação formal, que as escolas e/ou os educadores devem utilizar-se desse não como substitutivo para a educação tradicional, mas sim como grande aliado nos processos cognitivos, possibilitando a união do vasto interesse dos alunos pelos dispositivos móveis com os conteúdos curriculares. De acordo com Silva (2012, p.4),

A Mobile learning deve ser entendida como um componente que agrega valor nesse processo de ensino-aprendizagem, uma vez que, proporciona a interconectividade, oferece a liberdade, diminui a dependência de lugar ou espaço e produz a captura de pensamentos e ideias de maneira espontânea, ampliando os limites das salas de aula, permitindo acessar os recursos disponibilizados quando e onde o usuário necessitar, facilita a possibilidade de implementar modos inovadores de ministrar aulas e de aprendizagem.

Ainda, de acordo com a Unesco (2014), o uso de tecnologias móveis possibilita a aprendizagem em qualquer momento, em qualquer lugar e por qualquer pessoa, pois as tecnologias móveis, atualmente, podem estar presentes até mesmo em áreas onde escolas, livros e computadores são escassos.

¹² O relatório NMC Horizonte é publicado anualmente, apresentam tendências mundiais sobre o ensino e a aprendizagem com a integração das Tecnologias. A New Media Consortium (NMC) que é uma comunidade de centenas das principais universidades, faculdades, museus e centros de pesquisa. O NMC estimula e promove a exploração e uso de novas mídias e tecnologias para a aprendizagem e expressão criativa. Disponível em <http://www.nmc.org/publication/nmc-horizon-report-2013-higher-education-edition/>

4.3.1 O uso do aplicativo móvel na aprendizagem da dinâmica Interna da Terra

Com vistas a modificar e inovar o ensino e a aprendizagem sobre Dinâmica Interna da Terra com os alunos 1º série do Ensino Médio da Escola de Educação Básica Bernardino Sena Campos, integrando teoria e prática, ensino e pesquisa, além de se utilizar das novas Tecnologias em tal processo, é que planejamos e desenvolvemos o projeto aplicativo móvel para *smartphones*, no primeiro semestre de 2016.

Tabela 1 - Roteiro e organização da prática pedagógica “Desenvolvendo aplicativo Móvel”.

Título	Compreendendo a Dinâmica da Interna da Terra e suas influências no Espaço Geográfico.
Tema gerador	Dinâmica Interna da Terra
Carga horária	10 aulas (7 horas e 30 minutos)
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Compreender a estrutura interna da Terra; • Perceber os diversos recursos minerais e suas utilizações; • Entender o processo de formação e a classificação dos tipos de rochas (ciclos das rochas); • Compreender os movimentos de placas tectônicas; • Analisar os processos resultantes nos movimentos de placas tectônicas e a influência desses nas sociedades; • Desenvolver o trabalho colaborativo para potencializar as aprendizagens dos alunos; • Capacitar o aluno para a utilização das TIC, com discernimento crítico e responsabilidade;

Fonte: Do Canto (2016).

4.3.2 Metodologia da atividade

Nesta parte, pretendemos destacar os procedimentos metodológicos adotados na realização da proposta educativa *in locuo* do aplicativo móvel para *smartphones*. Salientamos que se trata de um roteiro básico a ser adaptado por quaisquer professores, de Geografia, ou de outras áreas, que desejem realizar tal experiência pedagógica:

- a) Criação de um aplicativo móvel para *smartphones*, por meio da plataforma Fábrica de aplicativos¹³;

¹³ Sem a necessidade de ter conhecimento em programação, consegue-se criar um aplicativo na plataforma brasileira *Fábrica de Aplicativos*, apenas arrastando e inserindo em seu projeto cada funcionalidade disponível.

- b) Criação/formatação do perfil do aplicativo móvel pelos grupos com a finalidade de administrar e organizar página da mídia;
- c) Apresentação e discussão da proposta com a turma:
- Divisão do grupo de trabalho proporcionalmente ao número de alunos na classe, neste caso, a turma era composta por 19 alunos, sendo assim, resultou 3 grupos de quatro participantes e um grupo com três participante;.
 - Orientações gerais para execução da proposta pelos grupos de trabalho: postagens, inserção de comentários, pesquisa via internet, interação colaborativa entre os grupos, seleção e postagens de imagens, vídeos e textos de cada temática proposta, dentre outras;
- d) Atividade de pesquisa, com os tópicos baseados na temática relativa à dinâmica da Interna Terra, e suas influências no Espaço Geográfico:
- Atividade de pesquisa I: Estrutura interna da Terra;
 - Atividade de pesquisa II: Recursos minerais;
 - Atividade de pesquisa III: Ciclo das Rochas;
 - Atividade de pesquisa IV: Movimento das Placas tectônicas;
 - Atividade de pesquisa V: Terremotos, Vulcanismo e suas influências.
- e) Apresentação e discussão da pesquisa efetuada pelos grupos, em sala de aula, narrando os saberes e as informações coletadas a partir dos temas propostos, além de refletir a temática central sobre Dinâmica da Interna Terra, e suas influências no Espaço Geográfico, estendendo o debate para os âmbitos de diferentes escalas de ocorrências. As intervenções e orientações da professora direcionavam a produção do conhecimento para os conteúdos selecionados/trabalhados;
- f) Seleção dos textos, imagens e vídeos dos temas correlacionados que refletissem a temática pesquisada;
- g) Criação do aplicativo na plataforma “Fábrica de aplicativos”, a fim de ser utilizada pelos alunos conjuntamente com a professora de Geografia;
- h) Compartilhar o *link* do aplicativo entre os grupos por meio das redes sociais¹⁴, adotadas pela classe (grupo no *Whatsapp* e *Facebook*) para que todos possam fazer o *download* do aplicativo;

Mais informações em <http://fabricadeaplicativos.com.br/>, esse serviço é disponibilizados por diversas plataformas, porém essa foi escolhida pela professora, em função de os alunos já terem utilizado a mesma em outras atividades.

¹⁴ Na prática pedagógica, objeto dessa pesquisa, o *Facebook* e *Whatsapp*, foram as ferramentas eleitas pelos sujeitos envolvidos. Essas foram as selecionadas, em função do grupo já ter o hábito de utilizá-las como ferramenta de apoio para a comunicação entre alunos e professora.

- i) Postagens dos conteúdos produzidos, textos, vídeos, *slides*, imagens de forma colaborativa pelos grupos no respectivo aplicativo;
- j) Avaliação das postagens efetuadas dos trabalhos publicados pelos envolvidos.

4.4 PRÁTICA PEDAGÓGICA

Conforme dito anteriormente, o processo do desenvolvimento deste estudo se deu em três etapas, primeiramente realizamos as observações no público definido nesta pesquisa, seguido com aplicação da proposta didática “Desenvolvendo o aplicativo móvel”, finalizamos com a aplicação de um questionário estruturado. A seguir detalharemos a execução de cada uma dessas etapas.

4.4.1 Observação da Turma

A etapa de observação da turma, público alvo desta pesquisa, ocorreu no período de duas semanas, totalizando 4 horas-aula, no mês de junho de 2016, onde acompanhamos as aulas da disciplina de Geografia. O objetivo central da observação foi verificar as articulações dos conteúdos geográficos com as abordagens didáticas feitas pela professora, com o intuito de perceber principalmente os recursos e estratégias para a aquisição dos conceitos e conteúdos geográficos. Ainda, foi considerado como propósito, para esta etapa da pesquisa, compreender as interações e as relações entre aluno/aluno, aluno/professora envolvendo a rotina desses.

No início da observação, a professora chegou à sala de aula e os alunos estavam todos fora de seus lugares, conversando muito. Ela demorou alguns minutos para que todos voltassem aos seus lugares e se concentrassem. A mobília da sala de aula estava organizada de forma bem tradicional, os alunos todos enfileirados e a professora em frente ao quadro negro. Ela iniciou a aula solicitando que os alunos retomassem o livro didático, referente ao assunto sobre “**revolução industrial**”. Após o pedido da professora, alguns alunos demonstraram-se interessados e retiraram seus materiais solicitados, porém, outros afirmaram não ter trazido o material. Nesse instante, a professora começou a verbalizar sobre a importância da responsabilidade para a vida dos alunos, que, agora, eles estariam esquecendo apenas o material, mas é com esses pequenos detalhes, que as pessoas se habitam a praticar as coisas corretamente, fazendo os alunos refletirem sobre a importância de suas responsabilidades, mais uma vez um pequeno grupo de alunos não se demonstrou atingido

pelos comentários, porém a grande maioria mostrou preocupação com a questão adotada pela professora.

Após essa abordagem, a mesma deu prosseguimento à aula, subsidiando a contextualização do conteúdo com o auxílio dos *slides* de forma expositiva e explicativa para os alunos. Diante desse processo, a professora foi versando acerca das principais características da I, II e III Revolução Industrial, bem como abordou as transformações técnicas, econômicas e sociais ocorridas na época, e, ao mesmo tempo, destacou as principais mudanças como a substituição da força humana, animal e das energias hídras e eólicas pelas forças provenientes das novas fontes de energia. Nessa passagem também, salientou as mudanças que ocorreram no espaço geográfico, a migração de grande parte da população do campo para as cidades, das inovações tecnológicas, entre outros fatores pertinentes ao conteúdo. Enquanto a professora transmitia as informações, poucos questionamentos foram feitos pelos alunos referentes à exibição dos conteúdos. Em meio a esse procedimento adotado, podemos notar certo desinteresse, até mesmo uma sonolência, por parte de alguns alunos, pois a grande maioria não demonstrava estar compreendendo o que a professora tentava lhes passar.

Em um determinado momento, a professora abordou o livro didático, para contextualizar o assunto e solicitou que um aluno começasse a ler o texto, e assim, todos deveriam acompanhar a leitura do aluno/a. Em consonância com esse percurso metodológico adotado pela professora, verificamos que alguns discentes não acompanharam as orientações da professora, de tal modo, que alguns ficaram rabiscando no caderno, outros tentando utilizar de forma “escondida” o celular e outras mostravam certa apatia. Foi nesse momento, que uma aluna questionou a professora, afirmando que estava “chato” e que ela não estava compreendendo o conteúdo transmitido. A professora citou que ficaria mais fácil se prestassem atenção e que na sequência ela utilizaria um vídeo, e que os conceitos ficariam mais claros.

Ao concluir a sequência de *slides*, com apoio no quadro negro, a professora lembrou os alunos da importância dos registros de cada um em seus cadernos, alguns alunos, repetidamente, não apresentaram muito interesse em realizar os registros. No prosseguimento da aula, a professora utilizou o vídeo “Revolução Industrial na Inglaterra”¹⁵, um filme educativo sobre o tema, produzido pela Enciclopédia Britânica. O final da aula coincidiu com o fim do vídeo, assim a professora apressadamente pediu que os alunos refletissem sobre o

¹⁵ Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=jt-o3EBQPMU>

tema abordado, que, na aula seguinte, seria realizado um debate sobre o tema desenvolvido nessa aula, como instrumento de avaliação. Os alunos saíram da sala, em sua grande maioria, conversando com a professora e levantando questionamentos sobre o vídeo. Ficou nítido que o interesse sobre o assunto, tomou outro rumo após o grupo ter assistido o vídeo. Percebeu-se, na metodologia adotada pela professora, um desinteresse por grande parte dos educandos, na maior parte da aula, porém quando o método de abordagem diversificou-se, com a utilização do vídeo, notamos que os alunos se sentiram mais atraídos, dando uma maior importância ao conteúdo, algo que foi constatado por meio dos questionamentos e comentários que ocorreram no final da aula e até mesmo nos corredores da escola, entre os sujeitos envolvidos.

No segundo encontro da observação, na chegada da professora à sala de aula, mais uma vez os alunos estavam muito agitados, conversando muito e todos fora de seus lugares. A professora perdeu certo tempo da aula pedindo que fizessem uma grande roda para iniciar os debates sobre o tema desenvolvido na aula passada. Mas, aos poucos, eles foram se organizando e a professora pôde dar continuidade à atividade proposta.

Para início de conversa, a professora expôs para os alunos que o debate seria espaço ou até mesmo uma oportunidade de compartilhar dúvidas e descobertas, lembrou o grande grupo que o debate seria utilizado para a avaliação. Dando continuidade, ela questionou se os alunos haviam compreendido como ocorreram as mudanças durante a I, II e III Revolução Industrial, e pediu que algum aluno se manifestasse sobre as principais diferenças ocorridas nas distintas revoluções. Surpreendentemente, alguns alunos levantaram a mão. O primeiro aluno comentou que havia feito uma leitura no livro didático em casa, e que os conteúdos, após a leitura, tornaram-se de mais fácil compreensão e contribuíram sobre as principais diferenças nos meios de produção.

Na sequência, alguns alunos começaram com conversas paralelas, porém com pertinência ao tema em debate, a professora interveio e solicitou que os alunos compartilhassem com os colegas sobre as questões levantadas. Outro aluno comentou para a classe que havia pesquisado na internet algumas informações sobre o assunto, e que também ficou mais fácil a compreensão do conteúdo após sua pesquisa, esse mencionou algumas transformações tecnológicas, como a máquina a vapor, na I Revolução Industrial, e comparou com o surgimento da energia elétrica. A professora continuou conduzindo o debate, sanando todas as dúvidas, quando por ventura apareciam, e estimulando os alunos a cada momento com novas perguntas, buscando os que estavam mais acanhados, oportunizando a participação de todos.

De acordo com o processo de observação, podemos perceber que os alunos estavam motivados em colaborar do debate, pois haviam buscado novas fontes de pesquisas, ou consultado o material utilizado pela professora na aula passada, em casa. No transcurso do debate, foi comentado por alguns alunos, que a maior parte deles já haviam realizado uma conversa previamente, entre eles, por meio do grupo criado no aplicativo de comunicação *WhatsApp*¹⁶, e averiguamos, por meio de suas falas, que essa era uma prática comum naquele grupo, não apenas sobre os conteúdos de Geografia. Podemos constatar que a metodologia utilizada pela professora no segundo momento da observação, oportunizou a aprendizagem dos alunos, pois todos participaram integralmente e com entusiasmo. Ela oportunizou o trabalho colaborativo, ao abrir espaço para o diálogo e questionamentos de todos os envolvidos, visto que todos poderão expressar suas dúvidas, colaborar com seus conhecimentos, sendo os alunos, os protagonistas na construção de seus saberes geográficos.

4.4.2 Aplicação da prática pedagógica

Após o período de observação, que foi de suma importância para o prosseguimento dessa pesquisa, iniciamos a aplicação da prática pedagógica “Desenvolvendo o Aplicativo Móvel”. O desenvolvimento da prática ocorreu em quatro encontros semanais, com duração de duas aulas cada, ao longo do mês de junho e início do mês de julho de 2016. A atividade contou com a participação de 19 alunos do 1º ano do Ensino Médio da Escola de Educação Básica Bernardino Sena Campos.

Ao iniciarmos a aplicação da prática pedagógica, apresentamos aos alunos todas as principais etapas a serem executadas, esclarecemos prazos, e apresentamos o objetivo da atividade, o desenvolvimento colaborativo de um aplicativo para *smartphones* sobre a Dinâmica Interna da Terra. Relatamos aos alunos que, no primeiro momento, após uma breve explanação do conteúdo, a turma seria subdividida em cinco pequenos grupos, e que esses seriam, a partir daquele momento, a base de todas as atividades a serem desenvolvidas por cada aluno. Explicamos a importância de trabalhar na coletividade, considerando a opinião e os conhecimentos de cada indivíduo, e salientamos que o trabalho colaborativo, muitas vezes, pode potencializar atividades desenvolvidas. Ainda, nesse momento, entregamos um termo de

¹⁶ Através de alguns depoimentos, foi relatado que a turma mantém um grupo de conversa nesse aplicativo há mais de um ano, e que o mesmo foi feito por incentivo da professora de Geografia durante práticas pedagógicas realizadas no ano letivo de 2015, e isso tornou-se um hábito da turma, sendo que muitas vezes eles se preparam para avaliações realizando discussões no grupo.

consentimento (Apêndice B), que os alunos deveriam encaminhar aos pais e/ou responsáveis, autorizando a participação de cada aluno na atividade.

Posterior a esse momento, iniciamos a explanação do conteúdo sobre a Dinâmica Interna da Terra, com o auxílio de *slides* e vídeos¹⁷ apresentando as principais camadas do interior da Terra e suas principais características, falamos sobre os principais recursos minerais e sua importância, citamos o Ciclo das Rochas, abordamos a questão da Deriva Continental, Placas Tectônicas e seus tipos de encontros, e ainda falamos sobre os processos resultantes dos movimentos de placas tectônicas e a influência desses nas sociedades.

Subsequente, realizamos a divisão dos grupos, optamos por permitir a organização dos grupos pelos próprios alunos, considerando a importância das afinidades nessa etapa do processo. Após essa divisão, os tópicos a serem pesquisados pelos grupos foram distribuídos, de acordo com a tabela 2, e explicamos que ao final dessa etapa, seria realizado um seminário acerca dos temas definidos. Os alunos se reuniram de forma breve, conforme verificamos na figura 09, para avaliarem como realizariam a proposta apresentada. Na sequência, os alunos foram encaminhados à sala informatizada da escola.

Tabela 2 - Organização e distribuição dos temas por grupos.

GRUPO	TEMA
Grupo I	Estrutura interna da Terra
Grupo II	Recursos minerais
Grupo III	Ciclo das Rochas
Grupo IV	Movimento das Placas tectônicas e tipos de encontro.
Grupo V	Terremotos, Vulcanismo e a influências desses na sociedade

Fonte: Do Canto (2016).



Figura 9 - Equipes organizando os trabalhos.

Fonte: Do Canto (2016)

¹⁷ Vídeo I - Vulcanismo, terremotos e tsunamis: disponível em

<https://www.youtube.com/watch?v=rKCBL2VgNds>

Vídeo II - Islândia poderá se rachar ao meio (Fantástico 12-06-11) disponível em

https://www.youtube.com/watch?v=-ml_ldPa6X0

Deste modo, citamos para classe, de modo geral, que os grupos deveriam buscar as informações na *web*, com auxílio dos computadores ou até mesmo com o uso de seus próprios *smartphones*. E, ainda, comentamos que textos, reportagens, imagens, vídeos, entre outros, deveriam ser pesquisados sobre o tema gerador de cada pesquisa. Frente ao exposto, podemos constatar que os alunos demonstraram interesse, envolvimento e entusiasmo com sistema de pesquisa, até mesmo, notamos que entre eles e conjuntamente com a professora, discutiam, conversavam, analisavam e questionando referente o tema central como também sobre a coleta e seleção do material de acordo com o objetivo proposto, o que se observa na figura 10. Ao final dessa etapa, a turma foi informada que as pesquisas deveriam continuar mesmo em casa, e que as discussões e avaliações dos materiais selecionados deveriam continuar acontecendo nos grupos fechados das redes sociais, como *Facebook* e *WhatsApp*¹⁸, por meio de postagens e troca de mensagens. Deixamos definido para a aula seguinte o início do seminário.



Figura 10 - Equipes realizando pesquisas na sala informatizada da EEEB Bernardino Sena Campos.

Fonte: Do Canto (2016).

Dando seguimento à Prática Pedagógica, no segundo encontro iniciamos o Seminário. O grupo I deu início, e por meio de uma apresentação utilizando o recurso de *slides* destacando de forma importante o tema “Estrutura Interna da Terra”. Neste ínterim, cada aluno colaborou com questões específicas pertinentes ao tema desejado. Porém, o grupo de trabalho também apontou as principais características das camadas internas da Terra. Envoltos à exposição do trabalho, presenciamos, por diversas vezes, a participação da classe se envolvendo com o assunto e, sobretudo, realizando questionamentos sobre o tema, com isso,

¹⁸ Os grupos fechados no *Facebook* e *WhatsApp*, conforme citando anteriormente, são utilizados frequentemente pelo grupo com finalidades pedagógicas.

o grupo conseguiu dar conta dos questionamentos levantados e se destacando pela boa argumentação e contextualização das perguntas da classe. Por fim, o grupo apresentou um vídeo¹⁹ para turma, retratando o conteúdo de uma forma lúdica e criativa, e, assim, contribuindo para o melhor entendimento do conteúdo (Figura 11).



Figura 11 - Equipes realizando apresentações - Seminário.
Fonte: Do Canto (2016).

Já o grupo II trouxe suas considerações sobre o tema “Recursos Minerais”. Em relação a esse conteúdo, o grupo abordou sobre a origem dos minerais; destacaram as formações dos minerais atrelados ao ambiente; evidenciaram diferenças entre os minérios e minerais; e ressaltaram a importância dos mesmos para a sociedade, considerando que são as principais matérias-primas para as indústrias de bens de consumo. Algo surpreendente foi o fato de o grupo ter apresentado, a título de curiosidade, a questão relacionada ao Vale do Silício²⁰, e trouxe as explicações relevantes ao tema. Mais uma vez, grande parte dos alunos demonstrou um contentamento durante as explanações, sempre com muitas perguntas e contribuições, e assim se percebeu um grande proveito por parte da turma.

Avançando com as atividades o grupo III, apontou suas pesquisas a respeito do tema “Ciclo das Rochas”, mais uma vez o resultado foi o admirável, pois os alunos alcançaram os objetivos com qualidade e objetividade. Em relação aos demais grupos, a

¹⁹ Vídeo disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=2IMLRS5sn_A

²⁰ O Vale do Silício (em inglês: Silicon Valley), na Califórnia, Estados Unidos, é uma região na qual está situado um conjunto de empresas implantadas a partir da década de 1950 com o objetivo de gerar inovações científicas e tecnológicas, destacando-se na produção de circuitos eletrônicos, na eletrônica e informática. O vale abrange várias cidades do estado da Califórnia, no sul da Área da baía de São Francisco, como Palo Alto e Santa Clara, estendendo-se até os subúrbios de São José. Disponível em : https://pt.wikipedia.org/wiki/Vale_do_Sil%C3%ADcio

equipe III contextualizou sua apresentação com base na estrutura de um mapa conceitual (Figura 12), que o mesmo considerou de grande importância para uma maior compreensão do assunto.

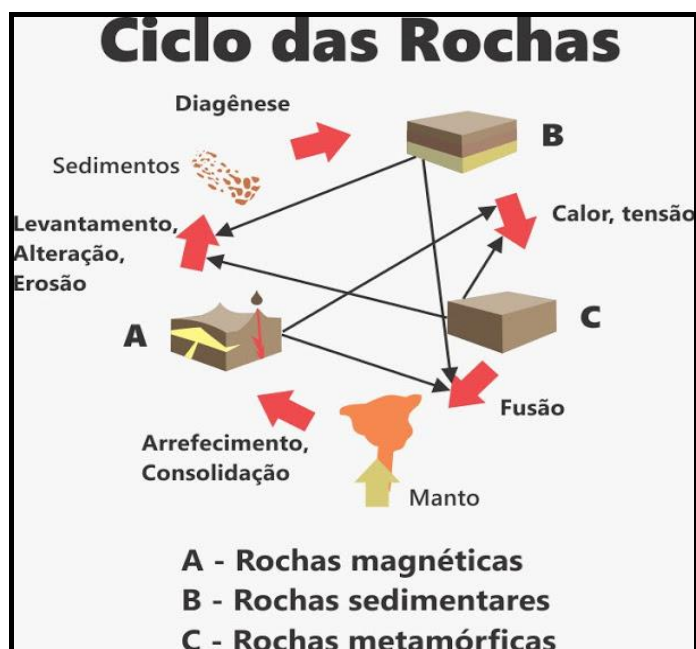


Figura 12 - Mapa conceitual – Ciclo das Rochas.
Fonte: Nardi (2016)²¹

Ao final das exposições dos trabalhos desse bloco da aula, salientamos que o seminário daria continuidade na aula seguinte, e que os demais grupos fariam suas respectivas apresentações, e, ainda, lembramos os alunos que realizassem as interações entre os grupos fechados do *WhatsApp* (Figura 14) e *Facebook* (Figura 13), bem como poderiam continuar as discussões acerca dos conteúdos apresentados em sala de aula. Foi solicitado aos grupos que um aluno representante de cada grupo faria a postagem do material utilizado durante as apresentações do seminário nas redes sociais.

É necessário ressaltar que a utilização dos grupos nas redes sociais foi algo presente em todo o percurso da execução dessa prática pedagógica, e buscou continuamente utilizar do espaço virtual para ampliar as interações e aumentar o tempo de contato entre os sujeitos envolvidos, buscando, assim, realizar os processos de ensino e aprendizagem, de forma a ampliar o espaço e tempo de interação.

²¹ A utilização da imagem original, trazida pelos alunos, não seria possível, por questões relacionadas a direitos autorais. A aluna Isabela Nardi, de graduação, em TIC/UFSC – Campus Araranguá, gentilmente recriou as imagens e disponibilizou gratuitamente para o uso, com o uso das devidas referências.



Figura 13 - Captura de tela grupo fechado no Facebook.

Fonte: Do Canto (2016)

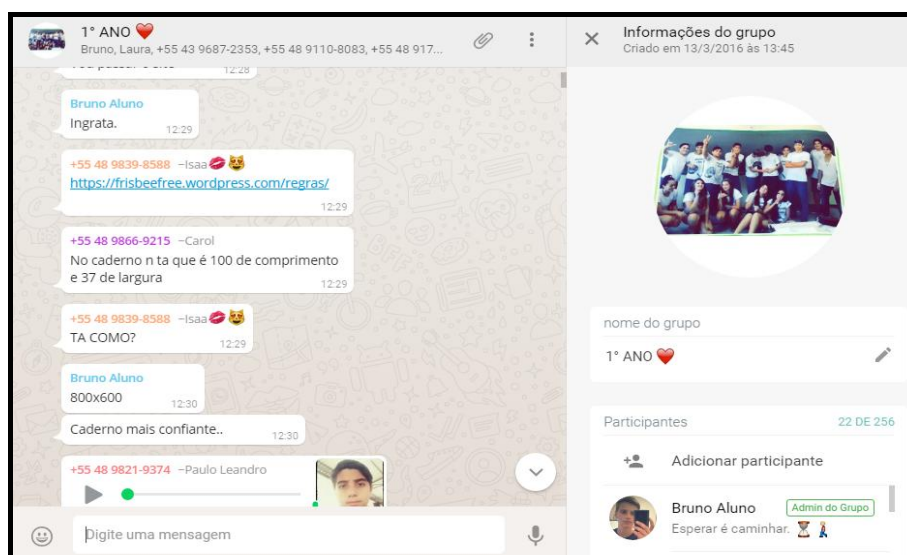


Figura 14 - Captura de tela grupo WathsApp.

Fonte: Do Canto (2016)

Na semana seguinte, iniciamos o encontro do seminário com a apresentação do grupo IV, no qual consistiu o tema sobre os “Movimentos das Placas Tectônicas e Tipos de Encontros”, mediante a exposição da temática, o grupo utilizou como recurso a ferramenta de *slides*. Os membros fizeram um breve relato sobre a Teoria da Deriva Continental, prosseguindo com as principais características dos tipos de encontros de Placas Tectônicas. Destacaram a relevância desses fatos, para as comunidades locais de ocorrência de encontros de placas, e também evidenciaram o fato de não termos encontro de placas no Brasil, pois o mesmo está localizado no centro da Placa Sul-Americana. Durante a apresentação, a turma manifestou-se diversas vezes, contribuindo com perguntas e questionamentos pertinentes ao

assunto. Inclusive trouxeram novas informações, como, por exemplo, a formação da Cordilheira dos Andes, localizada no Chile, comentado por um aluno, que ela era resultado de um encontro de Placas convergentes. A professora regente aproveitou o momento e comentou que daria continuidade a esse conteúdo, tratando da estrutura geológica e formação dos relevos após o desenvolvimento da prática pedagógica.

Outro momento interessante durante a apresentação, que foi possível perceber, o quanto empenho e dedicação esse grupo colocou na execução da atividade, com a produção de um vídeo²², de autoria dos próprios membros do grupo. Diante dessa promoção exibida para turma, muitos dos colegas da classe verbalizaram que ficou compreensível e inteligível o conteúdo.

O último grupo explanou o tema “Terremotos, Vulcanismo e a Influências no espaço geográfico”. O grupo apresentou certa dificuldade para explicitar o tema, acreditamos que isso tenha ocorrido em função da ausência de dois alunos do grupo durante a apresentação. Os alunos ausentes não participaram da apresentação, bem como não trouxeram o cartaz que havia sido construído pelo grupo. Mesmo com o desfalque, os dois alunos continuaram sua apresentação, munidos apenas de um texto, para a exposição das principais características dos vulcões, suas áreas de ocorrência a relação com os encontros de placas tectônicas, entre outros.

Diante desse processo, em alguns momentos, a professora teve que intervir para ajudar na explicação do assunto para a turma, devido à complexidade do conteúdo. Nesse percurso, alguns colegas da classe se limitaram em fazer perguntas, por outro lado, contribuíram com o tema, demonstrando seus conhecimentos prévios sobre o assunto. Esse momento foi oportuno, pois notamos a relação significativa que existe entre os pares da classe, e, ainda, o respeito e a parceria no momento em que o colega esteja necessitando de auxílio e de apoio. Cabe ainda ressaltarmos que existe uma forte sinergia, socialização e colaboração entre os próprios alunos da turma.

Ao final do seminário, os alunos mais uma vez foram encaminhados para a sala informatizada da escola, com a finalidade de acessar na plataforma *web* de aplicativos, Fábrica de Aplicativos. Logo, então, mostramos para os alunos as principais características e funcionalidade da ferramenta com seu passo a passo. Desse modo, iniciamos abrindo a plataforma, na página do cadastro feito previamente, e, em seguida, cada grupo foi inserindo seu material. Dessa forma, o aplicativo, que foi intitulado, “Além da Litosfera”, foi tomando

²² Vídeo produzido pelos alunos. Disponível em <https://goo.gl/photos/Tc965EWXqav99yxK7>

vida. Todo o material utilizado durante o seminário foi alocado no aplicativo, esse que passou a ter a função de repositório, que poderia ser acessado em qualquer tempo e lugar.

O aplicativo móvel “Além da Litosfera”²³ foi desenvolvido com três abas principais. Na aba **visualizando** (figura 15), são apresentadas as principais imagens com relação aos temas do aplicativo, sendo essas utilizadas durante os seminários pelos cinco grupos. Na aba seguinte, são exibidos os **temas** (figura 16), com textos pertinentes a cada um dos temas apresentados e elaborados pelos alunos e, por fim, a terceira aba, os **vídeos** (figura 17). De modo geral, os alunos responderam positivamente a execução da Prática Pedagógica “Desenvolvendo o Aplicativo Móvel”, as atividades colaborativas e com o uso das TIC, concederam enquanto instrumento uma melhor relação dos conteúdos a serem adquiridos e os alunos, ou seja, forma elementos facilitadores nos processos de ensino e aprendizagem, tornando o conteúdo mais atraente, interessante aos sujeitos principais dessa proposta e ainda contribuindo para uma participação mais efetiva de cada aluno na construção de seus conhecimentos.

²³ Esse título foi escolhido por meio da ferramenta enquete, no grupo do *Facebook*. *Aplicativo disponível para download em : http://galeria.fabricadeaplicativos.com.br/alem_da_litosfera ou através do leitor do *Qrcode* :*



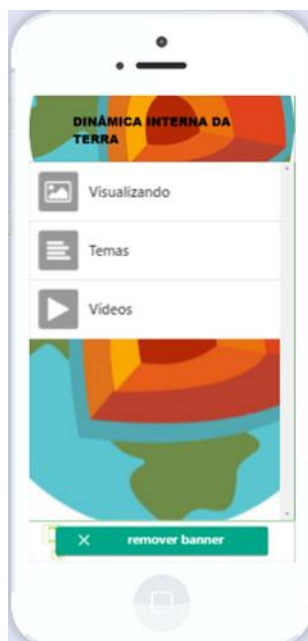


Figura 15 - Captura de tela – Abas – Aplicativo Além da Litosfera.

Fonte: Do Canto, (2016)

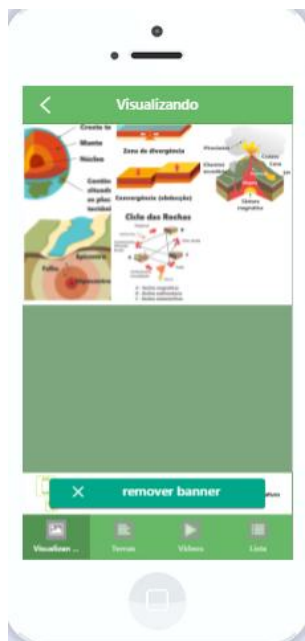


Figura 16 - Captura de tela – Aba visualizando – Aplicativo Além da Litosfera.

Fonte: Do Canto, (2016)



Figura 17 - Captura de tela – Aba Temas - Aplicativo Além da Litosfera.

Fonte: Do Canto, (2016)

Finalizando a proposta da Prática Pedagógica, encaminhamos por meio do grupo do *WathsApp* e *Facebook* um questionário estruturado em formato digital. Com o intuito de verificar os conhecimentos geográficos adquiridos pelos alunos e ainda avaliar as potencialidades dessa Prática Pedagógica.

4.4.3 Leitura dos questionários

Para tanto, como etapa final desse estudo, aplicamos um questionário elaborado no formato digital via ferramenta *Google docs*, bem como disponibilizamos para os participantes desta pesquisa nos grupos do *Facebook* e *WathsApp*, após o último encontro presencial. O referido documento estruturado ficou à disposição dos alunos para preenchimento no período de uma semana.

Esse questionário é composto por quatro questões abertas, teve como objetivo verificar a opinião dos alunos sobre a execução da Prática Pedagógica “Desenvolvendo Aplicativo Móvel”. Os questionamentos foram elaborados visando à possibilidade dos alunos expressarem suas opiniões sobre a Prática a qual participaram, bem como perceber fatores que agregaram aspectos positivos no desenvolvimento das atividades. Consideramos que

estruturar/avaliar as opiniões dos alunos foi muito pertinente para podermos compreender a relação entre a execução da Prática e os conhecimentos geográficos adquiridos. As atividades buscaram aproximar as atividades educativas dos hábitos atuais em que vivem os alunos, e assim, tornando-as estimulantes e prazerosas. Para tal, em seguida apresentamos as respostas dadas:

O que você achou das atividades pedagógicas realizadas? Das respostas enviadas, destacamos: *“Bastante interessante”*; *“Muito interessante”*, *“Excelente, diferente e dinâmica”*, *“Achei legal”*, *“Muito bom”*, *“Foi algo diferente”*, *“De grande utilidade”*, *“Achei muito interessante para o nosso melhor aprendizado”*, *“Muito fácil o entendimento do conteúdo com essas atividades, além de ser mais divertidas”* e ainda *“Bem interessante, pois eu aprendi a interagir com os meus colegas, pois o trabalho era em grupo e também achei criativo o modo de ensino”*.

Conforme verificamos nos relatos acima, os alunos valorizaram a proposta pedagógica realizada, pois foi utilizado um percurso metodológico distinto dos quais os alunos estão habituados tradicionalmente. Outra constatação relevante observada foi que a maior parte dos respondentes afirmaram que a atividade foi *“interessante”*, concluímos que ela proporcionou uma aprendizagem significativa, despertando entusiasmo e curiosidade nos alunos. Em relação a esse contexto, o professor Castrogiovanni (2007, p.46) pontua:

O professor não deve esquecer que a percepção espacial de cada sujeito ou sociedade é resultado, também, das relações afetivas e de referências socioculturais. Despertar e manter a curiosidade dos alunos deve ser sempre a primeira tarefa da escola é um desafio constante para os professores, cujo trabalho é prazeroso, mas os resultados nem sempre são imediatos. A maior vitória do professor é a vitória interna, aquela de alcançar a satisfação em ser professor no dia a dia.

O autor afirma que é necessário despertar e manter a curiosidade nos alunos, desse modo, acreditamos que os objetivos entrelaçados a esse contexto foi alcançado de maneira satisfatória a partir da mediação pedagógica, acerca das respostas obtidas positivamente pelos participantes. Sabemos que é por meio da curiosidade que, muitas vezes, os alunos são atraídos para o desenvolvimento das atividades propostas, e, assim, possivelmente, desprenderam de empenho na execução das mesmas.

Concomitantemente aos fatos destacados acima, é relevante considerarmos a importância dada pelo aluno ao trabalho colaborativo, *“aprendi a interagir com os meus colegas”* e ainda *“trabalho em grupo”*, com essa afirmação, percebemos a importância do colaborar para a execução da proposta. O caminho metodológico utilizado favoreceu a

construção dos conteúdos e conceitos geográficos em grupo, oportunizando, assim, a colaboração, o trabalho em pares, enriquecendo a prática pedagógica. De acordo com essa realidade, Roldão (2007, p. 27) colabora afirmando que as práticas colaborativas:

Estrutura-se essencialmente como um processo de trabalho articulado e pensado em conjunto, que permite alcançar melhor os resultados visados, com base no enriquecimento trazido pela interação dinâmica de vários saberes específicos e de vários processos cognitivos em colaboração.

Nos dizeres do autor, notamos que o trabalho colaborativo possibilita caminhos de descobertas, experimentações e de trabalho em grupo. Sobretudo, é um método que enriquece o desenvolvimento das aulas em Geografia e, ainda, resulta em trabalhos exemplares.

Você acredita que atividade pedagógica ajudou na compreensão dos conteúdos sobre a Dinâmica Interna da Terra? Justifique. Todos os respondentes afirmaram que “Sim”, possibilitando uma avaliação positiva sobre a aquisição dos conceitos trabalhados na prática pedagógica. *“Sim, pelo fato que houve uma dinâmica diferente, em que o interesse aumentou e não era algo sobrecarregado, apenas em sala de aula, mas sim também cada um em sua casa.”*

Podemos depreender, em linhas gerais, que o formato no qual a atividade foi organizada e estruturada, favoreceu o desenvolvimento, com isso, possibilitando com que todos envolvidos na pesquisa participassem de acordo com sua disponibilidade de tempo, e assim, consolidando grande relevância para a aprendizagem do sujeito aluno.

Gostaria de saber se você teve alguma dificuldade em realizar alguma das atividades propostas? Justifique. De modo geral, responderam que “Não”, algumas das respostas não foram justificadas. Porém, dois alunos responderam de forma diferenciada. O aluno I respondeu:

Não houve nenhuma dificuldade em relação às pesquisas e coisas do tipo, apenas dúvidas, pois não tínhamos uma base exata do nosso assunto, tivemos uma pequena explicação, mas isso não evitou que corressemos atrás do que era nossa responsabilidade.

Figura 18 - Captura de tela, questionário estruturado.
Fonte: Do Canto (2016).

Por meio desse relato, constatou-se que os alunos não receberam as informações prontas, e que mesmo assim, buscaram executar as atividades propostas pela prática pedagógica. Esse fato é de grande pertinência a esta pesquisa, pois buscamos exemplificar novos modelos metodológicos para o ensino de Geografia e ainda que inovação em sala de

aula é possível. É necessário repensar o papel do aluno nos processos de ensino e aprendizagem, e avaliar as possibilidades de reestruturar velhos modelos, nos quais o aluno é apenas um receptor de conhecimentos. Salientamos a importância de trabalharmos com novas perspectivas, nas quais os alunos são os principais sujeitos na aquisição de seus conhecimentos. As práticas de ensino inovadoras são aprendizagens baseadas em projeto, colaborativas, incentivadoras da construção de conhecimento, pelos próprios alunos, sendo o professor o mediador desse processo. (PEDRO, 2010)

Já o aluno II respondeu:

Não tive, porque fizemos em grupo e cada um ajudou o outro.

Figura 19 - Captura de tela, questionário estruturado.
Fonte: Do Canto (2016).

Novamente podemos perceber que a dinâmica da prática pedagógica foi facilitadora para a aquisição dos conhecimentos geográficos e ainda que sua abordagem colaborativa contribuiu de forma direta no processo de ensino e aprendizagem.

No quarto e último questionamento, realizamos a seguinte pergunta: **Você acredita que trabalhar com a proposta de desenvolvimento de aplicativos móveis pode ajudar na aprendizagem dos conceitos e conhecimentos geográficos? Por quê? Todos responderam que sim, destacando:** *“Pelo fato que hoje aplicativos são usados em todas áreas. Os estudantes de hoje em dia tendem a ter facilidade e curiosidade a mexer em um aplicativo. Podendo conciliar a tecnologia com estudo”, “Pois participamos mais do conteúdo”, “Pois como os jovens de hoje são mais ligados à tecnologia, acho que assim em aplicativos a aprendizagem pode ser melhor” “A tecnologia está cada dia mais presente nas nossas vidas e criar esse app é uma forma de se interagir, porque hoje em dia tudo basta dar um clique no celular. Assim é mais fácil de se aproximar do aluno, pois ele gosta de mexer no celular e assim tu consegue mesclar essas duas coisa tanto o conteúdo quanto a tecnologia”, “Porque precisamos aprender sobre o conteúdo que vamos colocar no aplicativo”, “Eu acho muito importante e prefiro isso , porque hoje em dia todos estão adaptados à tecnologia”, “Sim porque um aplicativo vai ajudar muito mais que um livro porque agora os adolescente estão mais ligados na tecnologia e isso irá facilitar o aprendizado dele, foi o que aconteceu comigo”, “ Porque um aplicativo traz muitas vezes notícia e conceitos sobre geografia que as vezes não tem nos livros didáticos”, “É uma*

maneira nova de aprender, sai um pouco do tradicional, por que a tecnologia está cada dia mais na nossas vidas”, “vou atrás do conteúdo, leio as coisas, tem que apresentar o conteúdo, e assim fica mais fácil para aprender”

Como podemos notar nos relatos, as interpretações giraram em torno das diferentes concepções da relevância em desenvolver práticas pedagógicas para o ensino de Geografia com a utilização das TIC, em diversas falas os alunos citam a maior afinidade dos jovens com as Tecnologias e, ainda, ressaltam que ao executarem esse tipo de prática, é possível “sair um pouco do tradicional”, verificamos aqui, a importância de se considerar novos modelos metodológicos para o ensino das diversas disciplinas, assim como o Geografia.

Outro aspecto que merece ser mencionado é o fato de os alunos citarem a importância dos mesmos realizarem pesquisas, buscarem referências teóricas para a aquisição de seus conhecimentos. Deduzimos, então, que, ao aluno participar dessa prática, tornou-se mais autônomo, sendo o principal ator na construção dos saberes geográficos.

Esses registros mostraram a necessidade de trabalhar em sala de forma diferenciada, buscando as possibilidades por meio da integração das Tecnologias de Informação e Comunicação aos processos pedagógicos para o ensino de Geografia, como também utilizar metodologias em perspectivas colaborativas, nas quais o construir no coletivo é algo motivador para o aluno na busca de seus conhecimentos. De acordo com Cavalcanti (*apud* MARTINS, 2011, p. 147),

A cultura produzida neste mundo de tecnologias é repleta de informações geográficas. Os filmes, os desenhos, as charges, as fotografias, os slides, os anúncios de publicidade, os CD-ROM, as músicas, os poemas representam frequentemente, e das formas mais variadas o mundo, os lugares dos mundos os fenômenos geográfico, as paisagens.

Portanto, a utilização das novas Tecnologias de Informação e Comunicação, como ferramentas capazes de contribuir para construção de um conhecimento associado à influência que tais recursos exercem sobre os jovens, mais adaptados e inseridos no mundo digital, oferecem uma grande oportunidade para a discussão de questões consideradas relevantes na formação de cidadãos capazes de intervir na realidade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As mudanças que vêm ocorrendo em todas as instâncias do mundo moderno e, em especial, no processo de aquisição de informações e na rapidez com que elas são disseminadas, estão levantando alguns questionamentos acerca do papel da Educação e da escola frente a essa realidade. O uso das atuais tecnologias de comunicação coloca-nos diante de grande desafio, não de incorporá-las apenas como recursos/ferramentas de ensino, mas promovendo a utilização consciente das informações para intervir no processo de gestão do espaço. Nesta perspectiva, as autoras Puerta e Nishida (2007) enfatizam que no decorrer no último quartel do século, surgiu um novo mundo, com grandes transformações, principalmente no universo das telecomunicações. A escola, como espaço celular da sociedade, precisa acompanhar essas mudanças tecnológicas para que os alunos sejam cidadãos da cibercultura. Para tanto, concordamos com os dizeres das autoras que as novas Tecnologias da Informação e Comunicação interferem na organização do trabalho e da ideias e, por isso, necessitamos aprender a utilizá-las como ferramenta de auxílio na tomada de decisões no fazer pedagógico.

A preocupação com o papel que as novas tecnologias devem assumir na perspectiva escolar é pertinente, uma vez que não se trata apenas de colocar máquinas entre as paredes da sala de aula ou nos laboratórios das escolas. É preciso construir uma práxis pedagógica a partir dos recursos tecnológicos existentes e disponíveis, não só na escola, mas como também aqueles que fazem parte da vida cotidiana dos alunos. José Aquino Júnior (2007, p. 79) pontua que “[...] a escola não é uma célula isolada e deve estar integrada às ações da própria sociedade. Na atualidade, com o desenvolvimento tecnológico acelerado que estamos vivenciando, a escola precisa ficar atenta e estar conectada à realidade”.

Frente a essa realidade escolar, destacamos o desenvolvimento do **aplicativo móvel** para a aprendizagem sobre a dinâmica Interna da Terra, direcionada para Educação Básica, neste caso, envolveu os alunos da Escola de Educação Básica Bernardino Sena Campos da turma da 1º ano do Ensino Médio, em 2016, visando ao aprendizado geográfico. Observamos, no transcurso do processo, o potencial que a tal tecnologia possui para interação, a discussão, a produção e o compartilhamento do conhecimento geográfico, e ainda, podemos constatar que as redes sociais *Whatsapp* e *Facebook* envolvidas nessa atividade, são tão utilizadas pelas crianças, jovens e adultos, na atualidade, que foram de fundamental importância para evolução da proposta desejada. De acordo com Aquino Júnior (2007, p 82), “[...] acreditamos que o acesso às novas tecnologias possa também melhorar a organização

lógica das ferramentas da inteligência dos alunos, na medida em que traz novos componentes para acessar informações, organizá-las e utilizá-las delas”.

Diante do exposto, destacamos que com tal experiência formativa, pudemos percorrer caminhos – educação científica e uso das TIC na construção do conhecimento geográfico, ao propiciar o contato dos alunos com os saberes específicos Educação Geográfica, através das apresentações narradas entre os pares envolvidos neste estudo.

Devemos destacar que a proposta teve alguns imprevistos e problemas: a dificuldade de acesso dos alunos à internet, por conta da velocidade de banda de 1MB disponível no laboratório de informática. Porém, tal problema foi solucionado de forma satisfatória pela autorização dos alunos darem continuidade em suas residências, sendo que a maioria tem internet em casa. A ausência de alguns alunos, no decorrer da prática pedagógica, foi um fator que gerou certa apreensão, porém como a maior parte das atividades foram desenvolvidas em grupo, bem como por meio da interação nas redes sociais, foi possível que os mesmos acompanhassem todo o percurso transcorrido.

Avaliando as possibilidades para trabalhos futuros, a prática desenvolvida aqui poderia ser replicada, de tal modo, a produzir os conteúdos trabalhados em um ano letivo, assim os alunos poderiam ter acesso a todo o material produzido ao longo de um ano, em um único aplicativo, facilitando o acesso a determinados conteúdos, e, ainda, oportunizando outros alunos, outros professores, que vivenciam outras realidades, a utilizarem o material como apoio para suas atividades em sala.

Percorrer novos caminhos gera temor e apreensão, à medida que, mesmo planejando, não temos como prever se alcançaremos os objetivos propostos. Porém, o prazer pelo novo, da descoberta e da criação, do fazer diferente, da possibilidade de mudar a realidade de sala de aula na produção do conhecimento é o que move e inspira o professor para que ouse e tenha coragem de arriscar, buscando se atualizar e inserir novas ferramentas em sua prática docente, tendo em vista que, ao fazer isso, também estará se aproximando do mundo em que vive a maioria dos nossos alunos, já conectados ao mundo digital. Assim, podemos destacar que a referida proposta foi fundamental para mudarmos a relação na produção do conhecimento, percebendo que os alunos do ensino básico também podem fazer pesquisa e produzir saberes, tendo o professor como orientador e mediador do processo (MARTINS, 2004).

Portanto, o novo paradigma da Educação exige que a escola se ajuste, inove, redimensionando o papel do professor, do aluno, da sala de aula, dos conteúdos e métodos pedagógicos ao uso das tecnologias para criação de ambientes fora da sala de aula, ou melhor,

a instrumentalização para esta aprendizagem, uma vez que o uso das Tecnologias da Informação cria novas condições de produção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes**. São Paulo: Paulus, 2011.
- AQUINO JÚNIOR, José. **O aluno, o professor e a escola**. In: PASSINI, Elza Yasuko et al. (Org.). *Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado*. São Paulo: Contexto, 2007.
- BAUMAN, Zygmunt. **Vida líquida**. Zahar, 2007.
- BECKER, Fernando. Ensino e pesquisa: qual a relação? In: BECKER, Fernando.; MARQUES, Tnia Beatriz Iwwaszko (Org). *Ser professor é ser pesquisador*. 3. Ed. Porto alegre: mediação, 2012. P11-20.
- BRASIL, MDE; SEB, DICEI. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília: MEC, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Caderno de Formação dos Professores do Ensino Médio, etapa I – Caderno II: O jovem como sujeito do ensino médio*. Curitiba: UFPR/Setor de Educação, 2013. p. 6
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares nacionais: Historia e Geografia*. Brasília, MEC/SEF, 1998.
- CALLAI, HELENA COPETTI. **A Geografia no ensino médio**. Terra Livre, v. 1, n. 14, p. 60-99, 2015.
- CASTELLAR, Sonia Maria Vanzella. **Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar**. Cad. Cedes, Campinas, v. 25, n. 66, p. 209-225, 2005.
- CASTROGIOVANNI, Antonio Carlos; KAERCHER, Nestor André; REGO, Nelson. **Geografia: práticas pedagógicas para o ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- CAZETTA, V. Educação visual do espaço e o Google Earth. ALMEIDA, RD org. *Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologias*. São Paulo: Contexto, p. 177-186, 2011.
- COLL, Cezar et AL. **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Tradução de Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artmed, 1998. Contexto, 1992.
- CONTI, José Bueno. **A Reforma do ensino de 1971 e a situação da Geografia**. Boletim Paulista de Geografia, São Paulo, n 51, p. 57-74, jun.1976.
- COUTINHO, Clara Pereira; LISBÔA, Eliana Santana. **Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI**. Revista de Educação, v. 18, n. 1, p. 5-22, 2011.

CRESWELL, J. W. Projeto de pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 206-237.

DA SILVA, Eunice Isaias; DE SOUZA CAVALCANTI, Lana. A mediação do ensino-aprendizagem de Geografia, por charges, cartuns e tiras de quadrinhos. Boletim Goiano de Geografia, v. 28, n. 2, p. 141-156, 2008.

DE SOUZA MARTINS, Heloisa Helena T. **Metodologia qualitativa de pesquisa**. Educação e pesquisa, v. 30, n. 2, p. 289-300, 2004.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia-Ed. Paz e Terra-São Paulo, 1997.

GIORDANI, Ana Claudia. Aprender Geografia: a vivência como metodologia. *In*:

GIORDANI, Ana Claudia; SILVA, Vanessa Oliveira da; TONINI, Ivaine Maria. **Tecnologia de informação e comunicação disponíveis no ciberespaço para ensinar e aprender geografia**. Porto Alegre: Evangraf, 2014.

GUIMARÃES, Iara.; FONSECA, Selva Guimarães. **Metologia do Ensino de Geografia**. CEaD/UFU, 2014.

HOBBSAWM, Eric. Era dos extremos: o breve século XX. Editora Companhia das Letras, 1995.

HOPPE, Heinz Ulrich et al. Guest editorial: Wireless and mobile technologies in education. Journal of computer assisted Learning, v. 19, n. 3, p. 255-259, 2003.

HORIZONT REPORT 2013, disponível em: < <http://www.nmc.org/pdf/2013-horizon-report-k12-PT.pdf> > Acesso em março de 2014.

JOHNSON, L. et al. Technology Outlook> Latin American Higher Education 2013-2018: An NMC Horizon Project Regional Analysis. 2013.

JUNIOR, Luiz Martins. **O uso da oficina pedagógica no ensino de geografia numa perspectiva inclusiva**. 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina.

LOCKE, K. K. Golden-Biddle. 2007. **Constructing opportunities for contribution: Structuring intertextual coherence and problematizing in Organizational Studies**. Acad Management J. 40.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli EDA. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MARTINS, Rosa Elisabete Militiz Wypczynski. A trajetória da geografia e o seu ensino no século XXI. *In*: TONINI, Ivaine Maria et al (Org.). O ensino de geografia e suas composições curriculares. Porto Alegre: UFRGS, 2011. p. 61-75.

MARTINS, Rosa. **O ensino da geografia em questão: um olhar sobre o ensino médio**. 2004. Tese de Doutorado. Dissertação (Mestrado). Passo Fundo: UPF.

MELO, Rafaela da Silva; BOLL, Cíntia Inês. **Cultura Digital e Educação: desafios contemporâneos para a aprendizagem escolar em tempos de dispositivos móveis.**

RENTE, v. 12, n. 1.

MINHOTO, Paula; MEIRINHOS, Manuel. As redes sociais na promoção da aprendizagem colaborativa: um estudo no ensino secundário. **Educação, Formação & Tecnologias-ISSN 1646-933X**, v. 4, n. 2, p. 25-34, 2012.

MORAN, José Manuel. **As múltiplas formas do aprender. Atividades & Experiências.** Curitiba: Grupo Positivo, Julho, 2005.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino de. **Para onde vai o ensino de geografia?**. Editora Contexto, 2003.

OLIVEIRA, V.; CASSOL, R. **Evolução da cartografia no ensino de geografia: um olhar sobre os caminhos percorridos.** Disponível em <http://cascavel.ufsm.br>

PARNAIBA, Cristiane dos Santos; GOBBI, Maria Cristina. Os Jovens e as Tecnologias da Informação e da Comunicação: aprendido na prática. **Anagrama: Revista Científica Interdisciplinar da Graduação**, v. 3, n. 4, 2010.

PEDRÓ, Francesc. A necessidade de uma abordagem sistémica. **OCDE, Inspirados pela tecnologia, norteados pela pedagogia. Uma abordagem sistémica das inovações educacionais de base tecnológica**, p. 11-20, 2010.

PERRENOUD, Philippe. **Novas competencias para ensinar.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

PONTUSCHKA, Nídia Nacib; PAGANELLI, Tomoko Lyda; CACETE, Núria Hanglei. **Para aprender e ensinar Geografia.** 2009.

PRENSKY, M. . **Digital natives, digital immigrants.** On the Horizon. 2001

PUERTA, Lorena.; NISHIDA, Paulo, Tomoko. **Multimídia na escola: formando o cidadão numa “cibersociedade”** In: PASSINI, Elza Yasuko et al. (Org.). Prática de ensino de geografia e estágio supervisionado. São Paulo: Contexto, 2007.

RAMOS, C da S. **Visualização Cartográfica e Cartografia Multimídia: conceitos e tecnologias.** São Paulo: Ed. Da UNESP, 2005.

ROCHA, Aline W. Nunes da. Currículos – teorias e práticas. In: LINHARES Ronaldo Nunes; FERREIRA, Simone Lucena. **O Currículo em tempos de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação: Potencialidades para Educação a Distância.** Rio de Janeiro: LTC, 2012.

ROCHADEL, Willian; DE CARVALHO AQUINO, Ellen Larissa; SILVA, Juarez Bento. Desenvolvimento de aplicação para interfaceamento com experimentos remotos por smartphones. RENTE, v. 10, n. 1.2012

ROLDÃO, Maria do Céu. Colaborar é preciso—Questões de qualidade e eficácia no trabalho dos professores. **Noesis**, v. 71, p. 24-29, 2007.

_____. In: ALMEIDA, Maria E. Bianconcini de; ALMEIDA José Armando. **Web Currículo: Integração de Mídias nas Escolas com Base na Investigação de Fatos Científicos para o Fazer científico**. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

SANTOS, Milton. **O espaço geográfico como categoria filosófica**. Terra Livre, n. 5, 2015.

SOARES, Luís Miguel da Silva Inês. A tecnologia Web e o ensino da geografia: ser professor com mediação digital. 2013.

TAROUCO, Liane MR et al. Objetos de Aprendizagem para M-learning. In: **Florianópolis: SUCESU-Congresso Nacional de Tecnologia da Informação e Comunicação**. 2004.

TONETTO, Élida Pasini; TONINI, Ivaine Maria. ENSINAR E APRENDER GEOGRAFIA COM/NAS REDES SOCIAIS. **Revista de Geografia do Colégio Pedro II**, v. 2, n. 3, p. 87-96, 2015.

TONINI, Ivaine Maria. **Para pensar o ensino de geografia a partir de uma cultural visual**. Porto Alegre: Penso, 2011.

UNESCO. O Futuro da aprendizagem móvel: implicações para planejadores e gestores de políticas. Brasília:, 2014. 64 p. (documentos de trabalho da Unesco sobre aprendizagem móvel).

VALENTIM, Hugo. Para uma Compreensão do Mobile Learning. Reflexão sobre a utilidade das tecnologias móveis na aprendizagem informal e para a construção de ambientes pessoais de aprendizagem. *Gestão de Sistemas de e-Learning*, V. 12 Nº 1, julho, 2014
Universidade Nova de Lisboa, Lisboa. 2009. Dissertação de Mestrado.

VESENTINI, José W. **Para uma geografia crítica na escola**. São Paulo: Ática, 1992.

VESENTINI, José William. **O método e a práxis** (notas polêmicas sobre geografia tradicional e geografia crítica). Terra Livre, n. 2, 2015.

WETTSTEIN, G. **Subdesenvolvimento e Geografia**. São Paulo:

YIN, Robert K. **Estudo de Caso: planejamento e métodos**. Tradução de Daniel Grassi. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2004, p. 23.

APENDICES

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO ESTRUTURADO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

ESPECIALIZAÇÃO EDUCAÇÃO NA CULTURA DIGITAL

ESCOLA DE EDUCAÇÃO BÁSICA BERNARDINO SENA CAMPOS

PROFESSORA: Josi Zanette do Canto

ORIENTADOR: Luiz Martins Junior

TURMA: 1º ano – vespertino

Prezado/a Estudante

Gostaria que você respondesse as questões abaixo:

1. O que você achou das atividades pedagógicas realizadas?
2. Você acredita que atividade pedagógica ajudou na compreensão dos conteúdos sobre a Dinâmica Interna da Terra? Justifique.
3. Gostaria de saber se você teve alguma dificuldade em realizar alguma das atividades propostas? Justifique.
4. Você acredita que trabalhar com a proposta de desenvolvimento de aplicativos móveis pode ajudar na aprendizagem dos conceitos e conhecimentos geográficos? Por quê.

APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
ESPECIALIZAÇÃO EDUCAÇÃO NA CULTURA DIGITAL

TERMO DE CONSENTIMENTO

Seu filho foi selecionado para participar da pesquisa intitulada: “**O DESENVOLVIMENTO COLABORATIVO DE UM APLICATIVO MÓVEL COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA**”, que visa aplicar a prática Pedagógica envolvendo os conteúdos da ciência geográfica, nas aulas de Geografia. Este é um estudo baseado em uma abordagem qualitativa, utilizando como método entrevistas, registros e observação através do processo de aplicação. A pesquisa terá duração de quatro semanas com a turma. Inicia no dia 04 de junho nas aulas de Geografia e tem a previsão para finalizar 25 de junho de 2015. Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, isto é, em nenhum momento será divulgado o seu nome em qualquer fase do estudo. Os dados coletados serão utilizados apenas NESTA pesquisa e os resultados divulgados em eventos e/ou revistas científicas. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento você pode recusar-se a responder qualquer pergunta ou desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição que forneceu os seus dados. Sua participação nesta pesquisa consistirá em participar da oficina pedagógica de forma interativa e com um cunho de aprendizagem.

Sr. (a) não terá nenhum custo ou quaisquer compensações financeiras. Não haverá riscos de qualquer natureza relacionada à sua participação. O benefício relacionado à sua participação será de aumentar o conhecimento científico para a área da educação e Geografia.

Desde já agradecemos!

Professora responsável: Josi Zanette do Canto

048 99456100

Eu, _____, residente e domiciliado na _____, portador da Cédula de identidade, RG _____, e inscrito no CPF _____ nascido (a) em ____ / ____ / _____, responsável pelo menor _____, concordo de livre e espontânea vontade que meu filho participe como voluntario do estudo: **O DESENVOLVIMENTO COLABORATIVO DE UM APLICATIVO MÓVEL COMO RECURSO PEDAGÓGICO NO ENSINO DE GEOGRAFIA.**

Araranguá, 30 de maio de 2015.