

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS – CCHN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – PPGG

PATRÍCIA SILVA LEAL COELHO

**ESTUDANTES-CARTÓGRAFOS: MAPAS COLABORATIVOS, CELULARES E
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ESCOLA.**

VITÓRIA

2016

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS – CCHN
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA – PPGG

PATRÍCIA SILVA LEAL COELHO

**ESTUDANTES-CARTÓGRAFOS: MAPAS COLABORATIVOS, CELULARES E
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ESCOLA.**

Dissertação apresentada à Universidade Federal do Espírito Santo,
como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em
Geografia para obtenção do título “Magister Scientiae”.

Orientadora: Professora Dr^a. Gisele Girardi

VITÓRIA

2016

**ESTUDANTES-CARTÓGRAFOS: MAPAS COLABORATIVOS, CELULARES E
TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA ESCOLA.**

Patrícia Silva Leal Coelho

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da
Universidade Federal do Espírito Santo como requisito parcial para a obtenção do
título de Mestre em Geografia.

Situação: _____

Data: _____ de _____ de 2016.

Prof^a. Dr^a Gisele Girardi – Orientadora – UFES

Prof. Dr. Soler Gonzalez – UFES

Prof. Dr. Wenceslao Machado de Oliveira Junior – UNICAMP

Dados Internacionais de Catalogação-na-publicação (CIP)
(Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santo, ES, Brasil)

Coelho, Patrícia Silva Leal, 1984

C672e

Orientador: Gisele Girardi. Coorientador: Soler González. Dissertação
(Mestrado em Geografia) – Universidade Federal do Espírito Santo,
Centro de Ciências Humanas e Naturais.

1. Mapas. 2. Cartografia. 3. Tecnologia da informação. 4. Geografia –
Estudo e ensino. I. Girardi, Gisele. II. González, Soler, 1974-. III.
Universidade Federal do Espírito Santo. Centro de Ciências Humanas
e Naturais. IV. Título.

CDU: 91

A Deus, autor e consumidor da minha fé.

A minha mãe, Maria do Carmo S. Leal, pelo amor incondicional.

Ao meu esposo, Rodrigo, pelo companheirismo, cumplicidade e compreensão.

AGRADECIMENTOS

À minha família, que compreendeu minha ausência em certos momentos. Em especial à minha mãe (Maria do Carmo), que muito me ajudou, desde sempre. Ao meu esposo, Rodrigo, agradeço pelo companheirismo e compreensão nesses dois anos de pesquisa.

À professora Dr^a Gisele Girardi, pela orientação, paciência e horas dedicadas à mim. Aprendi a desconstruir muito e a reconstruir conceitos também. Minha visão sobre a Cartografia mudou consideravelmente. Muito obrigada mesmo.

Ao professor Dr. Soler Gonzales, pelo apoio a mim dispensado, seja na co-orientação, indicação bibliográfica e até mesmo nos conselhos para o emprego de terminologias diferenciadas.

Ao professor Dr. Wenceslao Oliveira Jr, pela atenção, correção do trabalho e disponibilidade de participação da banca. Agradeço enormemente sua participação.

Ao grupo de pesquisa, POESI, bem como todos os seus membros, que me auxiliaram no ajuste das arestas desse trabalho. Nossas leituras e debates auxiliaram consideravelmente na construção desse trabalho.

À CAPES, instituição financiadora dessa pesquisa.

Aos membros da banca examinadora pela disponibilidade.

Aos meus amigos da Pós Graduação em Geografia da UFES, pelas conversas, trocas de informações, desabafos, auxílios teóricos e indispensáveis “trocas de figurinhas”. Vocês foram o máximo.

À Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Jacaraípe, especialmente aos funcionários e estudantes do turno matutino que tão gentilmente auxiliaram na construção desse trabalho, seja na participação direta ou cedendo informações preciosas para a completude da pesquisa.

À todos que colaboraram de alguma forma para a construção da pesquisa, seja com indicações bibliográficas, dicas de melhoria na construção do texto, entre outros.

À minha amiga, Louriene, companheira de escola, de UFES, de transcol, enfim, da vida. Que entendia minhas crises, bem como meus sonhos malucos e os encarava como possibilidades de realização. Obrigada por tudo.

RESUMO

A criação de mapas e o ato de mapear, durante muito tempo, ficou restrito a um grupo de pessoas ou à instituições. A partir da virada espacial ocorrida no fim do século XX, somada às inovações tecnológicas observadas no início do século XXI, a Cartografia ganhou novas características, seja pelo modo de produção de conteúdo, seja pela maneira como esse conteúdo é compartilhado. Essas novas possibilidades geram atravessamentos e novas potencialidades. A fim de entender melhor como ocorrem essas novas relações, entre a elaboração de mapas e as novas tecnologias de informação e comunicação, usou-se como forma de reflexão e análise uma unidade escolar, cujos estudantes estão na etapa final da educação básica (Ensino Médio), de um bairro localizado dentro do município da Serra, do qual, a região da Grande Jacaraípe. Para tanto, observou-se o manuseio e interação entre dispositivos tecnológicos e potencialidades de mapeamento para a geração de dados. Dados esses, obtidos através de mapas digitais, vídeos, fotos, croquis entre outros. Essas possibilidades permitem, assim, entender melhor quais as relações dos indivíduos com o espaço e quais os processos gerados a partir dessas relações.

Palavras Chave: Mapeamento Colaborativo, Cartografia, Novas Tecnologias, Ensino.

ABSTRACT

The creation of maps and the act of mapping, for a long time was restricted to a group of persons or institutions. From the spatial turn occurred in the late twentieth century, in addition to technological innovations observed in the early twenty-first century, Cartography gained new features is the content production mode or the way that content is shared. These new possibilities generate crossings and new capabilities. To better understand how to place these new relationships between the development of maps and new technologies of information and communication, it is used as a means of reflection and analysis a school unit, whose students are in the final stage of basic education (high school), a neighborhood located in the city of Serra, of which the Greater Jacaraípe. For this, there was the handling and interaction between technological devices with mapping capability, the ratio of data generation. These data, obtained through digital maps, videos, photos, sketches and more. These possibilities allow better understand what the relationship of individuals to space and the processes generated from these relationships.

Keys-Word: Colaborative Maps, Cartography, New Tecnologies, Teaching

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 01 - Mosaico com fotos de apresentação do local estudado	22
FIGURA 02 - Figura que representa a ação dos processos da informação da linguagem cartográfica apresentado por Simielli (2011), citando Kolancy (1977).....	29
FIGURA 03 - Releitura do Diagrama de Kolancy (1977), citado por Simielli (2012), sobre a disposição do elemento MAPA associando-o às TICs. Elaborado pela autora deste artigo no programa Easel.ly - Infográficos.....	30
FIGURA 04 - Foto tirada por um estudante participante da pesquisa, mostrando parte do córrego das Laranjeiras que abastece a Lagoa do Juara.....	74
FIGURA 05 - Figura 5: Croqui elaborado por um dos grupos de estudantes participantes. Note que do lado direito há uma legenda indicando a direção do deslocamento dos estudantes.....	81
FIGURA 06 – Momentos distintos da inclusão dos mapeadores no sistema (fevereiro a outubro de 2015)	85
FIGURA 07 – Trecho do Rio Jacaraípe cortando os Sub-Bairros de São Patrício e São Pedro.....	95
FIGURA 08 – Foto tirada pelo que mapeou a área do sub-bairro Conjunto Jacaraípe.....	99
FIGURA 09 – Área de intervenção – exemplo da Plataforma OSM	113
FIGURA 10 – Seleção de áreas mapeadas dentro da Plataforma OSM	114
FIGURA 11 – Exemplo: opção EXPORTAR na Plataforma OSM	115
FIGURA 12 – Inserindo trilhas na Plataforma	116
FIGURA 13 – Como inserir diários de usuários na Plataforma.....	116
FIGURA 14 – Recorte temporal na desembocadura do Rio Jacaraípe utilizando o catálogo de imagens www.veracidade.com.br	123
FIGURA 15 – Opção de linha do tempo com camadas ativadas no catálogo de imagens www.veracidade.com.br	124
FIGURA 16 – Área de mangue próximo a desembocadura do Rio Jacaraípe – foto extraída pelos estudantes.....	124
FIGURA 17 – Sobreposição de informações obtidas a partir de um recorte na Plataforma OSM.....	127
FIGURA 18 – Recorte da Plataforma OSM, para demonstração de mapeamento...	128
FIGURA 19 – Delimitação de pontos de interesse – <i>print</i> de tela a partir da plataforma <i>Open Street Map</i>	130

LISTA DE MAPAS

MAPA 01: Caracterização geral da área	21
MAPA 02: Distribuição percentual dos estudantes participantes da pesquisa, conforme sub-bairro (junção dos dados dos Eixo 1 e 2)	61
MAPA 03: Mapa realizado colaborativamente entre os estudantes da EEEFM Jacaraípe, utilizando o aplicativo GPS Essentials, através de múltiplos celulares.....	79
MAPA 04: Locais de “gargalos” de congestionamento dentro do bairro.....	87
MAPA 05: Mapeamento utilizando a fusão entre dados coletados em campo pelos indivíduos participantes da pesquisa e fotolevanteamento de 1970 estudantes, utilizando GPS Essentials.....	129
MAPA 06: Produção de pontos de interesse pelos estudantes, utilizando <i>GPS Essentials</i>	132
MAPA 07: Produção de trilhas feita pelos estudantes com o GPS Essentials.....	132

LISTA DE SIGLAS

AGB – Associação dos Geógrafos Brasileiros

CIVIT – Centro Industrial de Vitória

EAD – Educação a Distância

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

ENPEG – Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia

GPS – Sistema de Posicionamento Global – (*Geographic Positium Sistem*);

HIPARC – Empresa de Geotecnologia (Vitória e Rio de Janeiro);

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

OSM – *Open Street Map*;

PAEBES – Programa de Avaliação da Educação Básica do Espírito Santo

PCNs – Parâmetros Curriculares Nacionais

PISA – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes.

SIG – Sistema de Informações Geográficas

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso.

TICs – Tecnologias de Informação e Comunicação;

UFES – Universidade Federal do Espírito Santo

UFF – Universidade Federal Fluminense

USAF – Forças dos Estados Unidos da América – (*United States American Force*);

VTC – *Virtual Technological Communities* (Comunidades Tecnológicas Virtuais).

SUMÁRIO

	Página
1 INTRODUÇÃO	14
2 CAPÍTULO I – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
2.1 DOS MODOS DIVERSOS DE PRODUÇÃO DE MAPAS.....	24
3 CAPÍTULO II – SOBRE TECNOLOGIAS E O ENSINO DA GEOGRAFIA	33
3.1 PESQUISA DE CARÁTER INVESTIGATIVO SOBRE PRODUÇÕES ENTRE OS ANOS DE 2005 E 2015	36
3.1.1. RESULTADOS OBTIDOS NA PESQUISA REALIZADA NO LEAGEO – UFES.....	37
3.1.2. REVISTA TERRA LIVRE, DISPONÍVEL NO SITE DA AGB – SÃO PAULO.....	37
3.1.3. ANAIS DO ENANPEGE – 2011 (ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA)	37
3.1.4 “SAVE THE EARTH” – ANAIS DO I SIMPÓSIO IBERO AMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇA: PERSPECTIVA EM CARTOGRAFIA PARA ESCOLARES (AGOSTO DE 2012)	38
3.1.5 ANAIS DO VI COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES E II FÓRUM LATINO-AMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA ESCOLARES – 2009	39
3.1.6 COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES 2011	40
4 CAPÍTULO III - METODOLOGIAS	43
4.1 O MÉTODO CARTOGRÁFICO.....	47
5 CAPÍTULO IV – APOSTA METODOLÓGICA	50
5.1 CAMPO PROBLEMÁTICO DA PESQUISA.....	50
5.2 PÚBLICO PARTICIPANTE DA PROPOSTA.....	50
5.3 AÇÕES REALIZADAS NA UNIDADE DE ENSINO ANTES DA IMPLANTAÇÃO DESSA PESQUISA.....	51
5.4 ESTUDANTES PARTICIPANTES DA PESQUISA E APLICAÇÃO	

DA METODOLOGIA.....	55
5.5 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS DO GRUPO 1.....	57
5.6 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS DO GRUPO 2	59
5.7 ATIVIDADES DE EXPERIÊNCIA DIRETA E INDIRETA.....	60
5.7.1 ATIVIDADES DO PRIMEIRO GRUPO.....	62
5.7.2 ATIVIDADES DO SEGUNDO GRUPO.....	62
6 CAPÍTULO V – DOS PROCESSOS	64
6.1 UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS PELOS ESTUDANTES	84
7 CAPÍTULO VI – DISCUSSÕES.....	88
7.1 DO FEED BACK DOS ESTUDANTES	88
7.2 DAS OBSERVAÇÕES REALIZADAS AO FIM DO PROCESSO	89
7.2.1 PODCASTS	89
7.2.2 GRAVAÇÕES EM VÍDEO	91
7.2.3 A PLATAFORMA <i>OPEN STREET MAP</i>	92
8 CAPÍTULO VII	101
9 REFERÊNCIAS	104
10 ANEXOS	110

1 INTRODUÇÃO

Esta pesquisa procura articular três dimensões distintas: a escola, as tecnologias de informação/ comunicação e a espacialidade. Além dessas dimensões, pensa-se também nos atravessamentos delas com a comunidade e aborda-se o cotidiano escolar. Para tanto, foram utilizados mapas construídos a partir de elaboração digital, por estudantes do Ensino Médio, de uma instituição do município da Serra.

Sabe-se que na vida e na cultura, o trabalho com mapas é bastante comum, especialmente na escola e no conteúdo de Geografia. Outros componentes curriculares o utilizam de modo mais pontual, entretanto, os mapas aparecem com grande frequência em exercícios bem como associados a textos explicativos na matriz curricular de Geografia.

Nesse contexto, os Parâmetros Curriculares Nacionais têm um peso considerável, pois foi após a ampla disseminação dos mesmos, no início dos anos 2000, que conteúdos como o de Cartografia começaram a ter maior destaque, tanto nos materiais didáticos (livros e apostilas de vários níveis) quanto nas discussões acadêmicas.

Há, no entanto, uma predominância de fazeres e saberes cartográficos na escola, fortemente vinculados a uma ideia de Geografia e de Cartografia onde, “[...] reinventar a cartografia hoje é, portanto, criar uma cartografia geográfica. Afinal, o que está velho são os signos e significados guardados nos mapas” (MOREIRA, 2012, p. 175).

Há de se identificar uma desatualização tecnológica da cartografia, praticada na escola, com as possibilidades atuais de mapeamento. Desatualização essa, notada no letramento geográfico desenvolvido junto aos estudantes, uma vez que o mesmo é o “[...] ponto de partida para estimular o raciocínio espacial do aluno, articulando a realidade com os objetos e fenômenos que o representam” (CASTELLAR, 2011, p. 133).

As tecnologias de informação e comunicação, em particular, as que lidam com produção de mapas, tiveram uma progressão e disseminação imensas nas últimas décadas. Aproximadamente a partir dos anos de 1990, elas provocaram alterações de ordem epistemológica e teórica no interior da própria ciência cartográfica, de modo

que as representações, que antes encontravam-se em forte inércia, agora encontram-se fluidas e em reorganização permanente.

Prova disso, é o quantitativo de programas que buscam desenvolver soluções cartográficas para os mais variados usos. Entretanto, o desenvolvimento dessas novas possibilidades, assim como afirma Pierre Lévy (LÉVY, 2011, p.31, a.), favorece o “movimento da virtualização” e não necessariamente do fluxo de informações.

Quando se desenvolvem mecanismos voltados à área de estudos cartográficos, que possibilitem essas trocas de informações, sobre a produção de conhecimento, associada a mecanismos digitais, aí sim, pode-se considerar que o ciberespaço está acompanhando o processo de construção de conhecimento. Inclusive no campo das práticas sociais, os mapas passaram a constituir instrumentos, seja para localização e deslocamentos, seja para proposições de visibilidade e reivindicações de grupos sociais.

Uma primeira problemática derivada do quadro sinteticamente apresentado, e que motiva a presente investigação, é a precariedade de introdução das TICs nos ambientes escolares, que habitam todo o cotidiano escolar, tanto nos fazeres docentes como entre os educandos.

Várias são, como se verá, experiências com aplicativos que dependem de ambientes de informatização na escola. Tanto para desenvolver fazeres, no entendimento de mapas impressos, enfatizando, entre outros, localização, cálculo de escala ou medições de distâncias, quanto para entender como esses elementos podem se dar no ambiente virtual. Não considerando somente uma evolução na linguagem (do desenho à tela), mas também a produção de imaginações espaciais que pode ser alterada.

Ademais, vive-se hoje, no ambiente escolar, a tensão entre a necessidade de os estudantes conhecerem e utilizarem novas tecnologias de comunicação e informação, e a proibição, em grande número de escolas, da utilização de celulares, que são um dos meios mais comuns – e às vezes o único – de acesso do público escolar às tecnologias.

Os resultados dos trabalhos dos estudantes com mapas, no que se refere à compreensão da espacialidade, não são simples de serem auferidos. Aqui, nos referimos não à capacidade de resposta a uma questão escolar, que pode ter sido feita a partir de um mapa, como, por exemplo, um cálculo de fusos horários ou de distâncias lineares entre cidades, ou mesmo de avaliações de diferenças, proporcionalidades ou hierarquias dentre os vários elementos contidos em um mapa de um tema qualquer.

Isto é importante, sem dúvida, mas tangencia somente aquilo que se elegeu como problema para esta pesquisa, que é o entendimento do estudante como protagonista em seus lugares de vivência e o fomento à capacidade analítica, crítica e propositiva por meio de mapas.

Desenvolve-se concomitante a toda essa profusão de possibilidades, o conceito de *web 2.0*¹, intrinsecamente relacionado a interação entre indivíduos e dados contidos na *internet* e/ou inseridos na mesma. Esse desenvolvimento tecnológico também abarcou o campo da cartografia, de modo que as formas de mapear, tornaram-se acessíveis e diferenciadas. Acessíveis no sentido de que muitas instituições possibilitaram o uso de seus bancos de dados a usuários distintos e esses dados também puderam ser gerados por usuários comuns, ou seja, não participantes de órgãos oficiais de mapeamento.

Outro fator importante foi o surgimento de plataformas de mapeamento digital, disponíveis em modo *on-line*. Esses mecanismos, permitem a troca de informações entre meios distintos, tais como aplicativos de *smartphones*, *blogs*, redes sociais, entre outros. Desse modo, o mapeamento torna-se mais informativo, ou seja, um provedor disponibiliza uma base editável, cujas informações anexadas, são oriundas de bases as mais diversas, inclusive da vivência dos indivíduos e retratação de suas realidades, que antes eram nulas ou imperceptíveis nos processos tradicionais de mapeamento.

¹ Prática desenvolvida no início dos anos 2000, que apresenta um outro enfoque às práticas de trocas de informação. Essas ocorrem através por meio de plataformas colaborativas, geração de comunidades de serviços e baseada na Tecnologia de Informação. Ver em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Web_2.0

Há várias experiências de mapeamento colaborativo que tem sido potencializadas através da utilização de tecnologias disponível e de acesso gratuito, tais como o “Mapas de vista” que funcionam como uma mistura entre *blog* e mapa, onde o usuário pode criar seus próprios símbolos²; há também outros exemplos como o Radar da Unicef³, que possibilita o mapeamento e interação de jovens de diversas partes do mundo; na página 2i2p⁴ há uma listagem de exemplos de mapeamentos colaborativos que são desenvolvidos no Brasil; há também exemplos de mapeamento de nível mundial, como o iconoclasistas⁵, entre outros.

No que se refere a metodologia, o mapa digital colaborativo seria, então, um dispositivo⁶ para o entendimento de como os educandos do Ensino Médio, podem construir noções de espacialidade e entendimentos sobre sua possibilidade de protagonismo. De acordo com Barros e Kastrup (p.85, 2015, a.) esses dispositivos abrem “[...] um domínio cognitivo marcado pela heterogeneidade onde [...] deveríamos cartografar o funcionamento [...]”. Por intermédio desse ponto de vista, a afetação sentida pelos estudantes, empoderados da perspectiva cartográfica, acompanhariam então, o processo.

Seemann (p. 87, 2013, a.) afirma que a produção e leitura de mapas pode vir a interferir no cotidiano, bem como o oposto também é verdadeiro, onde as ações vividas nos contextos socioculturais e econômicos também moldam as ações mapeadoras. Assim, quem produz mapas, inclui no mesmo, parte daquilo em que acredita, ou das experiências que obteve socialmente.

No pós-primeira Guerra Mundial, houve uma considerável expansão das técnicas de levantamento de informações sobre o território. A produção de mapas, até meados da segunda metade do século XX, era atrelada a um engessamento da representação. Esse engessamento, associa-se à necessidade das instituições, até então, responsáveis pela elaboração ‘de mapas oficiais’, em manterem-se no poder por meio

² Disponível em: <http://mapasdevista.hacklab.com.br/>

³ Disponível em: <http://rio.unicef-gis.org/>

⁴ Disponível em: <http://www.2i2p.ba.gov.br/artigo/mapeamento-colaborativo-exemplos-brasileiros>

⁵ Disponível em: <http://www.iconoclasistas.net/>

⁶ Dispositivo aqui refere-se ao que Agamben cita como “[...] um conjunto heterogêneo, que inclui virtualmente qualquer coisa, linguístico e não linguístico [...]” (AGAMBEN, p.9, 2005).

da apropriação das possibilidades de representação, mesmo a cartografia já sendo automatizada.

Deter as fontes de dados, bem como os mecanismos de mapeamento e as técnicas, concentrava a forma de representação do 'real', nessas instituições. Essa cartografia, conhecida como representacional, teria por finalidade, além da melhoria do design, a universalização das representações – numa busca por padronização – o que, segundo Kitchin, Perkins e Dodge (2009), traria uma efetividade maior aos mapas.

Com a finalidade de entender melhor esse processo, foi elaborada a seguinte questão metodológica de pesquisa: **Como o mapeamento colaborativo digital, acessível, pode, através da obtenção de poder sobre a linguagem, ampliar as performances sociais através da apresentação do espaço?**

Além dessa, outras perguntas norteadoras para o desenvolvimento da pesquisa foram:

- 1 - De que maneira, o mapeamento colaborativo, enquanto metodologia, pode ser usado com um grupo específico de indivíduos?
- 2 - É possível associar, o ensino cotidiano da Cartografia, enquanto parte inerente do componente curricular Geografia, como possibilidade de desenvolvimento de um mapeamento colaborativo?

A fim de responder essas perguntas, o desenvolvimento dessa pesquisa centra-se no acompanhamento cartográfico de um grupo de aproximadamente 180 estudantes, com idades entre 15 e 18 anos, residentes no município da Serra, matriculados regularmente no Ensino Médio (Ensino Básico), moradores da Região da Grande Jacaraípe. Esse grupo participou de processos de capacitação, incluindo *OSM*, *GPS Essentials*, mosaico de imagens disponíveis em <http://www.veracidade.com.br/>, *podcasts* e visitas de campo programadas.

A Região da Grande Jacaraípe, de acordo com o IBGE (2010), conta com 17 sub-bairros. O rio Jacaraípe é o principal curso d'água desta, que é a maior bacia hidrográfica do município da Serra. Além disso, possui em sua composição, as Lagoas Juara e Jacuném, que se destacam tanto em extensão quanto em volume de água. A

área está dentro de três distritos municipais, dos quais Nova Almeida (ao norte do rio), Serra (à oeste) e Carapina (ao sul do rio).

As análises ocorreram a partir dos processos de relações tecidas no coletivo, que potencializaram as aprendizagens, a produção de si e do mundo, bem como o cruzamento entre os dados/informações gerados pelos estudantes junto a plataforma *Open Street Map*. A essas produções, agregou-se a bibliografia lida e a elaboração de alguns materiais como: relatórios, roteiros de entrevistas, entre outros.

O objetivo geral desta pesquisa é, então, mapear colaborativamente um determinado recorte espacial, onde um grupo, usando diversos dispositivos de tecnologia de informação e comunicação, possam mapear práticas cotidianas. Através desse mapeamento, seria possível, então, observar as tensões existentes entre o grupo e a produção de informações geradas, bem como as potencialidades das representações.

Como objetivos específicos, pretende-se:

- Problematizar como as Tecnologias de Informação e Comunicação acessíveis atravessam o cotidiano escolar e o ensino de Geografia;
- Potencializar os usos do mapeamento colaborativo na produção de saberes geográficos, socioambientais, éticos, políticos, entre outros;
- Cartografar esses saberes e fazeres por meio de narrativas, diários de campo, ou por outros dispositivos;

Dessa forma, esse trabalho está dividido em seis capítulos, sendo: Fundamentação Teórica; Estudo das Tecnologias e o Ensino da Geografia (apresentando uma pesquisa de caráter investigativo sobre mapeamento, voltada para a área do ensino básico, entre o período de 2005 a 2015); Metodologias e o Método utilizados; Aposta metodológica; os Processos acompanhados e as Considerações finais.

O primeiro capítulo apresenta a fundamentação de estudos já realizados por alguns autores. Demonstra-se como a Ciência Cartográfica foi concebida ao longo de vários anos, até chegar às possibilidades hoje concebidas, onde o acesso mais facilitado à banco de dados e informações (oferecidas por intermédio das novas tecnologias), retiraram das mãos de órgãos e instituições oficiais, a possibilidade de produzir mapas e com isso, gerar discursos únicos. A partir de então ocorre um empoderamento maior

de quem faz o mapa, onde a representação do espaço relacionar-se-ia então com as práticas espaciais.

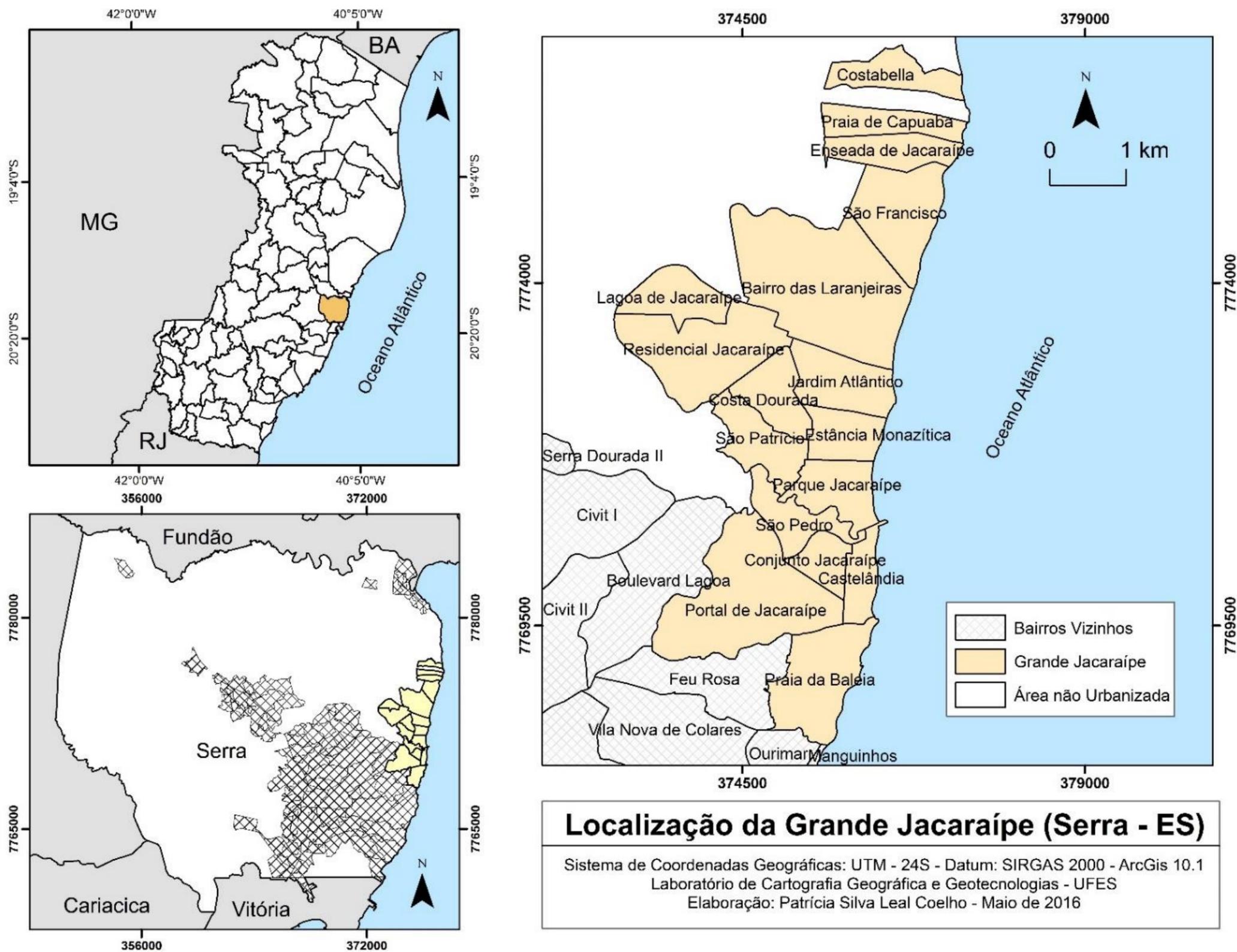
No segundo capítulo é demonstrado, a não abordagem de temas como Mapeamento Colaborativo, Uso de Tecnologias Acessíveis para realizar mapeamentos, entre outros. Essa pesquisa foi feita em fontes selecionadas, utilizando palavras chave como Educação, Geografia e Cartografia Escolar. É importante salientar que esse capítulo fora constituído com a finalidade de legitimar a necessidade de pesquisas voltadas para a área de estudo sobre TICs na educação dando enfoque ao mapeamento, especificamente utilizando o mapeamento colaborativo, cuja temática é o cerne deste trabalho.

No terceiro capítulo foram descritas as formas de aplicação da metodologia, focalizando possibilidades de entendimento sobre o método cartográfico descrito por Virgínia Kastrup e Silvio Gallo. Nesse capítulo também são tratadas questões sobre o termo virtualização e a associação desses conceitos aos novos fazeres da Cartografia Escolar.

No quarto capítulo está a aposta metodológica, ou seja, há apontamentos sobre quais caminhos foram seguidos para a construção dessa pesquisa. Além disso, aparece o campo problemático, bem como o público participante e as ações realizadas junto a unidade escolar durante o processo.

No capítulo cinco são descritos os processos. Nele estão os modos como a pesquisa foi sendo atravessada por diversas questões. Estão descritos os passos de cada etapa e como estas foram sendo construídas a partir do uso do método escolhido.

Por fim, no sexto capítulo, poder-se-á verificar as reflexões obtidas através do acompanhamento dos processos em forma de discussão. No capítulo sete, encontram-se as considerações finais, seguida das referências bibliográficas e alguns anexos.



Mapa 01: Caracterização geral da área estudada



Figura 01: A – Área de extração de areia branca no Rancho Serra Azul (Magistrado); B – Estudantes saindo da EEEFM Jacaraípe (Bairro Jardim Atlântico); C – Vista Panorâmica do bairro das Laranjeiras; D – Lagoa do Juara (bairro Lagoa de Jacaraípe); E – Vista panorâmica dos bairros da Grande Jacaraípe a partir do sub-bairro São Francisco (Locais possíveis de serem visualizados: São Francisco, Bairro das Laranjeiras, Estância Monazítica, Jardim Atlântico e Costa Dourada); F – Desembocadura do Rio Jacaraípe onde localiza-se a ASPERJ (Associação dos Pescadores do Rio Jacaraípe) – Foto tirada na Praça Encontro das Águas – Sub-Bairro Parque Jacaraípe.

2 CAPÍTULO I - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O ato de mapear, durante muito tempo, ficou restrito, a institutos e instituições que detinham, de certa maneira, a hegemonia do pensamento sobre a representação dos territórios. Para Freire e Fernandes (2010) os mapas são “[...] produtos culturais [...] imbuídos de poder”, seja em sua constituição ou como instrumento político-ideológico (FERNANDES e FREIRE, 2010, p.1). Esse poder, citado por esses autores, está diretamente associado ao ato de deter conhecimento. Historicamente, sabe-se da grande importância do conhecimento para a sociedade. Em se tratando do conhecimento Geográfico, dentro do período da Modernidade, este, desenvolveu-se amplamente.

É também na Modernidade, que ocorre a preocupação com a apresentação de uma linguagem mais generalizadora nos mapas. Isso pode ser percebido, inclusive, nos materiais utilizados, atualmente, na educação básica. À exemplo, têm-se mapas de livros didáticos, globos e materiais cartográficos, que, de modo geral, apresentam símbolos pré-estabelecidos para os elementos da superfície: autoestradas são apresentadas em vermelho, corpos hídricos são em tons de azul, entre outros. Quando ocorre o processo da informatização dos mapas, através do uso de *softwares*, esse aspecto ficou ainda mais evidente.

Nota-se, nesse período de informatização, uma aproximação da feitura de mapas aos sistemas técnicos. Há também uma visível negação do indivíduo como participante da produção, não somente de conteúdo, mas também de suas concepções de mundo, que não aparecem nas disposições dos elementos nos mapas.

O indivíduo agora é população, número generalizado, que pode ser incluído em uma tabela e aparece em forma de graduação de cor ou como resultado parcial. Esse modo de produção e consumo de informação dos mapas, está associado aos novos ritmos de produção de conteúdo tecnológico, onde a rapidez da geração de produtos, nem sempre acompanha a apreensão dos processos sobre os quais esse produto passou para ser constituído, e ademais, quais as ideologias que o atravessam nesse processo de construção.

Para Harley (1989), o estudo Cartográfico, que implica na desconstrução dessa maneira de produzir conhecimento a partir da Cartografia, pode associar-se com três funções da pesquisa. Na primeira, há uma franca intencionalidade de que a realidade seja definida enquanto tal – por isso a importância da Cartografia, enquanto ciência. A segunda estaria no campo da ampliação dos olhares sobre o discurso feito por meio do mapa, que pode enriquecer ainda mais o tipo de mapeamento realizado.

Já a terceira, trataria sobre outras questões associadas a intertextualidade dos mapas, onde a diversidade de elementos, possibilitam, outras maneiras de olhar o mundo, de modo a entender realidades distintas, incluindo no mapa, a possibilidade de apreender realidades, antes segregadas por alguma razão histórica ou social

Na atualidade, muito da representação cartográfica modificou-se: desde o material utilizado, até os objetivos do mapeamento. A internet e seus programas são mecanismos que possibilitam aos usuários, uma recombinação de diversas informações sobre o mesmo local, simultaneamente, havendo, inclusive, a possibilidade da existência de mapas colaborativos, onde várias pessoas podem editar o mesmo mapa.

“[...] como quando um adolescente modifica o conteúdo ou a informação de uma *web site* interativo, como o *Google Earth*, recompondo sua mensagem por meio da postagem de um vídeo, texto ou fotografia de um acontecimento localizado em um determinado lugar ou, de maneira mais extrema, como a organização transnacional *WikiLeaks*, que publica em uma página da internet documentos confidenciais de governos e empresas.” (GONÇALVES, 2013, p.57).

2.1 DOS MODOS DIVERSOS DE PRODUÇÃO DE MAPAS

Aos mapas, não basta apenas que sejam vistos de maneira superficial, ou de modo imparcial. Uma vez que, pode-lhes ser atribuído som, tridimensionalidade, possibilidade de interação do conteúdo, entre outros. As novas maneiras de criar mapas, apresentam algumas possibilidades de análise. Uma delas é a de desconcentração do poder dado a quem os preteritamente produzia.

A potencialização na elaboração de novos mapas é recente. A Cartografia já apresentou, em outros períodos, aspectos bastante rígidos, em relação ao processo de elaboração de conteúdo. Isso pode ser evidenciado na abordagem dada por Arthur Robinson, segundo Kitchin, Perkins e Dodge (2009). Para Robinson a função do cartógrafo era, além de feitor de mapas, de um minimizador de imperfeições, e um sintetizador de símbolos. Desse modo, o contexto social perdia relevância.

Nesse âmbito da cartografia, o juízo de valor está muito presente, onde alguns mapas são mais certos do que outros, por terem esta ou aquela característica, ou por terem sido desenvolvidos por uma instituição específica. Sabe-se, no entanto, que os cartógrafos não são indivíduos imparciais. Todas as produções estão atreladas à uma visão política ou a uma opinião desenvolvida.

E isso não está restrito apenas à profissão de cartógrafos. Os mecenas, por exemplo, patrocinavam as artes no período do renascimento. O pintor ou escultor desenvolvia uma arte voltada à forma de pensar de seu financiador, as obras, então possuíam muito daquilo de quem as patrocinou.

Esse domínio do mapa, pode aparecer de diversas maneiras, seja na ocultação de informações, na forma dada ao mapa, no foco de algumas áreas em específico, além das alegorias, carregadas de significados, que em mapas do século XVI, são bastante visíveis (HARLEY, 2009).

O estabelecimento da relação então seria: Cartógrafo – Mapa – Leitor. Logo, o mapa teria a responsabilidade de transmitir, apenas, uma dada informação, pensada de modo a atingir o leitor de maneira objetiva, direta e imparcial. Não podendo, esse leitor, alterar aquilo que posto está. Dessa maneira, o controle e a geração de reflexões sobre o produto, e conseqüentemente, sobre a ideia que se deseja passar, sobre uma determinada área, é maior.

De modo diferente, a cartografia que desloca a função do cartógrafo e conseqüentemente de uma dada instituição, enquanto detentores do conhecimento e produção de mapas,

de modo colaborativo e *online*, possibilita criar mapas com características pós-representacionais.

Essa linha de pesquisa, possui alguns expoentes importantes, cujas ideias, nem sempre complementares, desenvolveram reflexões importantes acerca do mapeamento. Dentre eles, pode-se citar Denis Wood, Jonh Pickes, Del Casino Jr e Hanna, Jeremy Crampton, Doreen Massey, Jonh Kryger, Jacques Lévy, entre outros.

Para Lévy (2009), os mapas apresentam dois aspectos importantes, dos quais, a simbologia e a linguagem. Esses, quando bem estruturados, possibilitam que os objetos/relações, neles presente, façam sentido para quem os lê. O mapa, em seu formato tradicional, euclidiano, com o avançar da tecnologia, facilmente relacionável com outros elementos, tais como o GPS, e outros mecanismos de interatividade e tridimensionalidade, necessitariam então, de mudanças que começam pela interação indivíduo-mapa, de modo que o mapa:

“[...] não pode ser reduzida ao desenvolvimento de uma abordagem euclideana que se baseia numa visão cartesiana da extensão sobre a ideia de um espaço abstrato independente dos objetos que nele se dispõem. É possível que haja... Há outras maneiras racionais de construir os mapas. [...]” (LÉVY, 2009, p. 156)

A relação das pessoas através das redes de informação, por meio das TICs, pode ser considerada como ponto de partida para essa interação, uma vez que a produção e reprodução das informações podem estar sobrepostas simultaneamente numa dada apresentação. Dados como problemas de poluição, linhas de ônibus e quantidade de fios elétricos de uma determinada área, podem estar presentes em um mesmo mapa, conversarem entre si, e não causarem qualquer confusão ao leitor.

Em linhas gerais, a tecnologia, os SIGs, os indivíduos e os mapas, possuiriam, então, uma relação de produção de imagem de um espaço que não é estático, cujas ações e movimentações sociais podem ser apresentadas, de modo a fugir do tradicional (ponto, linha e área), mas que também podem usar o tradicional, para representar aquilo que ficaria à margem do mapa, ou o que hipoteticamente, estaria distante de ser incluído do

mapa, mesmo estando no espaço, fazendo parte do mesmo, interagindo com ele, ou modificando-o.

Sobre a produção de mapas, Crampton e Krygier (2008), trazem à perspectiva de que, mais do que, a automatização dos mapas e das questões tecnológicas, o debate permeia o âmbito político sobre deter ou não, o poder territorial sobre uma determinada área.

O debate seria ampliado por diversas razões. Entre elas, a de que ao desconcentrar o poderio sobre a elaboração de um mapa, as afirmações que são feitas sobre essa determinada área, podem ser contestadas, não havendo então, uma verdade absoluta sobre a produção espacial.

Desse modo, haveria um indisciplinamento da ciência, popularizando-a através da tecnologia, que, além de possibilitar intervenções, é substancialmente dinâmica e pode gerar alterações e novas possibilidades de representação.

O mapeamento colaborativo, criado a partir da contribuição voluntária, legitima-se nesse contexto. Ele considera o que grupos de mapeadores debatem em fóruns, ou em plataformas virtuais, uma vez que há a possibilidade de alteração dos elementos de composição do mapa, tais como a simbologia, as cores, entre outros; não sendo assim, um mapa engessado. Há, então, a criação de novas possibilidades de mapear ou da apresentação dos dados, que fogem, do modo usual da cartografia acadêmica.

Essa maneira de repensar a cartografia, teve impulso a partir das reflexões desenvolvidas por Michel Foucault, principalmente no que diz respeito às questões voltadas ao desenvolvimento do poder. Poder esse gerado a partir da apreensão ou não sobre uma dada área. Portanto, se de um lado é necessário aliar às novas tecnologias ao saber Geográfico/ Cartográfico, de outro, é necessário que ocorra uma apropriação de elementos da escrita e de decodificação de signos.

Simielli (2011) afirma que o sucesso do uso de mapas encontra-se na eficácia da transmissão da informação. Logo, não basta apenas ter acesso a, por exemplo, uma plataforma virtual, e nela fazer inserções e interferências. É preciso oferecer uma base

de entendimento sobre como podem ser feitas essas interferências espaciais, para depois partir para a prática cibernética.

Além disso, vale ressaltar a importância do entendimento sobre a diferença entre um mapa, enquanto objeto físico-estático e um mapa criado de modo colaborativo (cujas relações continuam sendo desenvolvidas em processos dinâmicos). Para Massey (2009), a característica de ser um recorte temporal de um dado local, cujos elementos presentes estão estáticos, é típico de mapas físico-estáticos. O segundo exemplo, devido a sua fluidez e dinamismo, apresenta características de vivacidade e constante atualização. Seja pelo modo como o mesmo é concebido, seja pela capacidade de fazer, refazer e desfazer que estão incutidas nesse modelo.

O dinamismo oferecido pelo campo cibernético, confere aos mapas gerados de maneira colaborativa, a já debatida multivocalidade. Como não há apenas uma ideologia dominante sobre a confecção do mapa, muito menos neutralidade, um ponto interessante ao observar esse tipo de mapeamento, são os atravessamentos que fazem parte da confecção do conjunto da obra (BARROS e PASSOS, 2012).

Segundo Gomes (2013), quando não se faz a representação e sim apresentação dos objetos e demais relações sobre um mapa, pode-se dar conta dos elementos sensíveis. Há assim uma aproximação, e não um distanciamento, entre aquilo que se está construindo. O que se pretende, utilizando as novas tecnologias de informação e comunicação, vai muito além de apenas entender os conceitos Cartográficos e, em seguida, utilizar um mapa produzido para compreensão da espacialização. Oliveira Jr. (2012) pontua sobre esse tema, afirmando que, podem ser potenciais geradores de mapa:

“(...) tudo aquilo que faz proliferar pensamentos ao estabelecer conexões entre coisas de universos antes separados, fazendo com que um se avizinhe e se dobre no outro, contamine o outro com seus elementos e potencialidades ampliando as margens destes próprios universos culturais – o da cartografia, o dos alunos, o da escola – criando uma variação contínua tanto dos pensamentos quanto dos universos culturais” (OLIVEIRA JR, 2012, p. 5 e 6).

O diagrama de percepção de informação nomeado como “comunicação da informação cartográfica”, apresentado por Simielli (2011), serve de base para complementar a discussão realizada até aqui.

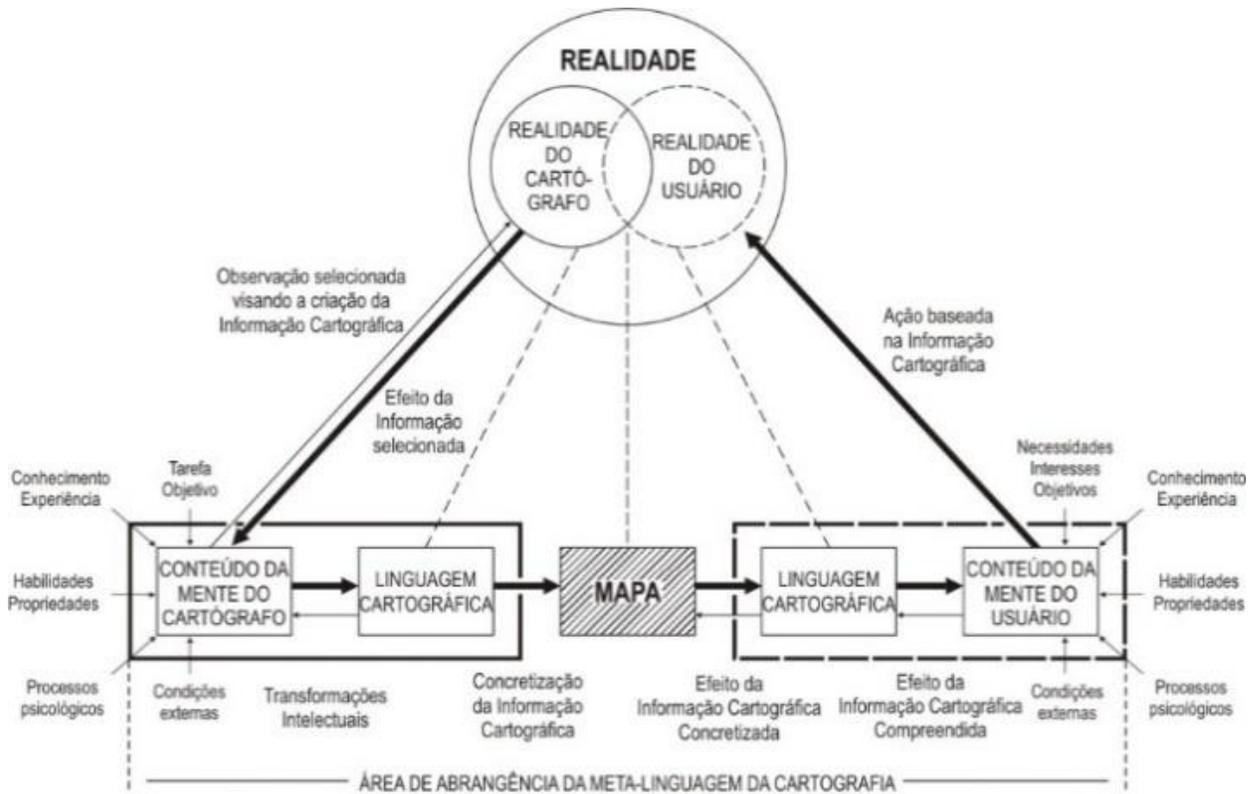


Figura 02: Figura que representa a ação dos processos da informação da linguagem cartográfica apresentado por Simielli (2011), citando Kolancy (1977).

Alguns pontos importantes podem ser destacados a partir da observação do mecanismo acima. A primeira delas é sobre a questão da representação. Como pode-se notar, a realidade daquele que produz os mapas não corresponde a uma totalidade. Tão pouco os usuários a têm por completo. O mapa seria então, nesse contexto, um elemento intermediador, onde através da linguagem utilizada, a partir de um recorte, poder-se-ia obter noções da realidade.

Aquilo que propõe o uso de mapas colaborativos, utiliza-se da ilustração acima como base, porém a relação entre o cartógrafo e o usuário pode não mais ser distinta. Pois

pode tratar-se do mesmo indivíduo. E o objeto mapa não aparece como intermediador, mas sim como mecanismo propulsor para o entendimento da realidade.

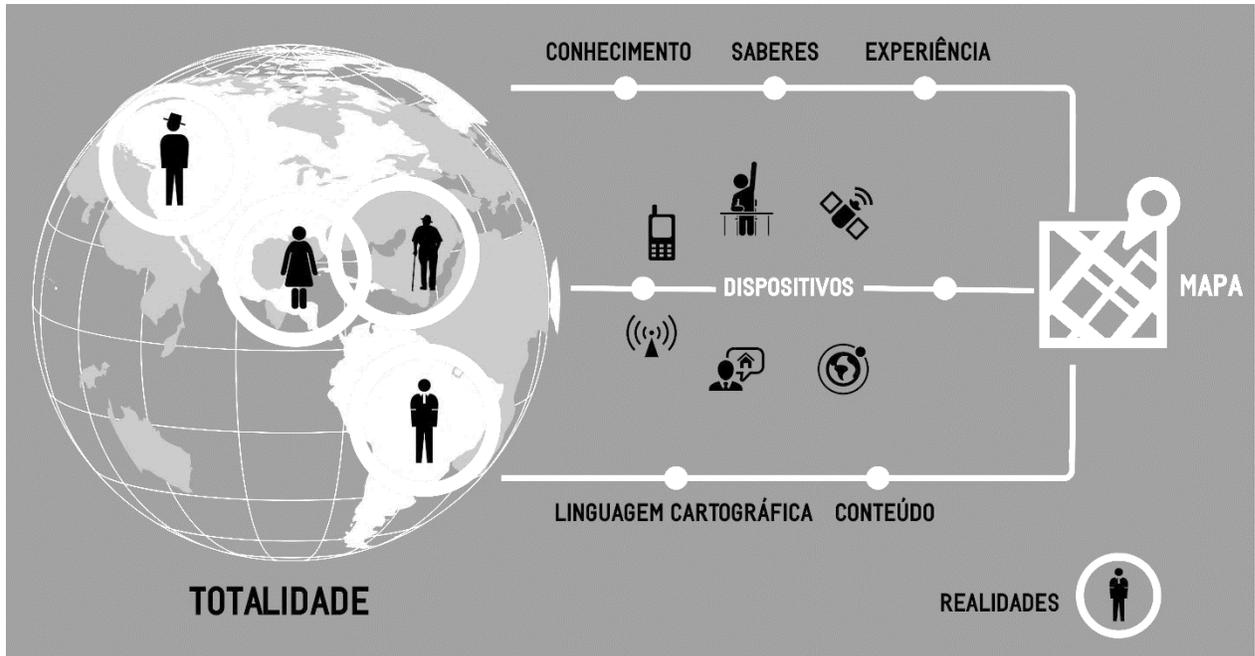


Figura 03: Releitura do Diagrama de Kolancy (1977), citado por Simielli (2012), sobre a disposição do elemento MAPA associando-o às TICs. Elaborado pela autora deste artigo no programa Easel.ly - Infográficos. Disponível em: <http://migre.me/uhv56>

Os dispositivos apresentados no modelo acima, remetem ao que Agamben escreve como sendo uma função estratégica. De certa maneira, eles são responsáveis por facilitar o acesso, ou até mesmo decodificar informações, para a melhor elaboração e entendimento dos mapas (AGAMBEN, 2005). Outros elementos da tecnologia que produzem ou oferecem suporte para a criação desse mapa estão inseridos dentro desse processo, complementando-o.

Nesse mesmo contexto, Pickles (2004, apud DODGE, KITCHIN & PERKINS, 2009) apresenta a ideia de que a multivocalidade dos mapas, rejeita a possibilidade de uma verdade absoluta. A realidade do mapa, seria encontrada, na junção entre a variação de conhecimentos expostos sobre uma determinada área, trazidos de fontes distintas, com os conhecimentos e habilidades/possibilidades de desenvolver mapas, por meios

diferenciados. À exemplo, pode-se citar a *VTC ou groupware*, onde há uma coletividade cognitiva, expressada através das trocas de informações, obtidas por meio de plataformas da internet. A esse conjunto de possibilidades, Lévy (2011) chamou de ciberespaço.

“O ciberespaço compreende não apenas materiais, informações e seres humanos é também constituído por seres estranhos, meio textos meios máquinas, meio atores, meio cenários [...] através dos circuitos que comandam [...] agem sobre informações [...] há ‘linguagens de autoria’ que permitem que pessoas não-especializadas criem por conta própria [...] base de dados multimídia ou pedagógicos”. (LÉVY, 2011 b, p.41.)

Usar novas tecnologias, que sejam acessíveis, para realizar mapeamentos, significa, entre outros, compartilhar informações advindas de lugares distintos, a fim de compor um material mais complexo e rico. É importante destacar que, não basta apenas que o mapeamento seja livre. É preciso obter acesso aos dispositivos que permitem sua feita.⁷ Esse acesso, é outro aspecto legitimador do presente trabalho, que encontra, na potência de organizar algumas formas de mapeamento, mecanismos alternativos às formas tradicionais de produção de mapas.

Como exemplo de iniciativa, com finalidade semelhante à presente pesquisa, há o caso apresentado no site <http://post.wokitoki.org>. Nele são demonstradas intervenções em algumas cidades, através de ícones no estilo QR⁸, cujas informações, podem ser acessadas a partir da leitura desses códigos, por aplicativos, bastante comuns em *smartphones*.

Segundo Sousa (2011), essa cartografia mais tecnológica, que potencializa os mapas *online*, surge na primeira década do século XXI. É inclusive, conhecida por estar dentro do movimento *web 2.0*. Movimento esse, ratificado pelo desenvolvimento de outra geração, tanto de sistemas, quanto dos próprios computadores, onde haveria, ao

⁷ As experiências de Mapeamento Colaborativo apresentadas durante o Encontro Nacional de Cartografia (ICC 2015) realizado no Rio de Janeiro, são bastante claros nesse sentido. Das três mesas apresentadas com dados relativos a essa temática, todas tratavam a respeito da coleta de dados com uma quantidade bem diversificada de softwares, aplicativos para celulares, no entanto, em todos os casos, tratava-se de apenas recolher os dados e fornecê-los a um pesquisador que trabalharia usando os mesmos. Em nenhum momento foi citada a possibilidade de edição dos dados recolhidos pelos indivíduos que os recolheram. Disponível em www.icc2015.org

⁸ QR são códigos quadrados em 2D, podem ser facilmente lidos por aplicativos de celulares, que quando conectados à internet, possibilitam o acesso a informações ou banco de dados atrelados a ele.

contrário dos sistemas pretéritos, uma troca de informações por meio da rede de computadores, associados à internet e às redes sociais, principalmente a partir do ano de 2004.

Esse contexto foi a base para o desenvolvimento das cartografias sociais, onde tecnologias, são associadas às questões de reconhecimento de dinâmicas sociais emergentes, havendo assim, o desenvolvimento entre a esfera social, a área em que os mapeadores habitam e/ou circulam, com as questões tecnológicas. Pois “o mapeamento também leva ao sentido de uma identidade fixa, reforça demandas por exclusividade [...]” (FOX et all, 2009, p. 80).

Além de possibilitar a integração entre questões tecnológicas e retratar a realidade vivida por esses indivíduos mapeadores, o mapeamento colaborativo visa deslocar o poder territorial de órgãos e instituições oficiais que, se utilizam do mapa como mecanismo de manutenção e regulação, de modo que as informações sobre/do território tornem-se, então popularizadas.

No Brasil, alguns dos pesquisadores que trabalham com essa vertente, e associando-a às questões educacionais, são Dimaio (2014), com pesquisas voltadas para a divulgação e colaboração de um banco de dados, através da Universidade Federal Fluminense; há também, Almeida e Canto (2011), que com compilações voltadas para a prática docente, associam o uso das TICs, à melhores condições de apreensão dos conteúdos geográfico-espaciais; e Silva, Castrogiovanni e Abreu (2014) que defendem a ideia de que a associação entre a tecnologia e o estudo da cartografia escolar, podem afetar, positivamente, a apreensão dos conteúdos e a vivência do indivíduo em sociedade, interferindo, inclusive em suas tomadas de decisões.

3 CAPÍTULO II – SOBRE TECNOLOGIAS E O ENSINO DE GEOGRAFIA.

De modo geral, ensinar, não se relaciona apenas ao ato de transpor o conteúdo. Há, ademais, um conjunto de relações e condutas importantes a serem pensados. É possível entender que, além daqueles recursos, ensinados nos cursos de licenciatura, a qualquer candidato à função de professor, nos diversos cursos de graduação, há algumas especificidades importantes que podem ser notadas e analisadas de acordo com cada componente curricular.

No caso da Geografia, especificamente para o Ensino Médio, onde na maioria das escolas, de turno com quatro horas e meia de aula, por dia, a educação básica nesse nível, possibilita ao docente o encontro com seus educandos por cerca de duas horas semanais.

Além de tantas outras atribuições que são de cunho obrigatório do professor (a), o (a) mesmo (a) se vê na obrigatoriedade de cumprir certos conteúdos, contidos nos currículos comuns e que serão certamente cobrados em provas de proficiência como o ENEM, PAEBES, entre outros.

Certamente essas avaliações e os conteúdos selecionados por elas são importantes. A questão a refletir é: Como é possível associar a vivência dos estudantes aos conteúdos fundamentais, que são exigidos ao fim do ciclo da educação básica? Ou invertendo a questão: Como as TICs habitam e atravessam esse cotidiano escolar?

O fato é que, não basta apenas capacitar professores, encher as escolas de computadores de última geração e espalhar rede *wi-fi* gratuitamente na unidade de ensino. Essa capacitação é necessária, assim como o suporte técnico para que o sistema funcione, também o é (LÉVY, 2011 a.). A reflexão orientadora é: Como as TICs potencializam práticas colaborativas e dialógicas de aprendizagens e de experiências com o espaço vivido?

O lápis, a caneta e o caderno, estão abrindo espaço, paulatinamente, para a troca de informações por meios digitais. As aulas, em alguns casos, são apresentadas em *slides*,

com a associação de vídeos para chamar a atenção dos estudantes. A função, do professor, tem sido claramente ressignificada com os avanços tecnológicos.

Algo a refletir também aqui, são os modos como os educandos têm enxergado o mundo: colorido pela tela de seu *smarthphone*, e ainda, em alguns, não em todos os casos, preto e branco nas escolas. O que se nota é, quando esse mesmo estudante, depara-se com monólogos no processo de ensino, referente àqueles modos mais tradicionais, onde ele (a) não encontra empatia, muitas vezes o conjunto da aula torna-se monótona.

No que diz respeito às aulas de Geografia, com conteúdos tão diversos e distintos, a associação da Cartografia com as Tecnologias, é de vital importância, haja visto que esta pode possibilitar outras formas de olhar e analisar fenômenos, sejam eles locais ou globais.

“[...] A educação Cartográfica se alimenta e retroalimenta dos conceitos da cartografia e Geografia, bastante abstratos e generalizados como também das práticas socioculturais que constituem a nossa sociedade”
(SEEMANN, 2011 b, p. 163 e 164.)

No contexto que contempla o avanço tecnológico, em especial, a produção de conteúdo a partir de mapas, torna-se, cada vez mais importante que o professor obtenha certos conhecimentos específicos. Dessa forma ele (a) não ficará desconectado em relação às tecnologias que o circundam.

Ainda sobre modos de ensinar, é fato que, o princípio de elaborar mapas no modelo manual não deve ser abandonado. Afinal, o princípio da alfabetização cartográfica, de certa maneira, passa pelo conhecimento tátil. Acredita-se, portanto, que a associação do conhecimento empírico, manual e do tecnológico, poderão gerar maiores e melhores resultados.

Essa afirmação pode ser confirmada, através de pesquisas. Segundo a PISA⁹, por exemplo, há um grande quantitativo de jovens, em idade escolar, que têm acesso à internet e também a aplicativos. Esse dado pode significar que, a realização da relação

⁹ A PISA é uma iniciativa de avaliação comparada, aplicada a estudantes na faixa dos 15 anos, idade em que se pressupõe o término da escolaridade básica (nível 1 – Ensino Fundamental) obrigatória na maioria dos países.

entre o tecnológico e o mais tradicional, é um campo possível para possibilitar outras formas de aprendizagem.

Sobre o acesso as tecnologias de informação, Takahashi (2000), em seu Livro Verde¹⁰, escreve que ainda há um longo caminho a ser percorrido. Numa análise dos dados da pesquisa PISA (ano referência 2013 – 2014), verifica-se que, apesar da disparidade de acesso no contexto geral do Brasil, os maiores acessos, encontram-se na faixa etária entre os 9 a 17 anos e que esses acessos são feitos por meio de celular. Uma das razões, segundo Lévy (2011 a.) estão na possibilidade de recepção, criação e trocas de conteúdos, associando imagem e sons.

Para além dessa relação, se o ato de aprender, puder estar associado às vivências desses estudantes, incluindo aquilo que o jovem usa com constância, como é o caso do *smartphone*, para entender conceitos básicos, a geração de conhecimento e os modos de aprendizagem, poderão ser outros.

Nesse mesmo âmbito, habita uma relevante reflexão: o uso de aparelhos celulares dentro das escolas. Esse é um assunto bastante delicado. Alguns estados brasileiros, como é o caso de São Paulo, possuem, inclusive, legislação para proibir o uso desses aparelhos durante as aulas (BENTO E CAVALCANTI, 2013).

No estado do Espírito Santo, a criação de legislações que restringem o uso dos aparelhos também existe. Elas servem, inclusive para o corpo docente. A legislação encontra-se disponível para consulta em <http://www.educacao.es.gov.br/>. Os pontos que tratam a respeito das restrições estão no artigo 71, do capítulo III; e artigo 81, do capítulo II, para docentes e discentes, nessa ordem (SEDU, 2010). ¹¹A questão a pensar aqui, seria

¹⁰ A expressão Livro Verde é utilizada para resumir o título da obra de Takahashi (2000) intitulada Livro Verde da Sociedade de Informação do Brasil. Esse livro é um dos resultados de um programa implantado no Brasil em 1999 no modelo colaborativo onde vários profissionais de diversas áreas discutem a implementação da tecnologia e suas possíveis consequências.

¹¹ Durante o período de construção dessa pesquisa, a SEDU, autorizou uma portaria que amplia o uso do aparelho celular nas escolas da rede estadual. A lei de número 10.506, de 31 de março de 2016, afirma que paulatinamente as escolas que não possuem acesso à rede *wi-fi*, serão inseridas, tendo em vista que a tecnologia pode auxiliar no processo de ensino-aprendizado.

então, não as formas de proibir o uso. Mas sim, modos de usar que auxiliem na construção do processo de ensino-aprendizagem.

3.1 PESQUISA DE CARÁTER INVESTIGATIVO SOBRE PRODUÇÕES ENTRE OS ANOS DE 2005 À 2015.

Por ser um assunto relativamente novo, dentro dos debates acadêmicos, não há muitos locais que forneçam informações consistentes sobre ele. No entanto, foram feitas algumas pesquisas sobre as produções realizadas na área de Cartografia Escolar. Principalmente para constatar a existência ou não desse tipo de produção e associá-la com o advento do uso de TICs no âmbito escolar. A princípio enumerou-se alguns critérios para buscar o material, dos quais:

I– Tipo da produção (Tese, Dissertação, Monografia, TCC, Artigo Científico, Material de Anais de Congressos de Geografia/Cartografia, Artigos Publicados em Revistas com Qualis Capes A1 até B2.

II – Período de Pesquisa: 2005¹² – 2015

III– Conteúdo: Usou-se pesquisar conteúdos voltados para Cartografia Escolar, Mapeamento, Mapeamento Colaborativo no Ensino de Geografia, Mapeamento digital, Mapas digitais no Ensino de Geografia, Ensino de Geografia e Mapas Digitais

A maior parte do material pesquisado, mesmo os mais recentes, traziam poucos, ou superficiais estudos sobre o assunto, sendo que, daqueles que o abordavam, só alguns traziam a possibilidade de novas formas de mapeamento. Quando a temática aparecia, geralmente associava-se à desenvolvimentos manuais, e se era associado a tecnologia, o mapeamento aparecia conjugado com a base de dados ou com informações do *Google*, *Google Maps*, *Google Street View* ou *Google Earth*. Seguem alguns dos dados obtidos:¹³

¹² Este ano coincide com o lançamento da Plataforma *Open Street Map* a nível global.

¹³ Não foram inseridas todas as pesquisas realizadas haja visto que esse não é o objetivo desse trabalho. A pesquisa bibliográfica teve como objetivo apenas complementar a pesquisa bibliográfica.

3.1.1 – RESULTADOS OBTIDOS NA PESQUISA REALIZADA NO LEAGEO – UFES (JUNHO DE 2015):

Dos 104 trabalhos de conclusão de curso analisados, nenhum deles trata de mapeamento digital como uma possível ferramenta de desempenho no ensino de Geografia. A maioria dos trabalhos que apresentam alguma possibilidade, estão atrelados ao *Google Map* ou *Google Earth*. A questão tecnológica começa a aparecer apenas a partir de 2008. Um trabalho usa o termo ciberespaço, porém no sentido de pesquisa e não de aplicabilidade com os estudantes.

Entre 2010 e 2013, alguns elementos de tecnologia começam a aparecer de modo mais incipiente, como por exemplo, a questão dos *blogs*. Dos 10 trabalhos de 2014, apenas 1 deles trata sobre a questão da tecnologia (BASTOS et al, 2014), apresentando a criação de um recurso didático. O mapeamento não estava atrelado diretamente e nem era possível por este aplicativo, uma vez que a objetividade do mesmo possuía outro foco.

3.1.2 REVISTA TERRA LIVRE, DISPONÍVEL NO SITE DA AGB - SÃO PAULO.

A análise foi feita entre os anos de 2005 a 2013 (por que os volumes de 2014 e 2015 não foram disponibilizados). Dos 15 volumes disponíveis, apenas três deles tratavam, em algum momento, da produção de conhecimento voltado para o mapeamento, mesmo de modo incipiente. A edição 2007/1 trata da formação discente na área tecnológica; em 2008/2 a revista também aborda a mesma temática. Na edição de 2010/1 aparece um artigo sobre as redes sociais colaborativas e Geografia, dando enfoque para a apropriação do conhecimento por outros mecanismos. Coincidindo inclusive com o período em que começam a desenvolver-se trabalhos de TCC na UFES tratando da temática de tecnologia.

3.1.3 ANAIS DO ENANPEGE – 2011 (ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA).

A linha de pesquisa analisada foi o Grupo de Trabalho 6, cuja temática era Ensino de Geografia. A ementa do grupo visava refletir sobre o processo de construção do conhecimento, procurando entender e justificar teorias e práticas. Dos 52 artigos dessa linha, 5 apresentavam no título e nas palavras-chave, algo que remetesse ao estudo cartográfico e tecnologia. Dos 5 trabalhos, dois deles tratavam sobre TICs (o primeiro sobre o uso de sistemas *online* como repositórios de conteúdo, e o segundo sobre acessibilidade). Os outros 3 tratavam de cartografia escolar (nos moldes tradicionais), formação EAD e possibilidade de interface professor-aluno. Já o último tratava sobre imagens de satélite (apenas no sentido interpretativo e não interativo).

3.1.4 “SAVE THE EARTH” – ANAIS DO I SIMPÓSIO IBERO AMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇA: PERSPECTIVA EM CARTOGRAFIA PARA ESCOLARES (AGOSTO DE 2012)

Os cinco eixos temáticos desse encontro foram, nessa ordem: Representações Gráficas, Representações Cartográficas, Novas Tecnologias, Experiências Internacionais e Interculturais e Atlas (Concepção e Metodologia).

No primeiro eixo, encontram-se apenas representações táteis e nenhum artigo ou pôster tratou de associar as produções tecnológicas com as representações gráficas. No segundo eixo, que trata das representações cartográficas, o debate da mesa redonda tratou de linguagens, porém sem dar nenhum enfoque. Dos quatorze trabalhos apresentados, todos trazem, em maior ou menor grau, o debate da linguagem dos mapas. Aparecem inclusive, representações que remetem a mapas mentais. Em um deles, (SUGESTÕES METODOLÓGICAS PARA O ENSINO DE CARTOGRAFIA), é possível perceber um incipiente trabalho de aproximação da área da tecnologia, a partir do uso de fotografias de satélite. Entretanto a relação percebida é unidirecional, o que inviabiliza, a interatividade discentes-mapa ou mapeador-mapa.

No terceiro eixo, que trata especificamente de novas tecnologias, é possível perceber que há uma preocupação em todos os trabalhos apresentados, em inserir a tecnologia

no ambiente escolar, entretanto a maneira como esta é inserida, é bem generalizada e abrangente. Em temas como matrícula, atlas digitais, alfabetização em SIG, entre outros.

Nos textos de mapeamento, fica claro que a intencionalidade era de tornar possível o acesso às novas tecnologias, no entanto, tratou-se no evento apenas de apresentar a tecnologia, e não possibilitar a interação com a mesma (acredita-se que isso se deve, em parte, ao momento das publicações, que antecederam, inclusive, o período em que houve uma proeminência da chamada Cartografia 2.0¹⁴).

Dos dois últimos eixos desse evento, um tratou sobre tecnologias (especificamente com o uso de um programa pago), o outro abordou apenas sobre atlas, sem apresentar pontos relativos à tecnologia.

3.1.5 ANAIS DO VI COLOQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES E II FÓRUM LATINOAMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA ESCOLARES – 2009.

Os trabalhos orais, foram divididos em 6 subáreas, sendo o eixo 4, 5 e o 6, nessa ordem, sobre Cartografia para escolares, Cartografia e Ensino e Cartografia-Multimídia (os demais eixos tratavam da formação de professores, atlas e cartografia tátil – temas à margem do debate objetivado por essa pesquisa e por essa razão, não foram analisados).

O eixo 4, trata da alfabetização e do tipo de linguagem; já o eixo 6 possui discussões acerca da produção de produtos, que juntamente com os mapas, podem auxiliar no aprendizado. A reflexão aqui ater-se-á ao eixo 5, sobre Cartografia e Multimídia. Dos 6 trabalhos, apenas 4 apresentam em suas palavras-chave o termo Cartografia; e apenas 2 textos possuem referências ao uso de novas tecnologias. Desses dois, apenas um

¹⁴ Cartografia 2.0 é um termo usado por SOUSA, citando Turner e Crampton. O autor afirma que o termo 2.0 relaciona-se com a forma de como a partir do fim da primeira década do século XXI, os sites da web passaram a coletar dados e informações e redistribuí-las na rede. Logo, Cartografia 2.0 estaria relacionada a maneira como ocorreu a associação dos termos participação e colaboração principalmente no que diz respeito a interface dos mapas, tanto na produção quanto na correção de dados previamente elaborados, por meio das APIs (Interface de aplicação de aplicativos, onde o *Open Street Map* está inserido).

deles possui em seu conteúdo algo que remeta a mapeamento (apesar desta palavra estar contida apenas no título e não nas palavras-chave).

O texto citado trata de aspectos mais voltados ao estudo do mapeamento colaborativo, principalmente por desenvolver reflexões sobre conceitos como Ciberespaço e Interatividade; além de apresentar uma gama de informações sobre sites que possibilitem o uso e edição de mapas. Esse texto também comenta sobre a possibilidade do uso dessas tecnologias para o aprendizado escolar, ressaltando a importância da associação desses com os PCNs.

O outro texto do eixo 5, que trata de TICs, desenvolve reflexões pertinentes a possibilidades de acesso à informação em *sites da web* que ofereçam produtos que podem ser utilizados pelo docente para melhorar a fixação do conteúdo. Por parte dos estudantes, são sugeridos sites como da Embrapa, IBGE, INPE, além do indicativo do *Google Earth e Google Maps*, todos focando a unilateralidade da informação.

3.1.6 COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES - 2011

Este evento, ocorrido no campus da Universidade Federal do Espírito Santo, em Vitória – ES, mostrou alguns avanços, se comparado aos debates anteriores, sobre o tema mapeamento e no que diz respeito a mesma linha de pesquisa, ocorridos nos anos anteriores.

Com quatro eixos temáticos, sendo o 3º com o tema “Tecnologias da Informação e Comunicação na Cartografia Escolar”, é a primeira vez que os trabalhos/artigos são feitos de modo a levar em consideração o aspecto da interatividade dos mapeadores. Dos seis trabalhos, quatro deles apresentam alguma relação com a Cartografia Escolar, SIG e Geotecnologias. Dos dois outros um deles associa-se a padronização de dados espaciais e o outro com o uso de um SIG específico para docentes, que auxiliam apenas na preparação de aulas.

Dos quatro primeiros, citados anteriormente, apenas dois estão associados diretamente com interatividade. Os demais desenvolvem reflexões sobre a importância da

tridimensionalidade e da alfabetização cartográfica. As possibilidades mostradas por esses textos, para que o mapeamento ocorra, voltam-se a relação tradicional da unilateralidade, onde o indivíduo é apenas um expectador/recebedor de informações.

Os dois trabalhos desse encontro que se relacionam com a temática de mapeamento, têm em comum em suas palavras-chave o termo Cartografia Escolar. Neles, o mapeamento ainda é um pouco incipiente por algumas razões, como por exemplo, em ambos casos as Geotecnologias são tratadas com pouca participação efetiva dos mapeadores envolvidos.

Um deles trata sobre as questões do termo *web 2.0*, (temática já apresentada por este trabalho) porém, sem nenhum aprofundamento. Fala-se, inclusive, do uso do *Google Earth* como “ferramenta” de promoção de conhecimento. Além disso, é citado o *BlockCad*¹⁵ – uma espécie de jogo, com uma interface de participação, que se assemelha à possibilidade de compreensão da superfície da Terra, no modo tridimensional.

O outro artigo, é mais específico e trata da relação das Geotecnologias e da Cartografia Escolar com vistas a colaboração/participação. Nele, a autora, Dimaio (2011), descreve a importância do uso da internet por meio de programas de qualidade cartográfica, que apresentem a possibilidade de edição. São apresentados ainda alguns projetos desenvolvidos por essa professora, por intermédio da UFF, onde um software editável, que usa imagens de satélite (EduSpring¹⁶), auxilia em dois projetos de Geotecnologias Digitais para o Ensino Médio e Ensino Fundamental.

É citado ainda o RISO¹⁷ que é um site colaborativo, onde um *Web Map*, usando a interface do Google Maps permite que um administrador dê permissão à outros usuários para participar da construção do mapa. Os usuários podem criar pontos ou áreas. Além disso a plataforma possibilita a inserção de vídeos, textos, *links* e fotos, com o objetivo de

¹⁵ Disponível para acesso e download em <http://www.blockcad.net/>

¹⁶ Disponível para download em http://www.uff.br/geoden/index_arquivos/download_eduspring_geoden.htm

¹⁷ Disponível para acesso em <https://sites.google.com/site/risouff/>

promover/melhorar a relação entre os projetos envolvidos. A divulgação deste site foi feita nas escolas públicas do Rio de Janeiro.

Como pôde-se observar, através do levantamento bibliográfico, há uma quantidade relativamente pequena de trabalhos voltados para o ensino de Geografia e a associação deste, com novas tecnologias. Com um campo de grandes possibilidades, desenvolver mapeamentos utilizando dispositivos, diversos torna-se, então, uma potência de geração de saberes e fazeres, ainda pouco explorada. E já que existem possibilidades diferenciadas de desenvolver mapeamentos, de maneira acessível, tal fato justifica a presente pesquisa.

4 CAPÍTULO III – METODOLOGIAS

Aparentemente homógrafas, o método cartográfico e a cartografia escolar, podem ser correlatos. Porém, a primeira muito relaciona-se aos estudos esquizoanalíticos. Em se tratando desse assunto, dois estudiosos que muito se destacam, são Gilles Deleuze e Felix Guattari. Dentre suas várias pesquisas, pode-se observar algumas tópicas do ensino Cartográfico. Este, totalmente dissociado da Cartografia comumente estudada nos bancos das universidades, que oferecem o curso de Geografia, procura, por sua vez, através de estudos sucessivos, entender, entre outros, onde estaria a potência da vida, uma vez que a captura das subjetividades sempre é possível através do capital.

Essa outra Cartografia é atravessada por linhas. Estas linhas são: molares (linhas duras), moleculares (linhas flexíveis) e as de fuga. É importante destacar que a fuga aqui citada, trata-se do pensamento. Deste modo o Mapa, para esta Cartografia seria o vislumbrar da criação dessas linhas, entre os seres e objetos, sendo o estudo Cartográfico, uma maneira de como o pensamento, dentro dessas formas é constituído. Outro aspecto importante são os agenciamentos, retratados como as experiências trazidas pelo encontro dessas linhas.

No que diz respeito à Cartografia Geográfica, especialmente no tratamento da Cartografia Escolar, é possível utilizar o Estudo Cartográfico, para tentar entender como a variabilidade ou não, da constituição do pensamento, sobre o espaço, gera novas possibilidades. Neste caso, a relação dar-se-ia em entender como a inserção de um quantitativo maior de referências, gera instabilidade na maneira de entender o mundo e suas relações, e como essa variedade impede que o pensamento seja um só.

“Ainda que as linhas de um mapa não sejam desenhadas com palavras, tal como acontecem nos caligramas, podemos dizer que seu conjunto de signos invocam a coisa da qual eles falam. Pontos, linhas, áreas, signos e palavras tentam expressar limites, espaços e fenômenos espaciais descritos nos textos”. (GONÇALVES, 2013, p.59).

“O que se espera é contribuir para um processo de libertação de sua velha cadeia de significado e associá-lo a uma cadeia diferente [...]”. (MASSEY, 2009, p.88)

O método cartográfico, também envolve o conhecimento dos processos. Sabe-se que toda a pesquisa, é de certa maneira, uma intervenção (BARROS e PASSOS, 2015). O campo da experiência se dá, então, pelas trocas realizadas entre os estudantes (através do modelo virtual de mapeamento) e também pelas relações entre o que foi mapeado.

Sobre essa ótica da interatividade elaborador-usuário do mapa, é relativamente complexo entender os processos de neutralidade e imparcialidade sobre o material produzido. Tudo o que foi mapeado, escrito, gravado, fotografado, ou até mesmo a escolha do que mostrar/enfatizar ou não, pode estar carregado de significado. Seja pela forma como é composto o grupo, idade do mesmo ou a razão que os une.

Dessa maneira, segundo Barros e Passos (2015) o termo 'campo' é mais dificultoso de ser utilizado, isso porque, não se analisa apenas um dia de realização de atividades e sim o evento todo pelo método de acompanhamento. Esses mesmos autores ainda afirmam que “[...] Intervir, então, é fazer esse mergulho no plano aplicativo em que as posições de quem conhece e do que é conhecido, de quem analisa e do que é analisado se dissolvem na dinâmica de propagação das forças instituintes [...] dos processos” (BARROS e PASSOS, 2015, p.26).

Se os processos são o ponto de partida, entende-se que há uma necessidade de compreender questões de afetividade, e associá-las às experiências do conhecimento. Logo, a captação de informações, aparentemente simples, mostram-se, então, com uma riqueza de detalhes absurdamente grande.

Se tudo aquilo que se realiza, de certa maneira, está associado à linguagem, seja escrita, oral ou imagética, representar o processo de conhecer, algo ou alguma coisa, torna-se riquíssimo, do ponto de vista relacional. Dessa forma, o produto final, é o menos importante aqui.

Ao associar-se uma ou mais linguagens na representação de um dado local, segundo Maturana e Varela (2001), surgem as autopoieses. Essas autopoieses reúnem conhecimentos diversificados e estruturados, sobre um determinado assunto, que foram produzidos por um grupo coeso.

De acordo com Barros e Passos (2015, p.27) “A cartografia é o acompanhamento do traçado”. Então os debates que surgem a partir da observação, ação e reação, na transversalidade dos temas abordados, durante o processo das interações, implicarão naquilo em que o grupo deseja demonstrar.

Ou seja, um grupo representa suas realidades, a partir das experiências que os mesmos têm. Conhecer as realidades, onde esse grupo está inserido, está diretamente associado ao acompanhamento dos processos de constituição do mapa (BARROS e KASTRUP, 2015 a.).

Nesse sentido, pode-se pensar que os dispositivos, são caracterizados por uma série de práticas que produzem efeitos (BARROS e KASTRUP, 2015 a.). Logo, pode-se afirmar que, criar ou fornecer uma diversidade de mecanismos, que facilitem os processos de representação, poderá gerar, como consequência, uma maior variabilidade de possibilidades de percepções.

Trazendo a fala do parágrafo anterior para o nível da experiência, quando um estudante participa de uma oficina, de modo que possa produzir, inventar e reinventar, significados sobre um dado local, as possibilidades de geração de mapas são muito maiores, do que quando isso acontece através da imposição.

Por exemplo, quando um mapa mundi é oferecido a um grupo de estudantes, a fim de que eles representem apenas países isolados, ou os nomes dos continentes, muitas vezes há um afrouxamento de sentido. Entretanto, quando há uma associação, entre um tema (número de mortos de um país em guerra, por exemplo), um mapa desse lugar e a necessidade de criar uma maneira de representar, sugerida pelos estudantes, pode ocorrer uma profusão de questões: que cor usar para representar os mortos? Como representar tipos diferentes de causas *mortis*? Entre outros.

Percebe-se que a questão não se trata apenas da objetividade em si, que seria criar um mapa. O processo de elaboração, tem um papel fundamental na criação do produto. Produto esse, que pode não estar acabado quando terminar a aula, pois os processos e as relações continuam mesmo fora da sala de aula.

Quando se assume a retórica, de que a cartografia, enquanto método, não é algo pronto e acabado, pode-se entender, com maior vivacidade, questões sobre o vir a ser ou devir. Nesse sentido a linguagem é algo superimportante, especificamente na criação de representações da cartografia escolar. Uma determinada área pode ser repleta de significados para um certo grupo e esvaziada dos mesmos, para outro.

Se essas possibilidades de mapear, forem apresentadas a grupos de pessoas, logo poderão ser criadas novas redes de informações sobre um mesmo local. Se elas forem, ainda, polifônicas, ou seja, se permitirem a elaboração de informação por diversos mecanismos, e concomitantemente por vários atores a qualidade e variedade do mapa será melhor. Se incluída, no processo de geração das relações entre aspectos, pessoas e objetos distintos, a tecnologia poderá proporcionar uma contínua habilidade em todas as áreas de conhecimento (MATURANA, 2014).

Em uma sociedade onde as explicações científicas, tem uma carga de importância considerável, representar algo, que atravessa a própria vivência do elaborador do mapa, e entendê-lo, como uma possibilidade de verdade, à princípio pode parecer complexo.

Quando essa representação se encontra relacionada ao plano da linguagem, onde há a possibilidade da variação simbólica, esse caminho é então potencializado. Aliado a isso, está a interação, que possibilitada a partir de “espaços físicos, sociais e informacionais distintos”, desterritorializar e também empoderar o mapeador (LÉVY, 2011 a, p. 49). Segundo esse mesmo autor, a criação de redes de desenvolvimento digital, tendem a aumentar o fluxo de comunicação, o que é muito salutar no campo da pesquisa sobre acompanhamento de processos.

De acordo com Moreira (2013 a, p.107), “a representação é o mundo construído na dialética da imagem e da fala”. Logo, entende-se que, envolto nessa concepção, está o campo das percepções. Percepções essas, que podem fluir com maior ou menor intensidade, dependendo do tipo de representação utilizada, a fim de revelar as possibilidades de algo que pode ser mapeável.

Então, empoderado da possibilidade representativa, um dado indivíduo, conferirá singularidade a um mapa, impregnando-o de parcialidade, o que torna o objeto final algo fluído, mas ao mesmo tempo repleto de sentidos.

Quando todas essas relações acontecem no modus virtual,¹⁸ elas possibilitam ainda mais essas trocas. No campo do virtual, com foco no cunho técnico e na informática, é possível relacionar, em um mesmo plano de ação, algo que está acontecendo no momento atual e correlacioná-lo a eventos que já ocorreram em outras épocas.

Não se trata de geração de confusão ou caos. Mas sim de ruptura com os antigos meios de constituição dos processos representacionais. A disponibilização dos dados em rede, gera uma diversidade de fontes. Assim como explanado por Lévy (2011 b.), isso de certa maneira permite a existência de dois polos concomitantes: a variabilidade de informações apoiado por uma não organização hierárquica das informações, e de outro lado, a inexistência de algum órgão de “controle” das informações e que “selecione” qual é melhor para este ou para aquele grupo.

No entanto, ao invés de refletir que esse conjunto de novas possibilidades seja a perpetuação de um caos virtual, vale a pena pontuar que não se trata de opiniões soltas, sem significado. A rede possui a possibilidade de comunicação, onde essas informações, conectadas umas às outras, podem gerar conhecimento potencial, permitindo ao usuário, que dela utilizar-se, avaliar, entender, pontuar, questionar e modificar aquilo que fora feito, e por essa interação, produzir cada vez mais conhecimento.

4.1 O MÉTODO CARTOGRÁFICO

Os estudos que se utilizam do método da cartografia, não realizam apenas a análise dos processos. Os métodos mais tradicionais, pré-fixam os caminhos pelos quais a pesquisa trilhará. Neste, obtém-se metas a partir do caminho seguido (BARROS e PASSOS, 2015).

¹⁸ Entende-se aqui o virtual como aquilo que está muito além das redes de computador. Segundo LÉVY (2001), esse ‘virtual’ é uma questão de corrente, algo que poderá acontecer em eventos concatenados uns com os outros.

Neste caso, então, busca-se acompanhar os processos, e ao contrário das ciências naturais, não há um estabelecimento prévio de um caminho, cujo objetivo é alcançar uma verdade absoluta. Metodologicamente, as estratégias da construção da pesquisa, fazem-se ao longo da mesma.

Acompanhar os processos, portanto, é entender esse método, como processualidade. Logo, essa processualidade está presente em todas as etapas da pesquisa. Desde a maneira como ocorreu a aproximação do grupo pesquisado, até as formas utilizadas para fazer as análises.

No método cartográfico há uma constante formação inventiva. Segundo Kastrup (2015), trata-se de um modo de permanecer o campo problemático ativo. E para o caso desta pesquisa, realizado em ambiente escolar, a interação mais forte dá-se entre professor-estudantes, e nas múltiplas relações do ambiente escolar. Esses atores estão no 'entre' da pesquisa, ou seja, são atravessados e atravessam o tempo todo os processos.

O método consiste, principalmente no entendimento de que há uma construção coletiva, devido a heterogeneidade dos agentes que se interligam nessas relações. Gerando, por consequência, multiplicidade de ações e não apenas os resultados esperados. O entendimento dos afetamento das ações realizadas, e da percepção de si e do mundo, aumenta substancialmente. Principalmente por estarem no 'entre' da pesquisa. Assim, os participantes não apenas recebem a pesquisa como algo imposto. Sentem-se coparticipantes, ou participantes diretos.

Segundo Escóssia, Kastrup e Passos (2015):

Trata-se aqui do aprendizado da própria atenção ao presente vivo que é suscitada pela experiência da pesquisa, que assume aqui uma dimensão estética – estética porque diz respeito aos processos de criação da realidade. Ora, a atenção é como um músculo que, pelo exercício, produz regimes atencionais distintos e variados. Muitas vezes impera nas subjetividades a atenção recognitiva, mobilizada por interesses prévios e expectativas do pesquisador. O desafio é suspender sua hegemonia, em favor da atenção ao presente vivo das forças do território da pesquisa. Às vezes difícil no início, a atenção cartográfica vem a se tornar mais facilmente atualizada com a prática continuada, constituindo uma atitude cognitiva que cria condições atencionais mais propícias à prática da cartografia (ESCÓSSIA, KASTRUP e PASSOS, 2015, p. 201).

Outro aspecto do método cartográfico, bastante significativo, é a investigação. Essa investigação é construída a partir do entendimento de que, ao longo da pesquisa, a relação sujeito/objeto é feita ao longo da trajetória. Principalmente por que pode, e geralmente ocorrem, atravessamentos que podem tensionar o que antes era, a não ser mais. Por isso afirmou-se anteriormente o 'entre'. E é nesse 'entre' onde a pesquisa desenvolveu-se.

Um dos objetivos, ao utilizar esse método, é chegar ao plano do comum. Para isso, é importante que o pesquisador-cartógrafo esteja atento ao plano de forças existentes ao longo do processo. O questionamento acerca das formas, de como a apreensão irá ocorrer, nesse contexto, é bastante pertinente. Segundo Simondon, citado por Barros e Kastrup (2015 a.) a pesquisa cartográfica prima por investigar os processos de apreensão da realidade.

A fim consolidar essas ideias expostas, propõe-se que ocorra uma colaboração, na pesquisa, tanto do pesquisador, quanto do objeto a ser pesquisado. Deste modo, ficam no mesmo plano, as diversidades do objeto (sendo eles humanos ou não humanos) e também as questões acadêmicas da pesquisa, inclusive, as questões do pesquisador. Para tanto, o método cartográfico foi utilizado para a construção da presente pesquisa, onde a Cartografia Escolar, tornou-se um dispositivo para entender as relações entre os estudantes e a região da Grande Jacaraípe. Nele observou-se, entre outros, as tensões, as linhas de fuga, os atravessamentos, e as resistências.

5 CAPÍTULO IV – APOSTA METODOLÓGICA

5.1 CAMPO PROBLEMÁTICO DA PESQUISA

O presente trabalho foi desenvolvido na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio “Jacaraípe” com alunos da educação básica (modalidade Ensino Médio Regular), nos três níveis (1º, 2º e 3º ano). A escola localiza-se na periferia do município da Serra. O bairro de Jacaraípe é constituído por 17 sub-bairros, onde a referida escola, é a única que possui ensino médio regular nos três turnos. A área possui diversos problemas sociais tais como, violência, tráfico de drogas e prostituição infantil (SERRA, 2012).

A escola possui 26 anos. A mesma foi fundada em 1990, por meio da portaria “E” 2650, a atual EEEFM¹⁹ “Jacaraípe”, já foi EPSG²⁰ “Jacaraípe”, entretanto a mesma é conhecida na região como “Colégio Adélia”. Isso se deve à uma homenagem oferecida, à então doadora do terreno, para a construção da unidade de ensino. Porém pelo fato de a mesma estar viva, na fundação da escola, o nome dela não permaneceu como o nome oficial da instituição. Entretanto, tanto o público mais jovem da instituição, quanto os indivíduos que já saíram da unidade de ensino, continuam a chamá-la pelo nome não oficial (dados conseguidos por meio de um minicenso realizado com os alunos durante o primeiro trimestre do ano de 2015).

5.2 PÚBLICO PARTICIPANTE DA PROPOSTA

O público que a unidade de ensino atende é bastante diversificado. Pode-se destacar que boa parte dos estudantes são filhos de migrantes. A maioria das famílias desses estudantes vieram de outros estados em busca de trabalho, nas grandes empresas situadas na Região da Grande Vitória, especialmente no CIVIT e nas siderúrgicas como Arcelor Mittal e Vale.

¹⁹ Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio.

²⁰ Escola de Primeiro e Segundo Grau

Os demais estudantes, cerca de 20%, de acordo com uma pesquisa empírica realizada em campo²¹, são filhos de famílias de pescadores ou outras comunidades tradicionais da região. Essa diversidade é benéfica no sentido das trocas de experiências, tanto é que não há índice de denúncia por discriminação ou quaisquer outras ações relacionadas no histórico dessa instituição (AMORIM, p.49, 2013).

Entretanto é importante frisar que, existe uma falta de identificação com o local em que esses estudantes vivem. Além disso a área onde a unidade escolar está inserida, é conhecida por apresentar um alto índice de vulnerabilidade social, o que inclui uso indiscriminado de drogas e prostituição infanto/juvenil.

5.3 AÇÕES REALIZADAS NA UNIDADE DE ENSINO ANTES DA IMPLANTAÇÃO DESSA PESQUISA

Desde o ano de 2011, vem sendo realizado um trabalho diferenciado com a unidade educacional, que inclui capacitação, informações sobre mercado de trabalho, acesso a informações sobre cursos de graduação e outras ações internas, como feiras de ciências, atividades de associação entre Instituições de Ensino Superior em laboratórios especializados, entre outras.

Nesse mesmo ano, foi feita uma parceria entre a escola, o Núcleo de Ciências (UFES) e o laboratório *Click Toc*, a fim de capacitar professores e estudantes, por intermédio de Programas de Extensão da UFES. Foi recebido desta instituição parceira, vários kits com reagentes que possibilitassem analisar a qualidade de água, mesmo que de modo incipiente e nem tão preciso quanto aquele que usa instrumentos de precisão – a proposta era popularizar a ciência, e potencializar a pesquisa.

A escola, por meio de um grupo de organização, uniu os alunos, cerca de 400, munidos de veículos de locomoção de fácil acesso como é o caso de bicicletas, patins e skates (é importante ressaltar que a região é bastante plana o que facilita o acesso), fizeram um *tour* para coleta de amostras de água. Foram coletadas e comparadas amostras de águas

²¹ Pesquisa realizada por meio de questionários fechado.

do Rio Jacaraípe, Oceano Atlântico (praia) e Lagoa do Juara em um percurso de aproximadamente 5 km de distância.

Nesse mesmo evento, os alunos produziram um anemômetro digital, com peças simples; e coletaram amostras de solo das áreas visitadas (para poder analisá-las, depois no âmbito escolar). Os resultados foram postados no site oficial <http://qnint.sbg.org.br/> em um mapa onde todos os colaboradores, a nível de Brasil, postariam seus resultados.

Devido à essas ações, a escola foi convidada a participar da Feira Estadual de Ciência e Tecnologia no ano de 2012, como monitores do *stand* do projeto Ver Ciência²², que associa experiências científicas e curtas metragens, para ampliar o conhecimento sobre ciências em território nacional.

Nesse mesmo ano, foram feitas outras duas parcerias: uma com o laboratório de minerais e rochas (localizado no IC2 - UFES), com a finalidade de proporcionar uma análise mais aprofundada sobre as amostras de rocha e solos coletadas pelos estudantes, além de entender algumas dinâmicas dentro dos bairros; a outra parceria foi estabelecida com a escola de Ciência e Física de Vitória – a objetividade era, de possibilitar aos estudantes recém chegados à escola, conhecer procedimentos físicos que são estudados por outras disciplinas, como a Geografia, Física e Matemática. Dessa maneira entender fenômenos como inundações, alterações atmosféricas, torna-se menos dificultoso.

Essas experiências foram apresentadas em forma de pôster, no ano seguinte (2013) pela professora autora do presente trabalho, no Encontro Nacional de Prática de Ensino de Geografia (ENPEG, 2013) - Intitulado como: A construção do saber escolar: espaços não formais de aprendizagem – Pedalaço pH do Planeta (que é a maneira como o evento ficou conhecido na escola). Nesse mesmo ano, a escola foi selecionada para participar, da Feira Estadual de Ciência e Tecnologia, como expositora, sendo certificada pelo 8º JOCICA (Jovem Cientista Capixaba).

²² Para maiores informações sobre o projeto, favor consulta <http://www.verciencia.com.br/>

No ano de 2014, devido aos incidentes ocorridos pelo acúmulo de chuvas no fim de 2013, o foco da pesquisa na escola, voltou-se para o desenvolvimento e popularização de estudos realizados pelos estudantes, sobre esse assunto. O público alvo foram alunos dos 2ºs anos do Ensino Médio Regular.

Para tanto foi iniciado um trabalho de pesquisa, coleta e tabulação de dados, que incluíram entrevistas com moradores e criação de modos de exposição, tais como aplicativos para celular, onde os estudantes, seus responsáveis e qualquer outra pessoa, poderiam fazer o *download*, contendo a compilação das pesquisas realizadas por eles²³.

Nesse aplicativo, estão os telefones de contato da escola, um *link* para o acesso a página da instituição nas redes sociais, além de telefones importantes para a comunidade, como o da prefeitura municipal e o da Defesa Civil.

Os resultados foram publicados na feira de ciências da escola (aberta à comunidade), em forma de *banners*, maquetes da bacia hidrográfica, onde parte dos bairros de Jacaraípe se localizam, experimentos com águas coletadas em pontos estratégicos, exibição das entrevistas com moradores, fotos do bairro (principalmente das áreas afetadas com as últimas chuvas em grande volume), análise dos diferentes solos encontrados em campo e potenciais resoluções, caso o problema voltasse a acontecer.

Nesse mesmo contexto a professora autora da presente pesquisa, participou do processo seletivo para o programa de Pós-Graduação em Geografia da UFES. Desde o período da graduação, trabalhar com Cartografia Escolar, de modo continuado, sempre foi um desejo. Neste caso, fazer a Pós-Graduação, foi a possibilidade encontrada para continuar esses estudos.

Um dos requisitos desse processo seletivo, era desenvolver um pré-projeto de pesquisa. Uma vez que já havia uma relação pré-estabelecida com a comunidade da Grande Jacaraípe, pensou-se em desenvolver a pesquisa, a partir da comunidade de pescadores

²³ O aplicativo para celular chama-se PLUVIOUS INDICIUS, foi elaborado em www.fabricadeaplicativos.com e está disponível apenas para aparelhos com sistema operacional Android.

da Lagoa do Juara, localizada na área de abrangência da unidade escolar, citada anteriormente.

O desenvolvimento da pesquisa seria voltado ao uso de plataformas de mapeamento colaborativo, com a comunidade de pescadores. Esse mapeamento seria desenvolvido também no *Open Street Map*, que foi inicialmente pesquisado pela autora desse trabalho, entre o fim de 2012 e início de 2013.

Essa plataforma foi estudada durante alguns meses. Isso deveu-se a diversas causas, mas principalmente por ela ser totalmente escrita em inglês (inclusive os comandos e os tutoriais encontrados na *internet*) e também por que para funcionar, é necessário que o usuário estivesse *online*. Vale ressaltar também que o encontro com esse dispositivo de mapeamento, ocorreu pela influência dos eventos anteriormente desenvolvidos no ambiente escolar.

Após a aprovação no processo seletivo, houve uma influência bastante significativa das disciplinas e leituras realizadas. Além disso, em conversa com a orientadora, pensou-se na grande quantidade de experiência já obtida na escola. Todo o histórico foi levado em consideração, antes de que se mudasse o recorte social. Ou seja, não mais participariam os pescadores e sim os estudantes da EEEFM Jacaraípe, que já realizavam mapeamentos diversos e apresentavam uma potência de produção latente.

Após modificado o recorte social, fez-se uma análise de como ocorreriam os procedimentos de pesquisa na unidade escolar. Como o número de estudantes dessa instituição é bastante considerável, optou-se por desenvolver o trabalho em apenas um dos turnos, no caso, o turno matutino. Além do turno, era preciso fazer o recorte dos estudantes participantes.

Como a pesquisa demanda habilidades digitais, qualquer série do Ensino Médio poderia ser escolhida. Principalmente por que, na maioria dos casos, os estudantes apresentam facilidade no uso de novas tecnologias, além, inclusive, de maior acessibilidade.

Os estudantes de 2º e 3º anos já possuem uma carga maior de conteúdo, porém essa não foi a causa principal para a escolha dessas séries. A professora, autora desta

pesquisa, sendo efetiva desta unidade de ensino, trabalha com todas as séries, porém em maior número com estas citadas anteriormente, o que justifica a escolha.

A pesquisa foi apresentada à direção escolar, que concedeu prontamente autorização para o desenvolvimento da mesma. Após isso, os responsáveis pelos estudantes foram notificados, por meio de uma autorização, que explicava os objetivos da pesquisa, bem como as metodologias que seriam utilizadas. De posse das autorizações e com um roteiro de desenvolvimento, foram iniciados os trabalhos.²⁴

5.4 ESTUDANTES PARTICIPANTES E APLICAÇÃO DA METODOLOGIA

O estudo desenvolvido não se trata apenas de fazer oficinas com os estudantes da escola, ensinando-lhes como utilizar plataformas e aplicativos. Não se trata da técnica pela técnica. A intenção principal era entender, através das relações construídas ao longo dos processos, como essas relações com o espaço vivido, as narrativas e os fazeres permitiam outros conhecimentos que, vão além daqueles pré-estabelecidos pelos currículos tradicionais. Seria mais do que pensar na ação. Seria acompanhar os processos. Flexionar o pensamento para entender o arranjo produzido pelos estudantes a cada atividade desenvolvida.

O estudo foi então desenvolvido ao longo de 12 meses, com estudantes em situação de transição entre o 2º e 3º ano do Ensino Médio entre os anos de 2014 e 2015. A amplitude foi de um total de 180 pessoas, que participaram das atividades. Antes de iniciar qualquer atividade, os participantes e seus responsáveis, assinaram termos de concessão de uso de som e imagem, bem como responderam à roteiros de entrevistas, a fim de que se pudesse entender melhor o contexto social no qual eles estão inseridos.

Desse total de 180, dividiu-se em dois blocos de 90 a fim de que os processos pudessem ser acompanhados com mais propriedade, sendo que os estudantes do bloco 1,

²⁴ Todas as autorizações de participação da pesquisa, bem como a liberação do uso de som e imagem, encontram-se em poder da professora autora deste trabalho a fim de atestar a liberação tanto da unidade escolar, bem como dos responsáveis, principalmente por se tratar de estudantes menores de idade.

participaram da pesquisa entre o fim de 2014 e início 2015; já no bloco 2, a participação ocorreu entre o fim de 2015 e início de 2016.

As produções de dados nos mapas, está disponível online, na plataforma *Open Street Map*. Nela, é possível saber a data em que as informações foram inseridas. Para tanto, é preciso acessar a plataforma, fazer uma aproximação da Região da Grande Jacaraípe, em seguida, escolher uma das intervenções postas sobre o mapa, e então será aberta uma janela na parte esquerda da tela do computador, com todas as informações da inserção escolhida.

Não houveram diferenças significativas em relação a sequência dos trabalhos realizados. Ambos blocos de estudantes, participaram das oficinas, responderam aos questionários e então desenvolveram a parte prática. As análises a seguir, foram feitas de modo geral, com aspectos dos dois blocos de estudantes. As possíveis discrepâncias do processo, serão relatadas ao longo da análise.

A análise da produção feita na plataforma também sofreu e continua a receber interferências, pois por tratar-se de uma plataforma editável, outros colaboradores poderão, a qualquer tempo, modificá-la. Nesse aspecto, a diferença entre os blocos foi de que, no bloco 1, os estudantes iniciaram o mapeamento a partir da base oferecida pela própria plataforma. Não haviam, portanto, pontos de interesse, que servissem como referência à quem acessasse pela primeira vez.

Para as oficinas, os blocos eram divididos em grupos de 30 indivíduos. Cada mecanismo era explicado em aproximadamente 45 a 60 minutos, utilizando acesso à internet, vídeos e tira-dúvidas. Em relação aos instrumentos tecnológicos de informação, foram utilizados aplicativos de celular, *softwares*, catálogos de imagens de satélites e plataformas de computador. Além disso, outros mecanismos utilizados foram: câmeras fotográficas, celulares (os mais diversos modelos²⁵), pranchetas de anotação, computadores com acesso à internet, programas de edição de dados recolhidos (pacote *office* ou semelhante), microscópio com lentes de aproximação entre 16 e 32 X de ampliação,

²⁵ Os celulares utilizados foram dos estudantes da escola.

ácido clorídrico para a reação de solos, e kits de púrpura de metacresol e azul de bromotimol (ambos concentrados a 0,04%) que foram utilizados na água de rios e lagos a fim de medir o pH (potencial hidrogeniônico). Os locais utilizados foram salas de aula da escola, sala do laboratório da escola, laboratório de informática. As áreas externas utilizadas foram escolhidas aleatoriamente pelos grupos.

5.5 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS DO GRUPO 1

Como já foi dito anteriormente o estudo foi dividido em duas partes realizadas entre os anos de 2014 e 2015.

A - EIXO 1:

As idades que predominaram no grupo 1, foram de estudantes com idades entre 16 e 18 anos. O sub-bairro de onde vêm o maior quantitativo de estudantes, é o bairro das Laranjeiras (ver mapa 2). Sobre o local de origem dos estudantes, cerca de 30% vieram de outros estados. Desses, 80% são do estado de Minas Gerais, o que é um número bastante expressivo.

Do total dos entrevistados, a maior parte mora, há pelo menos 4 anos em Jacaraípe (75%). Dos que nasceram no Espírito Santo, apenas 3 são do município em que residem atualmente. Esse último fator, pode ser explicado por algumas razões, tais como a não existência de hospitais em grande número no município da Serra (havia apenas o hospital Dr. Dório Silva, que ainda funciona, porém o mesmo fora feito apenas como hospital de campanha²⁶).

Esse último dado referente ao local de nascimento dos estudantes, também revela outra questão. Se a maior parte deles é oriundo de outras áreas do estado, e residem a pouco tempo na área pesquisada, tanto eles, quanto seus responsáveis, desconhecem o bairro

²⁶ Hospitais de campanha são construídos em materiais que possam ser transportados de um local para outro. No caso do Hospital em questão, o mesmo fora construído na década de 1970 com o intuito de possibilitar o desenvolvimento do município da Serra uma vez que estavam instalando-se diversas indústrias na área do CIVIT (Centro Industrial de Vitória) localizado nas proximidades de Laranjeiras no município da Serra. (COELHO & RESENDE, 2008).

em sua totalidade. Muitos desses estudantes, inclusive, conhecem apenas o bairro em que residem através do trajeto que os ônibus realizam.

Na pesquisa, haviam questões referentes ao acesso à novas tecnologias de informação. Do total de entrevistados, mais de 75% possuíam celular, e desse total, mais de 65% possuem acesso à internet móvel a partir de seus aparelhos. Isso significa que elaborar tarefas que poderiam ser desenvolvidas *online*, seria totalmente possível, uma vez que as mesmas não seriam individuais, portanto os grupos de estudantes seriam compostos por indivíduos com e sem acesso à rede de internet. E o grupo sendo heterogêneo, possibilitaria ainda mais a interação de dados e informações.

Outra informação é o tipo de sistema operacional dos aparelhos celulares dos estudantes. Mais da metade dos que possuem celular, têm acesso ao sistema operacional Android como padrão. Esse dado é relevante, pois a maior parte dos aplicativos ou plataformas, funcionam com maior rapidez nesse sistema. Inclusive o *app GPS Essentials* está disponível para download gratuito, por esse sistema. Já para aparelhos com outros sistemas como é o caso de *IOS (apple)* ou *windowNs (microsoft)* ou o aplicativo pode ser adquirido pagando-se por ele, ou então não é compatível. E sendo pago tornar-se-ia desinteressante em relação aos aspectos especificados nesse trabalho.

B – EIXO 2

Nesse eixo foram perguntadas algumas questões a respeito do manuseio de algumas tecnologias. Dentre as questões, primeira referia-se ao conhecimento da plataforma *Open Street Map*. E ao contrário do que se pensava, quase 20% dos entrevistados já conheciam a plataforma antes das intervenções.

Em relação ao grau de dificuldade no desenvolvimento das atividades na plataforma, nenhum dos entrevistados apresentou nível elevado de dificuldade, o que demonstra um certo grau de aproximação com o uso de tecnologias e uma boa fixação dos conteúdos repassados através das oficinas.

Sobre as inserções realizadas pelos estudantes na plataforma, a maior parte das informações representaram áreas com água ou pontos comerciais. Um dado interessante a destacar é que não houve associação entre as áreas com água e áreas verdes. Ainda sobre os critérios escolhidos pelos estudantes para marcar os pontos, houve um predomínio ao “marcar locais que se tinha mais conhecimento”. Esse dado foi seguido, nessa ordem, pela a proximidade da marcação realizada com a sua residência do estudante.

5.6 ANÁLISE DOS QUESTIONÁRIOS DO GRUPO 2.

O primeiro aspecto importante a ser destacado é que, o grupo 1 respondera o questionário no modo tradicional, utilizando papel. Ou seja, foi disponibilizado um roteiro com entrevistas e os estudantes, responderam-no e o devolveram ao final.

Já com o grupo 2, o roteiro foi realizado através do *google forms*²⁷. O roteiro com as perguntas, foi feito com 14 questões, incluído a identificação do entrevistado, onde apenas o moderador (no caso quem enviou e elaborou o questionário) teria o controle da identificação dos que respondiam.

Um aspecto diferencial observado foi o tempo de resposta. Em menos de 1 mês (início de abertura do formulário: 9 de outubro de 2014), cerca de 50 indivíduos responderam ao roteiro sendo que no mesmo período foi distribuído o mesmo questionário para o grupo 1, que os devolveram em aproximadamente 2 meses²⁸.

A variabilidade de idades e de residência nos sub-bairros no grupo 2, é maior do que no grupo. Igualmente ao grupo anterior, no grupo 2 cerca de 30% dos estudantes vieram de outro estado. E em relação aqueles que nascidos no Espírito Santo, nota-se uma

²⁷ O Google Forms (ou google formulários). É possível de ser utilizado para perguntas objetivas e discursivas. O Google permite deixar o formulário em aberto, enviá-lo a uma rede social ou por e-mail. Ao final, o usuário, através de sua conta, consegue gerenciar os resultados obtidos através de gráficos e tabelas. Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>

²⁸ Os estudantes ou esqueciam de entregar ou deixavam o papel em casa.

predominância de origem na região da Grande Vitória, o que diferencia em parte o grupo 1 do 2. Os municípios de nascimento predominantes foram Vitória e Vila Velha.

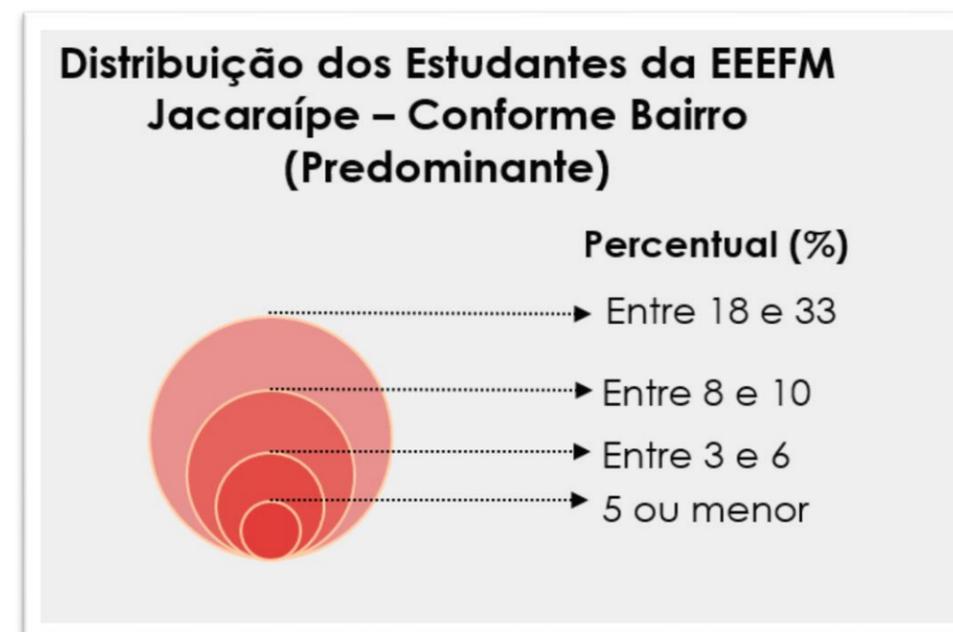
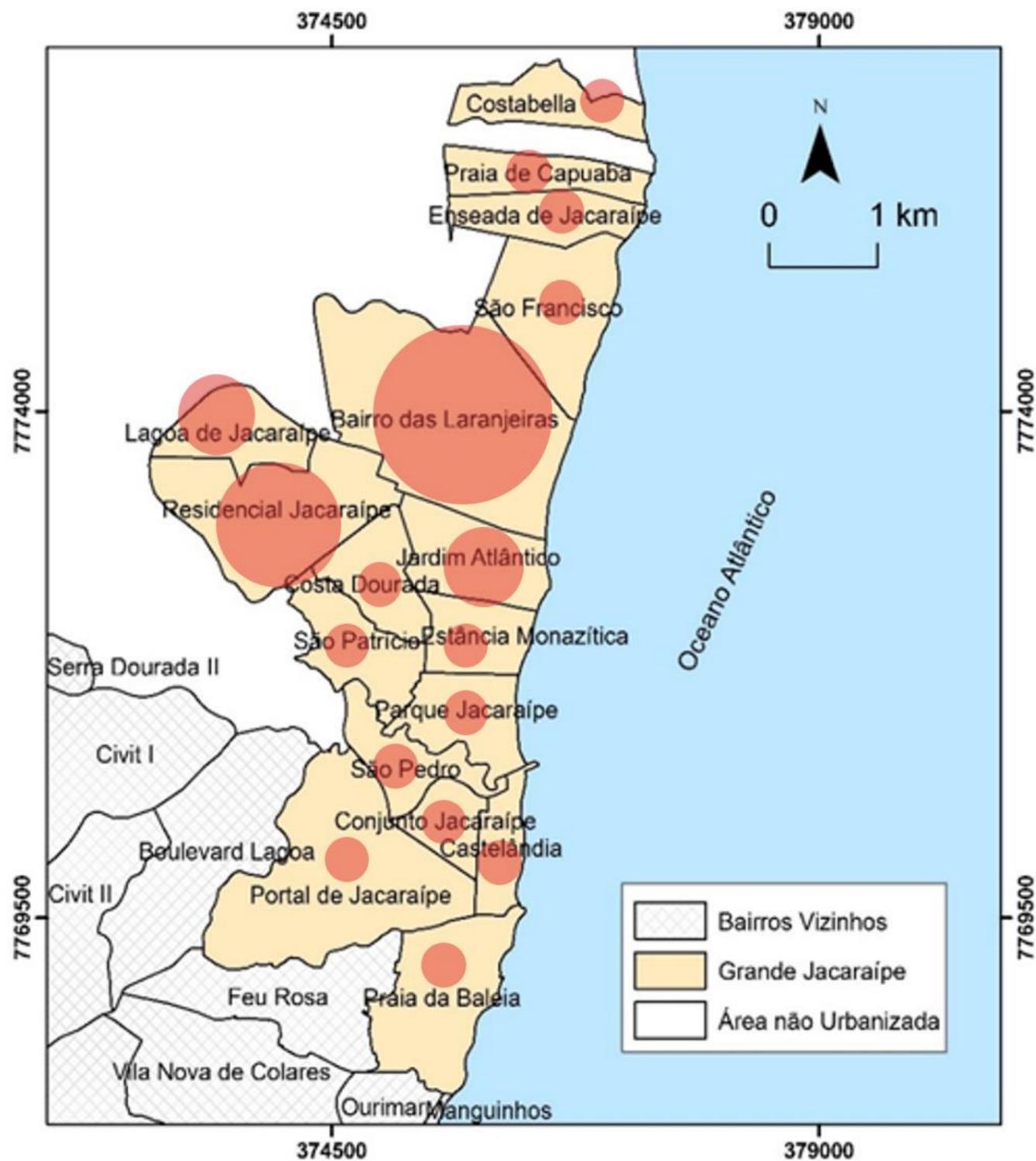
No grupo 2, apareceram estudantes que se utilizam da unidade escolar pesquisada, mas habitam em bairros fora do perímetro da Grande Jacaraípe, como é o caso de alguns oriundos de bairros como Morada de Laranjeiras, Feu Rosa e José de Anchieta (todos no município da Serra).

Em relação a acessibilidade à sistemas operacionais, no grupo 2, o *Android* continuou sendo o mais popular, possibilitando a continuidade das ações tratadas com o grupo 1, haja visto que, como dito anteriormente, para o desenvolvimento de certos mecanismos, seria necessário que os celulares dos estudantes possuíssem esse sistema operacional. Em relação ao conhecimento sobre a plataforma *Open Street Map*, um percentual um pouco maior de estudantes conheciam-na e o grau de dificuldade não se alterou muito e poucos estudantes apresentaram dificuldades elevadas de executar ações de mapeamento.

5.7 ATIVIDADES DE EXPERIÊNCIA DIRETA E INDIRETA

Sobre as atividades práticas, as mesmas foram separadas em dois blocos, assim como os grupos de estudantes. A preparação do primeiro grupo se deu entre os dois últimos meses do ano de 2014 e a preparação do grupo 2 foi finalizada no início de 2015. Entretanto é importante destacar que o primeiro grupo foi preparado a desenvolver os mapeamentos digitalmente e depois em campo (com orientação remota). O grupo 2 fez uma imersão no primeiro bloco (a fim de que pudessem apropriarem-se das metodologias) e só depois foram a campo com acompanhamento remoto.²⁹

²⁹ Entenda-se acompanhamento remoto como aquele feito no modelo virtual, via redes sociais ou através do acompanhamento de vídeos tutorias disponíveis no canal do Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UC7g74lZH1rgrD6a5vemsUjQ>



Mapa 02 - Distribuição percentual dos estudantes participantes da pesquisa, conforme sub-bairro de habitação (junção dos dados do Eixo 1 e 2) – Fonte da base: IBGE (2010). Fonte dos dados: Pesquisa realizada junto aos estudantes participantes, onde os dados obtidos foram extraídos de roteiros de entrevistas. Os mesmos foram tabulados e depois traspostos para este mapa. Sistema de Coordenadas Geográficas: UTM – 24 S. Datum: Sirgas 2000. ArcGis 10.1. Laboratório de Cartografia Geográfica e Geotecnologias. – UFES. Elaboração: Patrícia Silva Leal Coelho. Setembro de 2016.

5.7.1 ATIVIDADES DO PRIMEIRO GRUPO

O primeiro passo foi, a cada 30 indivíduos, subdividi-los em grupos com 6 pessoas. Esses grupos poderiam escolher aleatoriamente, uma área dentro da bacia hidrográfica do rio Jacaraípe. Foram estabelecidos a priori, que deveriam ser coletados no máximo 5 pontos. Nesses, os indivíduos marcariam pontos no *GPS Essentials*, recolheriam sedimentos e amostras de água, posteriormente enviariam dados desses locais para o *Open Street Map*, gravariam um *podcast* e todas as ações deveriam ser associadas com o catálogo de mapas observados em <http://www.veracidade.com.br/>

Os grupos produziram, ao final, um total de 12 mapas de localização e deslocamento. Os resultados foram compartilhados entre os subgrupos de indivíduos, e se possível partilhado em uma rede social onde dois ou mais grupos tivessem acesso.

Durante o processo, alguns dos indivíduos ficaram responsáveis por descrever as ações na plataforma *Open Street Map*, na área do diário de bordo. Logo, era possível fazer o acompanhamento das ações e de quando as mesmas eram executadas, e as possíveis dificuldades e as possibilidades de intervenção.³⁰

5.7.2 ATIVIDADES DO SEGUNDO GRUPO

O segundo grupo, como dito anteriormente, teve acesso a um trabalho de imersão antes das etapas de oficina do *Open Street Map*. Essa imersão ocorreu na região da Cidade Alta, localizada no município de Vitória. Essa imersão teve como finalidade possibilitar a diferenciação no olhar e o desenvolvimento do processo de reflexão, bem como iniciar os processos de correlação entre ações sociais (nesse caso como os elementos históricos, ainda presentes na paisagem, remetem, relacionam-se com o presente e quais as redes relacionais dos mesmos com a sociedade espírito-santense do século XXI).

³⁰ Os mapas produzidos pela coleta de dados usando o aplicativo *GPS Essentials*, estão enumerados no anexo. Os mapas produzidos a priori refletem algumas questões discutidas com os indivíduos. Algumas dessas questões estavam inertes na discussão ou da vida desses elementos, assim como pode-se perceber.

O segundo momento do grupo 2, deu-se dentro da região de Jacaraípe, em 6 regiões específicas, onde encontram-se os gargalos de circulação. Essa segunda parte possuiu podcasts elaborados, desenvolvimento de linhas de circulação, croquis, intervenções na plataforma *Open Street Map*, *QR codes* e registros no GPS Essentials. Alguns desses materiais encontram-se nos anexos e os demais associados às especificações das oficinas.

6 CAPÍTULO V - DOS PROCESSOS

Ater-se aos processos é, em suma, falar do “entre”. No caso deste trabalho, trata-se sobre as formas através das quais, os procedimentos foram elaborados, juntamente com os participantes dessa pesquisa. Aqui, serão apresentadas, as maneiras como o “entre” fora composto, as experiências adquiridas ao longo do processo, e algumas produções táteis e digitais realizadas no mesmo período.

A primeira etapa a ser considerada, foi a apresentação da pesquisa para a unidade de ensino. Esta recebeu abertamente a proposta, possibilitando junto do corpo pedagógico e administrativo, todo o apoio necessário para o desenvolvimento.

A segunda etapa foi junto aos estudantes, apresentando à eles, cada uma dos momentos, e as sugestões das atividades que seriam feitas, pedindo, inclusive, opiniões sobre as formas como as etapas poderiam ser desenvolvidas, de modo que o projeto os auxiliasse não somente na área da Geografia, mas que a reflexão pudesse alcançar outras áreas de estudo deles (mesmo que no primeiro momento, isso não pudesse ser percebido/ concebido pelos estudantes).

Houve uma reunião, turma por turma, para a concessão dos dados pessoais, de forma que as autorizações de participação pudessem ser realizadas (principalmente por que quase a totalidade dos participantes, era menor de idade durante a realização desta pesquisa).

Com tudo organizado, a primeira oficina ofertada foi sobre o cadastramento dos estudantes na plataforma *Open Street Map*. É importante salientar aqui que, a unidade de ensino em questão, exceto para as aulas expositivas, praticamente não utilizava mecanismos de tecnologia para trocas de informações (com exceção de uma rede social, gerida por parte dos docentes, onde são repassados alguns recados, postadas algumas fotos, entre outras).

Durante a etapa dos cadastramentos, foi permitido que os estudantes utilizassem seus *smartphones* para acompanhar o cadastro. O estranhamento foi grande pois, até aquele momento, era terminantemente proibido o uso de celulares e semelhantes, nas salas de

aula. Os estudantes pareciam ter um certo receio de usar os aparelhos. Mas aos poucos foram entendendo que esse uso poderia ser desenvolvido, desde que com um propósito definido.

A fala de uma estudante, que marcou bastante esse início dos trabalhos foi:

“Que legal poder usar o celular pra estudar na escola. *Pra* mim não faz sentido ter uma “coisa” tão boa e não poder usar” J. M, 18 anos.³¹

A aceitação dos estudantes foi maciça. E mesmo aqueles que não possuíam celular em mãos, faziam questão de prestar atenção no passo a passo, e alguns relataram que fizeram seus cadastros pelos aparelhos celulares dos pais.

A empatia entre aquilo que foi apresentado foi tamanha, que em certos momentos, fora da unidade escolar, após a aplicação da primeira oficina, ao encontrar alguns dos estudantes, eles paravam-me para questionar sobre algum aspecto de configuração do aplicativo (esse fato ocorria principalmente aos finais de semana dentro do terminal rodoviário de Jacaraípe – este local é usado praticamente por todos os estudantes e funcionários da escola, haja visto que o local serve de entroncamento de coletivos para outras áreas da Serra, ou de outros municípios).

Antes da etapa do cadastramento, alguns dos estudantes participaram de oficinas de Cartografia básica, no contra turno do qual estudavam³². Quando fora pedido a eles que desenhassem o trajeto entre suas casas e a escola, alguns perguntaram se podiam usar o celular para ver o mapa, pois não lembravam de quantas quadras haviam entre os dois locais.

Então foi dito a eles que, nesse caso, a precisão das informações, era o que menos importava. E que os dados extraídos de suas memórias, eram mais relevantes, ou seja, inserir no mapa aquilo que mais eles se identificavam.

³¹ Desse ponto em diante, aparecem algumas falas dos estudantes. Nas autorizações dadas pelos responsáveis, alguns permitiram apenas a publicação das iniciais dos nomes dos participantes. Com a finalidade de homogeneizar as citações seguiu-se, então, esse padrão.

³² Durante o ano de 2014 a unidade escolar onde a pesquisa foi desenvolvida, foi concedida uma verba, vinculada ao MEC (Ministério da Educação e Cultura), por meio do projeto escrito pela professora autora deste trabalho, a fim de desenvolver uma oficina sobre conceitos básicos de Cartografia.

Quando questionados sobre a noção dos elementos existentes dentro dos mapas, a grande maioria respondeu que não tinham ‘percepção’ de quase nada. Então os questionei:

“Como não percebem? Fazem isso de propósito?”

Então um deles respondeu:

“Não, eu só acho o bairro feio demais, talvez se fosse bonito, a gente percebesse mais”.

Então os questionei sobre o que seria belo, na visão deles.

Na visão dos estudantes, a beleza da cidade estaria na infraestrutura, apenas. Quando se chegou a esse ponto, questionei-os: “Mas e as pessoas? A cidade também não é composta por elas? Não são elas que constroem as relações? Seriam as pessoas do bairro feias, inclusive vocês? Prontamente responderam que não. No entanto, segundo eles, o “feio” era o que as pessoas faziam com a cidade.

No encontro da primeira oficina, propriamente dita, foi elaborado um vídeo com o passo a passo de como seria feito o cadastro. Foram tiradas as dúvidas, e marcado um novo encontro para averiguar quem teria ficado com dificuldade de realização de algum passo.

É importante salientar, que durante o cadastro os estudantes além de toda a parte procedimental, que incluía possuir ou fazer uma conta de *e-mail* e esperar que o cadastro fosse efetuado, uma das etapas mais importantes, era a marcação do local de residência. Alguns dos estudantes, principalmente aqueles que não tinham participado da oficina anterior, demonstraram certa dificuldade em “marcar o local de residência”.

A marcação do local de residência potencializava que, no mapa geral, um estudante pudesse visualizar o outro, e que estabelecessem relações de local de moradia.³³Essa

³³ Vale salientar aqui, que não necessariamente o estudante necessitaria marcar sua residência com exatidão. Inclusive, foi algo questionado por alguns responsáveis, devido a questões de segurança. Em virtude disso, os estudantes, foram orientados a posicionarem o marcador de residência sobre a quadra onde moravam e não sobre a casa.

potencialidade gerou alguns questionamentos, entre eles durante o segundo encontro, tais como:

“ – Nossa você é meu vizinho. Por que nunca pegamos o ônibus junto? ”
E. C, 17 anos.

“– Quando eu fiz o cadastro de passe³⁴eu não sabia que esse ônibus circulava por aqui. E o engraçado foi que notei isso, depois que fiz esse cadastro (*Open Street Map*) semana passada”. B.V, 16 anos.

No segundo encontro, onde seriam verificadas as questões relativas às dificuldades processuais de cadastramento, notou-se que haviam questões de entendimento espacial. Como por exemplo, a dificuldade de encontrar a posição da rua em que moravam, para realizar o fim do cadastro.

Essa dificuldade encontrada, possibilitou discutir com o grupo a relação do entendimento do total e do local. Principalmente a noção de construção da concepção do espaço vivido. E que o mapa mostrado por um satélite é bastante diferente daqueles que geralmente são apreendidos e estudados nos livros didáticos.

Pelas falas dos estudantes, a dificuldade encontra-se em conseguir ‘localizar-se’ em um mapa que pode mover-se (o mover-se aqui, é, na verdade é o *zoom* que pode ser aplicado nos mapas da plataforma trabalhada). Os mapas dos livros, ou dos exercícios, que os estudantes geralmente têm acesso, são estáticos. Logo, um ponto para ser encontrado, torna-se mais fácil.

Outra questão levantada, foi o não conhecimento da área estudada. Muitos deles, se não todos, nunca tinham trabalhado com o mapa do local onde moram. Uma das estudantes, afetadas emocionalmente com o trabalho, no sentido da localização, esboçou a seguinte reação:

“Definitivamente relacionar minha posição no mapa, foi difícil. Não por ter alguma dificuldade com computador ou celular. Mas foi na aplicação da minha posição. Eu procurava minha rua, mas Jacaraípe é muito grande e eu não conseguia achar o bairro. O jeito foi achar algum ponto de referência e tentar seguir com calma” V.G, 17 anos.

³⁴ Passe relatado pelo estudante, trata-se de um cadastro realizado pelos estudantes do ensino médio, que têm acesso a gratuidade no uso dos ônibus do sistema transcol.

Além dessa estudante, outros grupos relataram a mesma questão, através de outras expressões. Mas em todos os casos, os 'pontos de referência' ajudaram na construção do posicionamento. Alguns inclusive citaram que, 'tiveram que observar' durante a semana, enquanto direcionavam-se para a escola, para conferir se estava correto.

Nota-se aqui, que as primeiras etapas, apesar de serem simples, propiciaram ações de entendimento, que devido à não percepção do cotidiano, acabam por perderem-se. Então, a relação existente entre os espaços de vivência, por assim dizer, para os estudantes participantes da pesquisa, era menos complexo e mais pontual. Os locais ligam-se pela importância atribuída a eles, e não pelo posicionamento.

Na construção mental dos estudantes, de acordo com as falas, durante as oficinas, pôde-se perceber que a relação espacial notada por eles, até o momento, além de pontual, era também linear, pois os lugares além de apresentarem proeminência, devido às suas "importâncias", são "ligados" uns aos outros pelas mesmas importâncias.

De acordo com Silvio Gallo, "[...] Qualquer relação, com pessoas ou com coisas, possui o potencial de mobilizar em nós um aprendizado, ainda que ele seja obscuro, isso é, algo de que não temos consciência durante o processo" (GALLO, 2012, p. 3). Essa primeira etapa tinha como objetivo, mobilizar os sentidos dos participantes, para que os meios de apreensão espacial e a construção de outros saberes, fizesse parte do processo.

Ao iniciar o mapeamento coletivo, um dos focos era conectar a realidade vivida com a realidade virtual. Para fazê-lo, os estudantes escreveram, pensaram e se expressaram de modos distintos, abordando uma mesma área. Havia então um hibridismo de métodos.

Esse movimento possibilitou o acesso à um "plano comum". De acordo com Kastrup e Passos (2013), esse caminho, sustenta então, a heterogeneidade. Heterogeneidade essa, possibilitadora da relação processual entre, os sujeitos e a cidade, entre os sujeitos e eles mesmos, e até, entre os sujeitos e uma plataforma virtual, como é o caso do *Open Street Map*.

O terceiro encontro da oficina, após as primeiras construções processuais, tinha por objetivo, discutir com o grupo de estudantes, o início de marcações nos mapas, de modo

digital. Vale ressaltar que até esse ponto da pesquisa, os participantes já tinham realizado o cadastro, e as primeiras ações na plataforma³⁵.

Nessa etapa o objetivo era entender como as atitudes dos estudantes se apresentariam nas marcações iniciais. Durante a oficina, eles tiveram acesso aos procedimentos técnicos de marcação. E isso seria realizado por eles, fora do ambiente escolar, sendo que poderia ser escolhido qualquer lugar para ser marcado no mapa de Jacaraípe.

Ao final de uma semana, esses estudantes, apresentaram suas marcações e justificaram o que os levou a marcarem o que marcaram. Notou-se nessa etapa que, haviam três espaços, com bastante locais demarcados, dos quais, as proximidades com a Praça encontro das Águas (praticamente na saída do bairro), na Lagoa do Juara, e na Avenida Guarani.

Durante as discussões, foi mostrado aos estudantes, os locais com mais marcações. Notou-se um relativo vazio em muitas áreas. Visivelmente algumas delas, de uso comum, foram deixadas de fora das marcações. O espanto se deu por que algumas das que não aparecem, são de grande e intenso fluxo de pessoas, tais como, a Avenida Todos os Santos, que corta a parte mais ao oeste do sub-bairro das Laranjeiras (por onde cerca de dois terços das linhas de ônibus coletivos passam, e conseqüentemente, há uma circulação de estudantes da unidade de ensino em questão por lá).

Nas falas desse encontro, alguns deles expressaram que a não aparição de elementos dentro dessa área específica, ocorreu por que esta é bastante perigosa, com alto índice de assassinatos por mês. Segundo os estudantes, essa avenida funciona como uma espécie de fronteira entre o acessível e o não acessível.

A atenção dada a esse aspecto foi importante, pois as falas sobre a justificativa da segregação, por assim dizer, da marcação ou não, foi unânime. Como esse trabalho debruça-se sobre o coletivo e não sobre o individual, foi um aspecto a ser considerado.

³⁵ Os procedimentos estão em um passo a passo mais complexo nos anexos.

Esse cenário, acima tratado, mostrou que, ao longo do processo, uma área deixou de ser apresentada enquanto construção comum, por apresentar características de perigo. Alguns dos estudantes também disseram que, a mesma área apresentava tantos elementos misturados, e próximos uns aos outros, que havia uma ‘bagunça’ sobre a qual eles não tinham um certo controle. E que tudo mudava rápido demais para que eles pudessem apresentar em um mapa. Então eles preferiam locais maiores e com maior notoriedade como duas escolas e uma empresa, próximas à esse local, por eles dado como ‘perigoso’.

Durante a conversa sobre essa etapa, os estudantes também falaram sobre seu desconhecimento daquilo que é local em relação ao que é global. Por diversas vezes, as falas deles voltavam-se para a seguinte expressão:

“Não estamos acostumados a estudar onde vivemos. Isso não está nos livros. Então parece ser mais difícil. Apesar de estar próximo”. J. R, 17 anos.

O aspecto mais interessante é que o fato de viver sobre um local, segundo os estudantes, não dá propriedade, para que se fale sobre ele.

Quando questionados, sobre o porquê da prática de acreditar no que outras pessoas escrevem sobre o local em que moram (as outras pessoas, nesse tópico, seriam pesquisadores), e não neles mesmos, surgiram algumas respostas, como:

“Olha, muitas vezes é mais fácil acreditar no que os outros dizem sobre um local, do que ir lá e comprovar que o que você pensou é verdade. Mas nem sempre isso acontece. Por exemplo, falam que o nosso município (Serra) é bastante violento, mas eu não acho não. Moro aqui há mais de 10 anos, sei que tem ladrões, mas para mim, não é isso tudo que se fala no jornal”. L.C, 17 anos.

“A minha avó lavava roupa no córrego que passa por trás dessa rua. Era comum as mulheres do bairro irem pra lá para lavarem roupa. Mas parece que depois que começou a chegar muita gente aqui no bairro e a água começou a ficar suja, ninguém mais vai lá” L.W, 16 anos.

Então o que pôde-se notar foi uma não conexão dos lugares. Historicamente, os parentes dos estudantes, pelas falas apresentadas por eles, pareciam demonstrar uma conexão maior com os locais do que aquela já observada no grupo de estudantes participantes do processo. A reflexão sobre os locais não marcados, também fez pensar sobre as práticas

sociais exercidas sobre a área estudada. Coincidentemente ou não, os locais não marcados pelos estudantes são áreas de pouco acesso através do transporte coletivo.

Foi acordado entre eles, que para o próximo encontro, os mesmos deveriam realizar cerca de duas a três marcações de locais distintos, com os seguintes graus de atenção: Locais de acesso comum fácil, médio e difícil.

O encontro seguinte, começou com algumas discussões, principalmente no que diz respeito ao que estaria presente ou não no mapa, e o que consta na realidade vivida. O primeiro aspecto foi explicar aos estudantes, que as imagens de satélite nem sempre estão atualizadas. Alguns deles disseram que pelo fato das imagens de satélite da plataforma, estarem desatualizadas, ficou difícil realizar algumas marcações, principalmente em locais que sofreram alterações recentes.

Essas alterações, foram motivo de um longo debate sobre a percepção ou não do bairro. Especificamente em dois aspectos: a atenção e a consciência. Foi percebido que ao longo do primeiro mês, os questionamentos sobre os porquês de um local ser de um jeito e não de outro, aumentaram significativamente. O que significa que a atenção dos estudantes se voltou para áreas por eles, antes ignoradas ou despercebidas. Junto com a atenção veio também a consciência. É como se a atenção permitisse que os pontos, antes isolados, formassem linhas entre si, ou seja, a atenção seria a parte dinâmica da consciência sobre aquilo que é local, formando uma espécie de tríade: Consciência – atenção – mapa.

É importante salientar aqui que a atenção, não é meramente um conector. A atenção refere-se a uma gama de problemas, ou até mesmo a inventividade de problemas sobre as noções do real, para que, seja possível que, o indivíduo, possa dar conta de parte da totalidade.

Kastrup (2015), aborda que a atenção em um primeiro momento, pode parecer objetiva, pois acaba por:

“[...] selecionar o elemento ao qual prestar atenção, dentre aqueles múltiplos e variados que lhe atingem os sentidos e o pensamento. A

pergunta, que diz respeito ao momento que precede a seleção, seria melhor formulada se evidenciasse o problema da própria configuração do território de observação” (KASTRUP, 2015, p. 35)

Em síntese, não bastava que os estudantes se ativessem na atenção do que iriam mapear, mas sim, no contexto daquilo que estaria sendo mapeado. Pois assim, com a atenção dispersa, eles poderiam captar elementos de ordem e desordem, o que traria ao mapa, maior riqueza de detalhes. Pois o ato de cartografar não é uma ação de simples coleta de dados. E no caso do mapeamento colaborativo, além de possibilitar, o ato de partir da coletividade de ações, sobre um mesmo objeto, a atenção dispersa, traz ao mapa, elementos que, em um mapeamento comum, seriam dispersos, ou perdidos de alguma forma.

Para o próximo encontro ficou acordado com os estudantes que eles fariam algumas gravações de seus trajetos, entre as suas casas e a escola. Esse trajeto poderia ser feito via qualquer modalidade (os mais comuns seriam a pé, de ônibus, de carro próprio, bicicleta ou skate – que é bastante comum – inclusive muitos deles deixam seus *long boards* na sala da coordenação durante as aulas).

Com as gravações editadas, seria possível associar as marcações, já realizadas com os estudantes, e passar essas gravações em um telão com áudio, a fim de que todos tivessem acesso aos trajetos realizados. Houve uma profusão de trajetos. Alguns dos estudantes, inclusive, sinalizaram durante o percurso, alguns dos elementos que eles haviam, anteriormente, marcado no mapa da plataforma.

Esse ato possibilitou entender que as marcações realizadas por eles, não se tratavam exclusivamente de pontos de interesse em comum, mas também de áreas de fluxo. Ao observar o mapa do trabalho de campo (MAPA 03), nota-se que os locais de maior índice de marcação encontram-se associados à áreas de deslocamento dentro da Região da Grande Jacaraípe.

No DVD (em anexo), esses vídeos de deslocamento, podem ser vistos com mais cuidado. Em um deles, o Trajeto_01, aparecem três trajetos de um mesmo grupo. Esses três trajetos, partem de áreas distintas, dentro da Grande Jacaraípe. Nele, pode-se notar que

os estudantes ressaltaram: seus pontos de saída, as vias que seguem para chegar a escola, o terminal Rodoviário e a Policlínica (localizada na parte baixa de acesso à escola).

Em outro vídeo de trajeto (Trajeto_02), a perspectiva de gravação foi diferente. Nele as estudantes partiam de locais diferentes a pé, exclusivamente, percorriam uma curta distância e iam se encontrando ao longo do trajeto. Importante salientar que, além de encontrarem-se com outros do mesmo grupo, eles também fizeram as imagens durante o período da manhã (antes das 07 horas). Esse grupo salientou dois pontos importantes: a saída de um local específico e os encontros realizados ao longo do percurso.

Ainda sobre os trajetos (ative-me bastante nesse ponto pois, as produções e discussões foram muitas), o grupo que gravou o Trajeto_03, enfatizou a porção mais ao norte de Jacaraípe. O percurso, apesar de curto, mostrou o deslocamento e pontos de interesse entre os sub-bairros: Jardim Atlântico, Bairro das Laranjeiras e parte de São Francisco. Nele foi ressaltado, inclusive, a linha de ônibus acessada pelos estudantes, que também está presente em muitas marcações na plataforma.

O último percurso destacado aqui, foi o Trajeto_04, onde os estudantes fizeram o percurso à pé e foram fazendo algumas falas ao longo do vídeo, sobre pontos de interesse. Tais como o acúmulo de lixo, que já haviam sido marcados na plataforma anteriormente.

Durante as discussões, os estudantes disseram que conseguiram “consertar” alguns erros de marcações, que eles haviam feito durante os primeiros encontros, a partir dos trajetos realizados. Algumas falas demonstraram isso, como por exemplo:

“Eu vi que tinha marcado a lanchonete errado. Marquei com uma quadra de diferença. Aí, na vinda *pra cá*, quando eu estava gravando, percebi que tinha cometido o erro. Ainda bem que podia consertar. Fui lá e editei rapidinho”. M.V, 18 anos.

“Nunca tinha tido a ideia de gravar meu trajeto. Até que eu ando um pouquinho até chegar aqui na escola. A gente foi se encontrando no caminho. E foi bem legal. Depois ficou até mais fácil fazer as tarefas no mapa. Percebemos um monte de “lugar” que dá *pra* colocar ainda”. G. S, 16 anos



Figura 04 - Foto tirada por um estudante participante da pesquisa, mostrando parte do córrego das Laranjeiras que abastece a Lagoa do Juara.

Esse processo permitiu aos estudantes, refletir sobre a não mecanização do processo de entendimento do espaço. E que o “fazer mapas”, não consiste em se ter apenas uma ideia remota sobre o local a ser mapeado. A tarefa de mapear trajetos, demandou dos estudantes mais calma, e o não automatismo. Não era o trajeto por ele mesmo. Já havia algo preteritamente construído que necessitava de firmar-se como tal (nesse caso, seriam os pontos de interesse), e que necessitavam tornarem-se linhas conectivas, de maior ou menor intensidade, com a finalidade de tornar a realidade, um mapa possível de ser gerido, enquanto construção de pensamento.

Barros e Kastrup (2015) afirmam, sobre essa perspectiva que:

“[...] a cartografia não visa isolar o objeto de suas articulações históricas nem de suas conexões com o mundo. Ao contrário, o objetivo da cartografia é justamente desenhar a rede de forças à qual o objeto ou fenômeno em questão se encontra conectado, dando conta de suas modulações e de seu movimento permanente”. (BARROS e KASTRUP, 2015 b, p. 57)

Dando continuidade à perspectiva de entendimento das possibilidades que o bairro poderia fornecer, foi acordado que os estudantes marcariam corpos hídricos dentro do

bairro. Qualquer um deles poderia ser mapeado. Sujo ou limpo. O início dessa prática, de acordo com eles, foi confuso, isso por que, muitos dos estudantes, não concordavam com o fato de que um “valão” pudesse ser chamado de córrego.

Foram distribuídas, antes do fim desse encontro, alguns mapas de córregos da área da Grande Jacaraípe (usou-se mapas do IBGE – cartas de 1:100.000). Assim, os estudantes poderiam, depois olharem os mapas, e tendo acesso a plataforma *Open Street Maps*, escolher os locais onde fariam a coleta de seus pontos.

Essa coleta de pontos, foi feita a partir do uso do aplicativo *GPS Essentials* (o passo a passo de como utilizá-lo, e as formas de configurá-lo, estão disponíveis nos anexos). Para isso, foi marcada uma reunião com os estudantes, para que eles fizessem uma oficina de como utilizar o dispositivo. Para essa oficina, era necessário que pelo menos uma pessoa, dos grupos pre selecionados, participassem e tivessem um celular. Assim, o (a) participante poderia repassar a informação aos demais componentes. É claro que a oficina foi aberta a todos que quisessem participar.

Nessa oficina, os estudantes entenderam como poderia ser feita a configuração do aplicativo, em quais tipos de sistema operacional ele funcionaria, e como ele poderia ser usado para produzir elementos no mapa. Não ocorreram problemas de entendimento sobre as funções. O que acontecia, com mais frequência, eram as trocas de conhecimentos sobre possíveis dificuldades de configuração entre eles mesmos.

De posse dos conhecimentos do aplicativo, os estudantes tiveram cerca de uma semana para marcar os pontos e enviá-los para um *e-mail* específico. De posse dos pontos, foi elaborado um mapa de localização das marcações. Vale ressaltar que os estudantes além de enviarem os pontos para o *e-mail*, também fizeram, pelo menos uma marcação na plataforma, sinalizando os locais onde estiveram. Nesses locais, eles também gravaram vídeos (disponíveis no DVD).

No encontro seguinte, com o mapa elaborado, que continha os pontos de todos os grupos, e os vídeos, todo esse material foi exposto para o grupo de modo geral, para que assim, pudessem ocorrer as discussões.

Um dos primeiros tópicos, foi o embate que ocorreu entre a carta do IBGE, e os vídeos dos locais. Eles debateram vários aspectos, mas o que mais chamou a atenção foi sobre a coloração dos cursos d'água:

“Olha, lá naquele mapa ‘tá’ tudo azulzinho. Eu não vi nada de azul. Ah e tem um monte de lugar que ‘tava’ no mapa, e quando a gente foi atrás não tem mais água”. B. S, 17 anos.

“Andei conversando com uns vizinhos lá de casa e eles me disseram que quando mudaram pra cá, tinha um lago grandão, onde o pessoal ia buscar água pois na época, não tinha água encanada. Mas parece que aterraram tudo, deve ser por isso que agora quando dá uma chuvinha de nada, alaga tudo”. L. C, 17 anos.

“Eu nem sabia que tinha lago no São Francisco. Estranho ter água desse jeito lá em cima (o sub-bairro fica numa das áreas mais altas da Grande Jacaraípe – *explicação da autora*). O pior de tudo é ter gente que constrói do ladinho. Nem pensam que a água pode entrar toda na casa deles. L. W, 16 anos

Importante salientar que, eles sabiam da data da carta que lhes foi entregue antes do campo (nesse caso, 1960). Outra informação pertinente é que eles puderam inserir, no mapa da plataforma, todas as informações que julgassem pertinentes sobre os corpos hídricos, seja sobre a coloração da água, habitações ao redor, problemas encontrados, entre outros. Nessa etapa, além do processo de desconstrução da localização e características dos corpos hídricos, os estudantes debateram sobre a coexistência de períodos em um mesmo local.

Ao longo das discussões, eles citaram diversas vezes que, conversaram com outras pessoas sobre locais que viram na carta do IBGE de 1960, e que a realidade mostrava outra posição. Essa foi uma “dobra” do processo de construção. Pois segundo Kastrup “[...]outras experiências se desdobram em microproblemas que exigirão tratamento em separado” (KASTRUP, 2015, p.39). A proposta de intervenção na plataforma, fez disparar outros questionamentos. É como se o aplicativo e a plataforma funcionassem como dispositivos para outras questões.

Então, em meio a várias questões e proposições, houve o convite para a participação em outra oficina. Essa, por sua vez, tinha o objetivo de tentar fazer uma amarração, entre

tudo o que foi recolhido pelos estudantes até o presente momento, com algo que possibilitou com que essas relações ocorressem, no caso, o passado.

Propôs-se então, que fosse feita a oficina com o catálogo de imagens de satélite, disponível em www.veracidade.com.br (o passo a passo de como utilizar esse catálogo de imagens, está nos anexos desse trabalho). Os estudantes aceitaram, sem muitos questionamentos, observar e tentar entender como as imagens funcionavam.

Através delas, pela sobreposição dos mapas, eles puderam entender, como as histórias contadas pelos moradores antigos do bairro, encaixavam-se com aquilo que eles já haviam posto no mapa. Então, de posse do conhecimento desse catálogo, foi pedido a eles que fizessem marcações de lugares que, nas décadas de 1970, eram possíveis de serem observados e que na atualidade, é mais difícil ou impossível notar.

Como eles já haviam marcado muitas áreas com cursos d'água, a maior parte dos estudantes marcou lagos e lagoas, que não estão mais presentes na superfície do bairro. Eles inclusive, indicaram, nas observações da plataforma, qual a época em que esse local era visto, e de onde tiraram a informação. Assim, qualquer usuário, poderá ver a marcação na plataforma, porém, como trata-se de um local histórico, há a indicação de que a marcação se trata de algo que, não mais existente na superfície.

Nessa mesma época, os estudantes marcaram muitas áreas de alagamento na plataforma. E foi algo que não foi pedido diretamente para que fosse feito. E mais uma vez, ocorreu a “dobra” por outros disparos de entendimento. Quando questionados sobre o porquê desse tipo de marcação, a maior parte dos estudantes, que as fizeram, afirmaram que os locais de alagamento, possivelmente podiam estar associados aos lagos e lagoas, antes existentes na paisagem.

Antes que esse encontro terminasse, acordou-se que a próxima etapa seria uma conversa com algum morador antigo do bairro (uma vez que eles já haviam feito isso antes). Mas dessa vez, deveriam gravar, em forma de vídeo, essas conversas, e trazê-las para a discussão no próximo encontro.

Os estudantes trouxeram tanto vídeos quanto gravações em áudio. Em uma das gravações em áudio (Áudio_01, que está disponível no DVD, em anexo), é possível ouvir animais cantando. E a fala do entrevistado foi o que o grupo destacou:

“Ele disse que Jacaraípe não era rural, mas tinha muitas plantações (Risos). Como assim?” V.G, 17 anos.

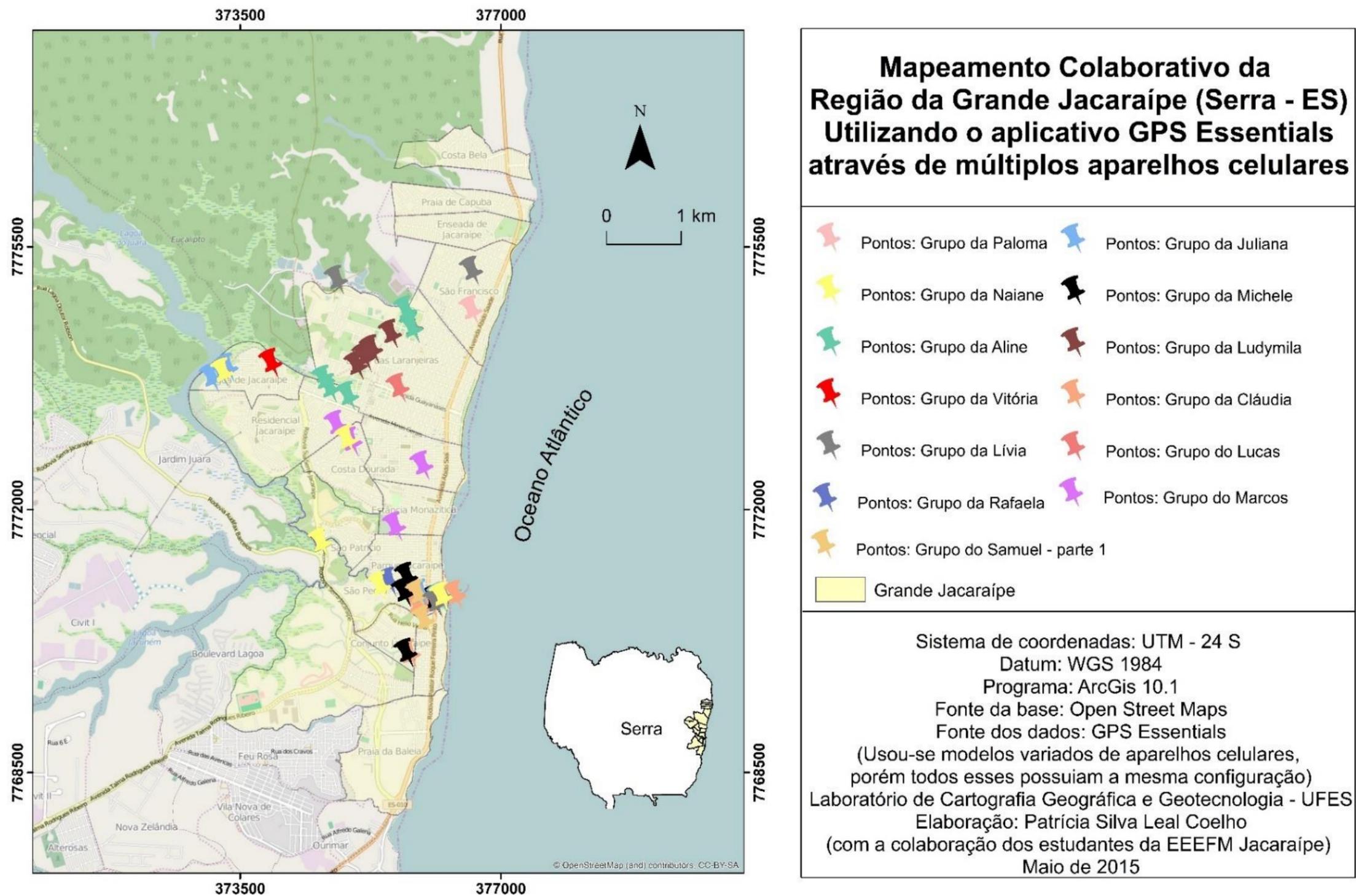
Uma das questões bastante presentes em quase todas as falas dos moradores, foram pontos como, um suposto saudosismo do bairro, de um período mais remoto, que segundo as falas dos entrevistados, era entre a década de 1980 e 1990, isso pode ser comprovado com o vídeo Entrevista_03 (disponível no DVD em anexo). Associado a isto, apareceu também, uma grande preocupação desses mesmos moradores com os altos índices de violência.

O que os estudantes comentaram durante as exposições dos vídeos, e que não está presente na fala dos moradores, é sobre o aumento da população. Um dos grupos entrevistou um senhor conhecido como ‘Tião’, ele mora no bairro a cerca de 31 anos (Entrevista_04, em anexo no DVD). Segundo os estudantes:

“O ‘Tião’ mora aqui há muito tempo. Ele não falou no vídeo, mas depois contou que muita ‘coisa’ mudou em Jacaraípe, inclusive, as pessoas mais antigas, parecem que moram mais nas extremidades do bairro. Dá impressão que eles querem ficar com o Jacaraípe mais antigo e deixar os lugares mais cheios ‘pro’ pessoal que está chegando agora”. L.K, 17 anos.

Muitas vezes os estudantes, durante as discussões sobre os vídeos, na escola, contestavam o que os moradores diziam. Principalmente, sobre a quantidade de pessoas que atualmente moram na Grande Jacaraípe:

“Claro que vai ter mais bandido, isso chega a ser lógico. É só olhar aqui do lado da escola, eu estudo aqui ‘tem’ uns 4 anos. De uns tempos ‘pra’ cá aumentou muito a quantidade de gente. Aqui perto (perto da unidade escolar – *explicação da autora*), tem esses dois condomínios e lá em baixo (parte baixa da escola, pois a mesma situa-se em um morro – *explicação da autora*) tem mais o Sevilha. Com esse pouquinho de policiais? Eles não dão conta. M.V.C, 18 anos



Mapa 03: Mapa realizado colaborativamente, entre os estudantes da EEEFM Jacaraípe, utilizando o aplicativo GPS Essentials, através do uso de múltiplos aparelhos celulares.

Nas entrevistas, também foi possível notar que os moradores falavam bastante sobre questões voltadas à circulação. A maioria cita, que havia apenas um ônibus que circulava na avenida principal do bairro, no caso, Avenida Abdo Saad, e que se direcionava ao centro de Vitória, como é possível verificar na Entrevista_02 (em anexo no DVD).

Como a discussão, nesse momento circulava entre três vertentes, saudosismo do bairro, violência e circulação, propôs-se que o grupo pudesse assistir um vídeo chamado “Os meninos da Guarani”³⁶, em um outro encontro. O vídeo gerou outras formas de discussão. Agora, os estudantes já debatiam questões em circuitos, pois aqui, nesse ponto, os vários dispositivos já haviam construído relações tais com o bairro, e tudo o que acontece nele, a ponto de os estudantes conseguirem expressar opiniões e questionamentos apenas ao ver o vídeo.

Alguns dos que participaram dessa pesquisa, inclusive, fizeram parte das gravações do curta metragem citado acima. Pois, na época em que foi gravado, os mesmos participavam de uma comunidade apoiada pelo grupo Cáritas³⁷, que está presente até hoje em Jacaraípe, e que na época recolheu imagens, depoimentos, entre outros, para tentar explicar os processos de intensa violência que ocorrem dentro do bairro.

Foi a partir das discussões desse curta, que se pode entender, as razões pelas quais, algumas áreas na plataforma, não foram mapeadas. Nas discussões os estudantes, afirmavam:

“Você viu aquela cena sobre a senhora que teve o filho assassinado? Pois é fica perto de um local bem perigoso. Conheço um pessoal que vai até lá. Mas prefiro não ir” K.S, 16 anos

Após o debate sobre a não circulação em algumas partes do bairro, devido à impedimentos sociais, decidiu-se, em conjunto, que a abordagem que seria dada a essa penúltima etapa, seria sobre a mobilidade dentro dos sub-bairros. Foi pedido que os estudantes marcassem áreas de circulação, na plataforma *Open Street Map*, e que

³⁶ Curta metragem (2010), com direção de Marcos Konká. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9VMWKfoJ4b4>. Esse curta conta a histórias de vivências e violência ocorridas dentro da Grande Jacaraípe. O título refere-se a uma das áreas com altos índices de assassinato de jovens, localizada entre os sub-bairros São Francisco, Magistrado e Das Laranjeiras.

³⁷ Instância oficial da Igreja Católica que oferece auxílio social. Atualmente encontra-se em 162 países. Busca, entre outros, o desenvolvimento sustentável solidário e a segurança alimentar. Disponível em: <http://caritas.org.br/>

trouxessem sugestões de pontos importantes de circulação, dentro de toda a Grande Jacaraípe, para o próximo encontro.

No encontro seguinte, notou-se que as marcações predominantes, de circulação, feitas na plataforma, ao longo de uma semana, foram: pontos de ônibus, ruas sem calçamento e a ciclovia que existe na orla de Jacaraípe. Além disso eles marcaram áreas de intensa circulação nos horários de pico. Durante esse encontro, pediu-se que eles apresentassem uma pequena descrição, em forma de desenho, de uma dessas áreas de grande circulação. Eles questionaram sobre não lembrar de todos os detalhes do local. Foi dito a eles que isso não importava. E que o relevante era apresentar os elementos de maior destaque.

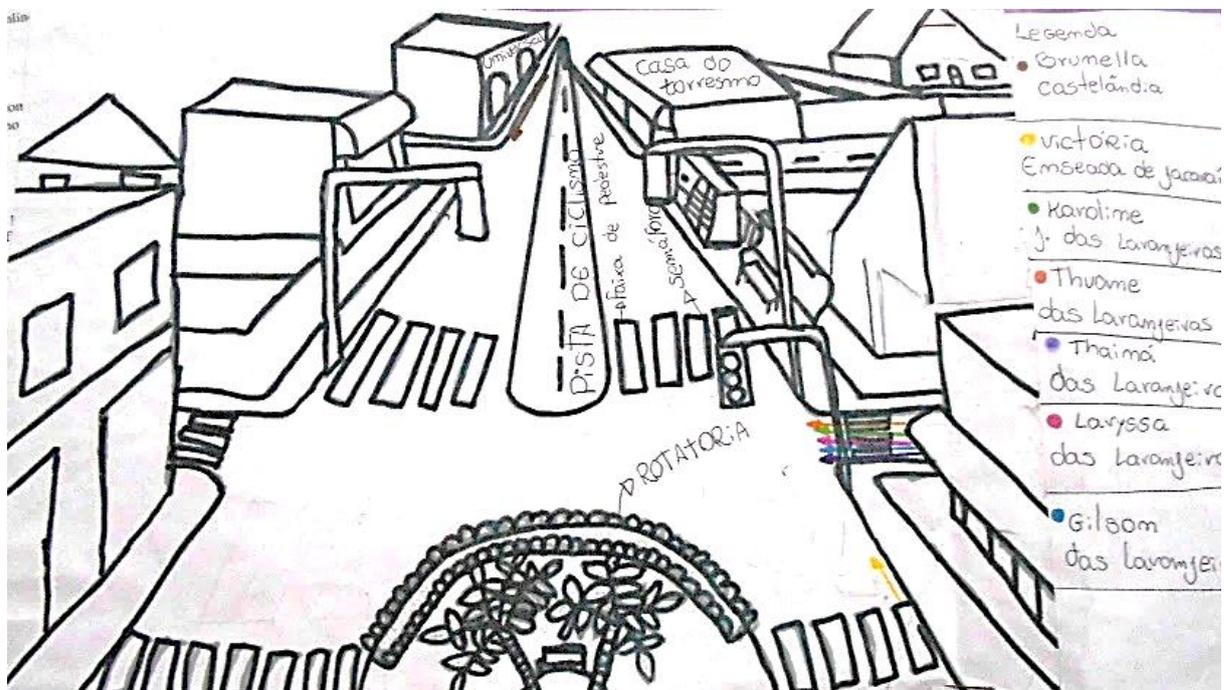


Figura 05: Croqui elaborado por um dos grupos de estudantes participantes. Note que do lado direito há uma legenda indicando a direção do deslocamento dos estudantes.

Pediu-se que, para o próximo encontro, eles gravassem vídeos dos locais (dois exemplos estão disponíveis no DVD, em anexo, com o título 360ºgraus – pois foi isso que os estudantes fizeram: gravaram o ponto, rotacionando o dispositivo de gravação).

Os vídeos buscaram apresentar à componentes dos outros grupos, como e porque a área foi, por eles, escolhida. Discutiu-se também as modalidades de transporte, que

segundo os estudantes variam desde *skates* e bicicletas, até caminhões e carroças, coexistindo num mesmo espaço.

Durante as apresentações os estudantes questionaram sobre como poderiam apresentar, em um mapa, os fluxos que eles presenciaram durante essa ida a campo. Algumas sugestões foram dadas por eles mesmos tais como através de setas de cores diferentes, ou com setas de gradação diferente (ver figura 05).

“ – A gente podia marcar em forma de pontinhos seguidos. ‘Tipo’ como se mostrasse ‘*pra*’ onde o ‘*cara*’ da carroça estava indo, por exemplo. Mas será que pode colocar isso no mapa? Será que não fica muito ‘embolado’ não? S. M. A, 17 anos.

“– Acho que pode sim, S. Já que o mapa é ‘nosso’, e se der para entendermos, então acho que pode sim”. A.L, 17 anos.

Nesse ponto, os estudantes já entendiam o mapa como sendo uma construção coletiva, mas com características pessoais e muitas vezes, era possível ouvir a expressão “[...] no meu mapa eu marquei...”.

Em um dos últimos encontros, foi apresentado aos estudantes a possibilidade de mapear por voz. Uma vez que alguns deles já haviam feito isso em outras etapas. A proposta aqui era gravar um áudio – um *podcast*, sobre qualquer lugar que já tivesse sido mapeado, ou não. Esse lugar, poderia ter “atravessado” a pesquisa dos estudantes, em qualquer momento. Não havia uma regra específica. Eles estariam livres para caracterizar o que quisessem.

As gravações, deveriam ser inseridas em um site que hospeda *podcasts*. Site esse que, todos os estudantes tinham acesso. Fora feito para ser usado coletivamente, onde qualquer estudante, participante da pesquisa, pudesse postar seus áudios, e os demais teriam acesso – o passo a passo dessa etapa também está nos anexos desse trabalho).

Os resultados foram bastante diversos. Mapeou-se desde o encontro entre duas ruas, que continham algum ponto de interesse, até construções religiosas, semáforos, hidrantes, locais com aglomeração de pessoas, entre outros. Os resultados podem ser vistos, *linkados* junto às marcações na plataforma *Open Street Map* ou através do site onde os podcasts foram postados em <http://geografialuno.podbean.com/>

Os processos de marcação continuaram aparecendo, mesmo depois das finalizações de cada etapa. Isso é possível de ser notado, pois a plataforma permite verificar as atualizações diariamente. Durante todo esse período, várias pessoas de outros lugares do Espírito Santo e até de fora do Brasil, comentaram sobre as marcações e dados que os estudantes postaram na plataforma. E já que ela funciona, também, como rede social, era possível que outros mapeadores interagissem com os estudantes participantes da pesquisa.

Sabe-se que os processos poderiam continuar, mas era necessário fazer ao menos uma finalização parcial do que foi produzido pelo grupo. Decidiu-se então, conjuntamente que, já que o desenvolvimento do processo ocorreu a partir das relações construídas, tanto física, quanto virtualmente, pensou-se em apresentar a captura do real, de modo virtual, mas de maneira acessível.

Para tanto apresentou-se a opção da transformação de parte do material produzido pelos estudantes em códigos QR (o passo a passo de como essa etapa foi feita está nos anexos desse trabalho e também pode ser vista em <https://www.youtube.com/watch?v=nU7VkHHP30c>). A ideia era dividir com toda a escola, o material que foi recolhido ao longo dos encontros.

Para isso, marcou-se um dia específico. Agenciou-se com a coordenação da escola, o uso de um dos espaços de comunicação, onde foi feito um mural, contendo *QR codes*. Cada grupo seria responsável por apresentar, uma média de seis códigos. Com informações escolhidas por eles, dentre todas as que eles produziram no período.

Ao lado desse mural, havia um passo a passo sobre como os estudantes poderiam acessar as informações, bem como explicando às demais pessoas que passassem por ali, como era possível acessar virtualmente as informações ali postas.

“Achei legal esse jeito de concluir uma etapa. Foi um monte de informações, colocadas em pedacinhos de papel. Olhando de longe, a gente nem imagina que tem tanta coisa aqui”. M. S. M, 17 anos.

“Eu não sabia o que era esse tal de código QR. Agora além de saber disso, sei de várias outras coisas sobre o meu bairro. Foi uma experiência muito boa. Passei a enxergar Jacaraípe com outros olhos”. F.S, 16 anos.

Fez-se também um questionário, online, onde os estudantes poderiam, livremente, expressar suas opiniões sobre as construções realizadas durante o processo. Muitos deles, ofereceram o *feed-back*. E a grande maioria, descreveu, ser esse, um método muito viável de aprendizado. Muito melhor, inclusive, do que apenas aulas expositivas. Nele, os estudantes, ressaltaram, ainda a importância de estudar aquilo que é local e também as percepções e relações feitas entre os objetos, pessoas e construções presentes no espaço.

Para amarrar, e não finalizar, cita-se KASTRUP (2015):

“Não se busca estabelecer um caminho linear para atingir um fim. A cartografia é sempre um método *ad hoc*. Todavia, sua construção caso a caso não impede que se procurem estabelecer algumas pistas que têm em vista descrever, discutir e, sobretudo, coletivizar a experiência [...]”. (KASTRUP, 2015, p.32)

6.1 UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS PELOS ESTUDANTES

Ao contrário do que se confabulava, antes dessa pesquisa, a maior parte dos alunos pesquisados possuem celular, e cerca de 70% deles, possuem o sistema operacional Android (compatível com ao aplicativo *GPS Essentials*).

O grupo de alunos pesquisado, foi dividido em dois: o primeiro deles, teve acesso a informação e formação sobre o aplicativo. Eles viram vídeos relativos ao tema proposto, passo-a-passo elaborados pela professora orientadora, fizeram práticas em conjunto (a fim de que aqueles, que não tiveram acesso ao aplicativo no próprio aparelho, pudessem ver como se utilizava o mesmo).

Do grupo que utilizou o aplicativo, cerca de 45 a 50 % não tiveram problemas para desenvolver as habilidades. Eles não apresentaram também resistência a esse modo de aprender e/ou mapear.

É importante salientar que nem todas as áreas que deixaram de ser mapeadas, são marginalizadas em infraestrutura ou acesso. Como o mapeamento foi feito com um grupo específico de indivíduos, e de uma certa faixa etária, algumas percepções estão fora do campo de cognição dos mesmos.

Outra questão importante a ser observada foi o aumento do interesse dos participantes ao longo do processo. Mesmo fora do período de marcação, eles continuavam a produzir material. Note que a adesão foi em massa (ver figura 06)

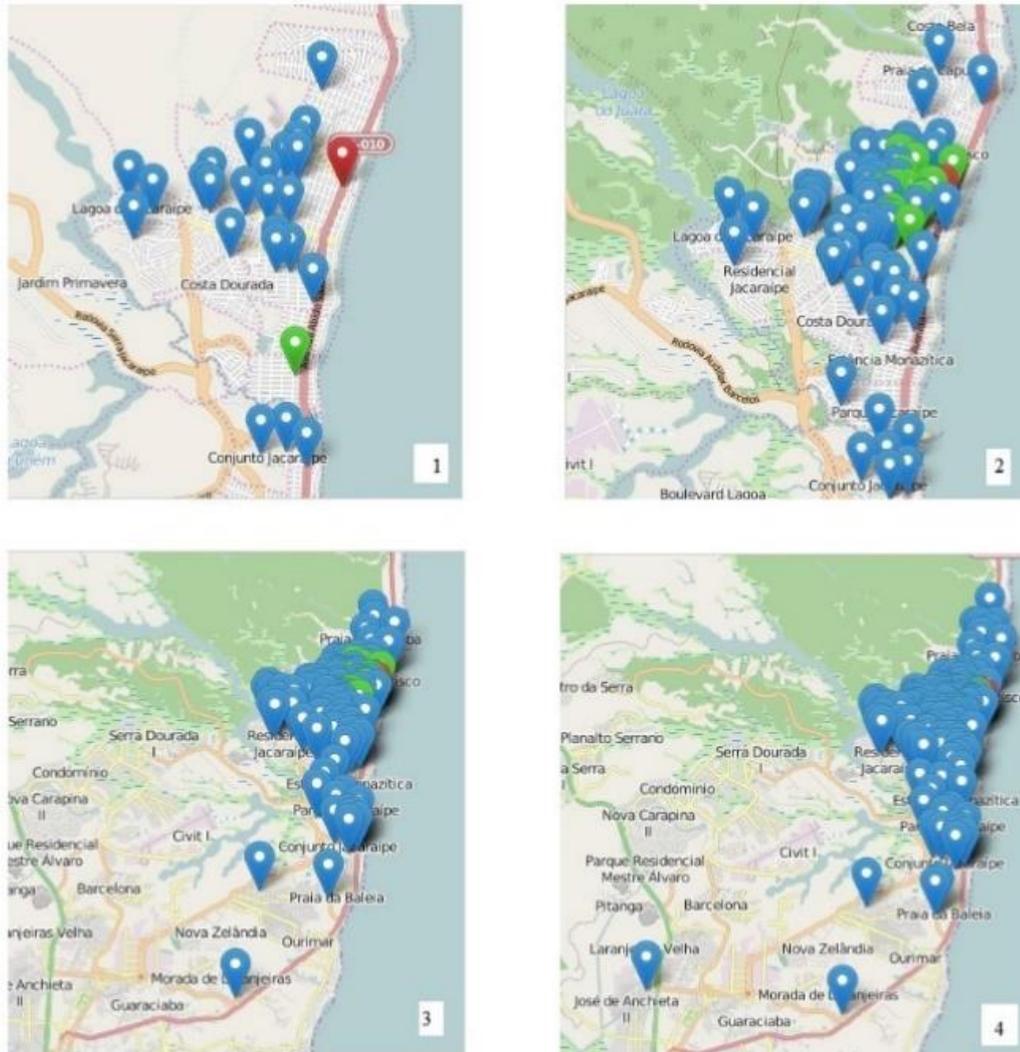


Figura 06 - Momentos distintos de inclusão dos mapeadores no sistema (fevereiro a outubro de 2015).

Uma vez que o mapeamento é colaborativo, caso algum dos estudantes marcasse algo fora do 'local real' (devido à, o fazerem a partir de *smartphones*), era possível que outros colegas, de posse do conhecimento da área, pudessem alterar o que foi feito, e enviar um recado para o que cometeu o equívoco.

Durante o processo, os estudantes tiveram também, acesso a outros mapeadores, que realizam alterações em suas áreas de habitação. Esses mapeadores, por vezes, concederam informações aos estudantes, tais como o link da comunidade do *Open Street Map Brasil*.

Outro aspecto a ser destacado foi o aumento do protagonismo dos estudantes. Um grupo deles desenvolveu o recolhimento de assinaturas, a fim de viabilizar a petição de uma nova “linha” de ônibus, que favoreça os estudantes vindos da parte norte da Grande Jacaraípe. O documento consiste na escrita que, justifica a existência dessa nova linha de ônibus, um mapa com o traçado a ser realizado e o quantitativo de estudantes oriundos de cada região, além de registros fotográficos da superlotação, nos períodos em que os mesmos utilizam as atuais linhas.

O grupo 2 desenvolveu duas etapas importantes: uma coleta de dados para serem enviados ao órgão competente pelas questões logísticas do município e entrevistas com antigos moradores. A etapa de coleta de entrevista com moradores foi realizada, via *podcasts* ou vídeo. Esse apanhado de informações teve por objetividade, balizar as informações contidas no mosaico de imagens <http://www.veracidade.com.br/>, e criar links de acesso a essas entrevistas, dentro da plataforma *Open Street Map*, assim, as marcações históricas poderiam ser justificadas e explicadas através de um relato de um morador.³⁸

Outra atividade do grupo 2 foi de trazer questões de reflexões sobre a circulação, dentro da Grande Jacaraípe. Algumas das falas dos estudantes, destacaram-se, tais como:

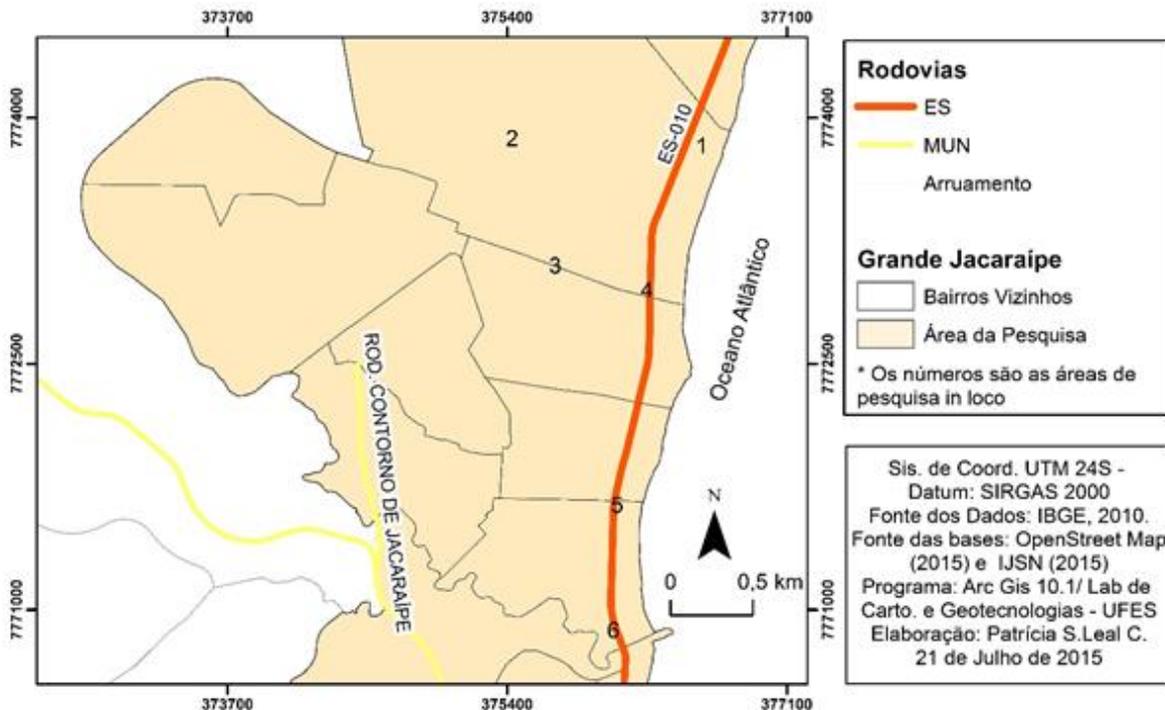
“Por isso que dá trânsito, todos os ônibus saem praticamente juntos dos bairros, professora, aí ‘agente’ fica um tempão no ‘ponto’, esperando por isso. Se eles saíssem em horários mais ‘separadinhos’ talvez ‘agente’ não precisasse correr quando chega no terminal.” (B.S, 16 anos)

“Eu estudava no Leonel (escola de ensino fundamental, próxima a unidade de ensino dessa pesquisa – observação minha) quando começaram a mexer na ‘pista’ da Lagoa (Bairro Lagoa). Não entendo por que todos os ônibus têm que passar pela ponte se tem a ‘pista’ nova, seria tão mais prático passar por cima.” (G. S, 17 anos) - (o

³⁸ Para a coleta desses dados procurou-se moradores de Jacaraípe com idade acima de 50 anos e que morem no bairro há mais de 30 anos.

trajeto relatado utilizaria a rodovia do contorno como possibilidade – observação minha).

Ainda sobre esse mesmo assunto, pode-se destacar, pelas falas dos estudantes, as principais áreas de gargalo na circulação. Assim como demonstra a imagem abaixo:



Mapa 04 - Locais de "gargalos" de congestionamento dentro do bairro.

As informações sobre circulação fornecidas, foram comparadas com as contidas na agenda do futuro (SERRA, 2012), e associadas as marcações já realizadas, que contemplam: áreas com sinalização, vias que estão sendo revitalizadas, linhas de transporte coletivo e toda o restante da circulação dos sub-bairros, inclusive o transporte que utiliza força animal (que em alguns bairros é ainda bastante intensa, como é o caso de Costa Dourada e Residencial Lagoa).

Junto a isso foi feita uma coleta de dados, usando um modelo amostral, a fim de inferir: quais as linhas de ônibus mais utilizadas pelos estudantes da escola, quantos dos estudantes utilizam a bicicleta como meio principal de transporte e associar essa informação à falta de estrutura (ciclovias). As novas possibilidades foram desenvolvidas no formato de croquis. Os dados recolhidos, após tabulados, juntamente com as imagens, gravações de vídeos, *podcasts*, geraram *QR codes*. Esses códigos foram associados às marcações feitas na plataforma *Open Street Map*, dentro da parte relativa a descrição dos objetos mapeados.

7 CAPÍTULO VI - DISCUSSÕES

Mapear é um ato que envolve não apenas um lápis e um rascunho de papel. Vai além do domínio de um dado programa e tabulação de dados. Mapear é relacionar o mundo vivido e experienciado com as possibilidades de registrar, de diferentes formas, tais redes de relações. Alguns aspectos relevantes, como a interatividade e virtualização, tão presentes ao longo deste trabalho, ainda estão em franco entendimento. O âmbito educacional, inclusive, no que diz respeito ao uso de novas tecnologias, ainda encontra-se iniciando o processo de caminhada.

A adaptação tem sido realizada de maneira lenta. Por uma diversidade de questões: sejam de ordem estrutural, ou até mesmo voltada para a formação de profissionais que, precisarão lidar concomitantemente, com a novidades de telas de cor vibrante, nas mãos de estudantes que, não sabem o que fazer, com o quantitativo de possibilidades, a eles oferecidas, e a franca necessidade de associar esse saber, aos saberes escolares.

A abertura a esse “devir tecnológico” certamente muda, a dinâmica das relações, que agora, muito mais fluidas, permitem trocas mais rápidas e “aceleram as mudanças”. Porém, é importante refletir, como essas mudanças interferirão na vida econômica e social dos indivíduos, nela inseridas (LÉVY, 2011 a). Não se trata de maquiar realidades, e sim de possibilitar, que através do conhecimento da técnica, dos métodos de comunicação, as representações, antes carregadas de ideologias unificadas e engessadoras, possam agora, ser multivocais, multiplicadoras e propulsoras de geração de novos significados.

7.1 DO *FEED BACK* DOS ESTUDANTES

Ao fim do processo, foi elaborado um questionário *online*, disponível no *google* formulários³⁹. O questionário possuía 10 questões, sendo 4 objetivas (com respostas

³⁹ Link da disposição do questionário de *feed back* que foi disponibilizado aos estudantes no fim do processo de mapeamento. Responder ao mesmo era facultativo. O link para o acesso ao mesmo ficou disponível no grupo de uma rede social comum da escola, a qual os estudantes possuem acesso livremente. https://docs.google.com/forms/d/1ojZNBllv0GLw3lI8VIR9ATvPnHRrYG05g2NBHTGXsMk/edit?usp=forms_home#responses

fechadas) e as demais eram abertas. Essa última etapa, a tinha por finalidade, questionar os estudantes sobre os modos diferenciados de fazer cartografia (pois esse tipo de intervenção não é muito comum na escola em que eles estão).

A primeira pergunta feita foi sobre a associação entre o uso de tecnologias e a aprendizado de Geografia. Cerca de 70% consideraram que, aprendem mais quando utilizam tecnologia. Cerca de 15%, têm limitações de acesso (seja à internet, ou a equipamentos que possibilitem o mapeamento) mas gostaram do processo. E 13% sentiram dificuldades, mas mesmo assim gostaram do processo. Havia a opção “Não gostei. Acho que atrapalha o aprendizado”, mas nenhum dos estudantes que responderam as questões, marcaram essa opção. E durante as reuniões de acompanhamento, não ocorreu em nenhum momento bloqueios na participação de qualquer etapa das atividades, bem como reclamações, sobre o não aprendizado com o uso dos dispositivos apresentados.

Foi questionado aos estudantes, sobre qual a atividade que eles mais gostaram de fazer, ao longo da pesquisa. Quase que 80%, apontou que gostou de realizar atividades de campo. Vale ressaltar que, essa atividade era feita sem acompanhamento. Eles faziam a atividade e depois traziam os resultados. É possível perceber que, o que mais atraiu a atenção deles, foi a autonomia do processo. Para que depois eles pudessem compartilhar as informações adquiridas, seja em forma de vídeos, gravações vocais, croquis, fotografias, entre outros.

Sobre a afinidade com as atividades realizadas (lembrando que esse questionário foi realizado pós processo de pesquisa), além dos trabalhos de campo, o trabalho com os diversos tipos de quase 100% apresentou afinidade ao trabalhar com dispositivos e pensa que essas possibilidades, podem ajudar e muito no aprendizado escolar e no cotidiano.

7.2 DAS OBSERVAÇÕES REALIZADAS AO FIM DO PROCESSO.

7.2.1 *PODCASTS*

A maior parte dos *podcasts* que foram desenvolvidos pelos estudantes, possuem descrições bem detalhadas sobre o local que está sendo retratado. Como o trabalho foi desenvolvido concomitante com as marcações na plataforma, observou-se que as gravações de áudio, feitas posteriores às marcações na plataforma, possuíam, inclusive, maior número de detalhes do que aquelas realizadas no início do processo, de forma mais geral.

A dificuldade apresentada pelos estudantes, não estava em gravar o áudio. Alguns deles, citaram que o site que seria utilizado para hospedar os arquivos, não aceitava certos formatos (como é o caso de áudios gravados a partir do aplicativo *whatsapp*, por exemplo). Neste caso, em mais de uma situação, os próprios estudantes agenciavam entre si, possíveis soluções para o problema. Dessa forma, todos os grupos de estudantes conseguiram enviar os áudios.

Outro detalhe a ser observado, foram os locais de gravação. Esses foram bastante distintos. Notou-se que os mesmos variaram, desde construções, até objetos presentes nas vias. Em algumas das gravações, é nítido o ruído da movimentação ao redor.

Gomes (2013), sobre a diferenciação do olhar, escreve que, a partir de uma observação mais proximal e crítica, é possível desnaturalizar ou até mesmo descristalizar algo previamente concebido. Durante as primeiras conversas com os estudantes, os bairros que compõem a Grande Jacaraípe eram territórios já ‘dados’, por assim dizer. Ao longo dos processos, pôde-se observar a diferenciação desse olhar em outros sentidos. Seja sobre a localização de uma determinada construção, ou até mesmo pontuar por que certos locais, são mais violentos do que outros.

Essa forma diferenciada de apresentação do local, permitiu que as narrativas dos estudantes, se misturassem aos elementos, com os quais eles mantiveram contato, durante a execução da gravação. Isso pôde ser observado nas falas posteriores às gravações, nas reuniões periódicas, como por exemplo:

“Apesar de eu morar perto dessa igreja, (objeto descrito pelo estudante durante os trabalhos) há muito tempo, eu não sabia do significado que ela possuía para a minha comunidade. Sempre passava por lá e achava que era mais uma construção e só”. (J. L., 17 anos)

“Confesso que eu marquei o orelhão no OSM e resolvi falar dele por que era fácil. Só depois que eu pensei que faz muito tempo que eu não uso. Acho que não me lembro a última vez que usei um. Nem para passar trote agente usa mais (risos). (S. P, 16 anos)

Importante ressaltar aqui, e bastante presente na fala dos estudantes, a denotação de importância (ou não) dos objetos/lugares de uso coletivo. Notou-se que na descrição, por exemplo, a fala sobre o orelhão e suas funções em si, foi rasa e superficial. Assim como o uso do mesmo. O que se observa na narrativa, é o enfoque na composição daquilo que se encontra ao redor dele (orelhão), como uma “arvore grande e um poste de energia elétrica”.

A fim de contribuir com o entendimento da percepção desse objeto, e a razão pela qual o grupo específico não desenvolveu nenhuma relação com o mesmo, propus-me a observar o orelhão presente no pátio da escola durante duas semanas, ao longo dos intervalos. O mesmo não é utilizado pelos estudantes. Cerca de 85 à 90% utilizam os aparelhos móveis. Voltei então ao grupo e questionei-os sobre o porquê da ênfase no orelhão. A resposta me foi dada da maneira mais simples o possível: a citação estava ligada ao fato do não uso.

Outros objetos/ construções citadas, geralmente são elementos físicos estáticos. A maior parte dos estudantes não citou nem nas gravações e nem em qualquer outro material escrito, as atividades esporádicas que ocorrem dentro da região, tais como: as feiras livres, os campeonatos de surf e nem as feiras de verão que ocorrem em locais específicos, todos os anos.

7.2.2 GRAVAÇÕES EM VÍDEO.

Ao dar liberdade aos estudantes, para escrever o roteiro, as gravações possibilitaram potências distintas. Os vídeos observados na última fase, dividiram-se em dois grupos: os trajetos que os estudantes realizavam das suas residências até a escola, e uma entrevista com algum morador do bairro.

No primeiro caso, a intenção era verificar a relação do mapa de localização, criado a partir da marcação inicial na OSM, com a gravação realizada. A variedade de situações foi grande. E algumas das falas foram as seguintes:

“Eu nunca tinha medido o tempo da minha casa até aqui”. (B. S, 16 anos)

“Parece que eu passava todo dia pelo mesmo lugar e não via nada. Quando eu gravei e vi, foi que eu notei umas coisas na rua de casa. Tem coisas que eu nunca tinha notado, como um lixão a umas duas quadras da minha casa. É um lugar que o pessoal joga tudo que é velho, e é muito feio”. (L. K, 17 anos)

Nas gravações, os estudantes mostraram, desde a diferenciação dos meios utilizados pelos mesmos, para chegar a unidade de ensino, até a relação deles com o transporte coletivo lotado. Numa reunião, posterior as gravações, questionei-os sobre a dificuldade em gravar o trajeto. Nenhum deles relatou qualquer tipo de problema de ordem técnica. As questões realizadas deveram-se ao medo de furtos, em certas áreas dos bairros. Por essa razão alguns foram mais marginalizados nos mapeamentos, como São Pedro e Residencial Jacaraípe, e não aparecem nos vídeos.

Entretanto, nessa mesma linha de raciocínio, notou-se que algumas áreas, também perigosas de outros sub-bairros, foram gravadas com bastante naturalidade (o trajeto todo, sem interrupções ou cortes). Quando questionados, sobre a gravação em certa área considerada pelos ‘perigosa’, a resposta foi que, devido ao tempo de moradia desse estudante e da família na região, não haveria problemas com isso. E ninguém mexeria com ele. Só com quem é ‘novato’.

7.2.3 A PLATAFORMA *OPEN STREET MAP*.

Essa plataforma, pertence ao conjunto de produções da *wiki*, que é um mecanismo, que permite acesso mais facilitado aos modos de mapear. Porém, os indivíduos que desconhecem qualquer princípio de mapeamento, ou tem dificuldades de pontuar questões cartográficas simples, como o preenchimento de informações sobre um determinado local, podem ter alguma dificuldade, caso não tenham acesso à um tutorial, antes de acessarem a plataforma.

O grupo escolhido para o desenvolver as atividades práticas, que compreendem esta pesquisa, possuem certa afinidade com a tecnologia e as facilidades que a mesma proporciona, ao ser utilizada corretamente. Talvez, se o grupo fosse de outra faixa etária, os resultados poderiam ser outros.

Outro fator importante a ser destacado, é que o grupo envolvido, teve acesso a uma formação inicial. Ao longo de várias semanas, foram desenvolvidas as etapas de apresentação, inscrição e marcação.

Além da formação inicial, as demais oficinas desenvolvidas concomitantemente a essa, possibilitaram que a compreensão e entendimento sobre a plataforma, fosse maior, principalmente no que diz respeito a maneira de como se vê o mapa.

Na plataforma, a visão não é tridimensional. E como a imagem de satélite usada ao fundo não é atual, algumas dificuldades foram encontradas ao longo do caminho, principalmente para mapear aquilo que os estudantes gostariam, mas que devido às dinâmicas modificação das áreas, não era possível encontrar com muita facilidade.

Então, as oficinas serviam, como uma rede de conhecimentos, que poderiam ter sido desenvolvidas dissociadas. Porém notou-se que a junção delas, possibilitou um entendimento maior sobre o espaço estudado. Provavelmente, se a plataforma fosse a única fonte de informação e possibilidade, os resultados também poderiam ter sido diferentes.

Outro fator importante, foi a multi cooperação entre os participantes. Em muitos casos, ocorreram situações em que, a marcação de um dos estudantes, ajudava potencialmente outros, que estavam desenvolvendo etapas semelhantes e que devido aquilo que fora realizado por outra pessoa, ficava mais fácil identificar, algum elemento no mapa.

Diversos pontos positivos puderam ser entendidos pelos estudantes, a partir da utilização do *Open Street Map*. Entre eles, pode-se destacar que, a noção de dimensão dos bairros é uma delas. Isso pôde ser notado na maneira de como os estudantes fazem referência ao seu bairro, propriamente dito, e também da forma de como eles oferecem informações sobre o mesmo.

A questão da segregação dos locais, também ficou bastante evidenciada. Assim como fora dito, ao longo da pesquisa, muitos dos sub-bairros da Grande Jacaraípe, são conhecidos por apresentarem problemas com o tráfico de drogas e prostituição infanto-juvenil. Quando foi percebido, ao longo da pesquisa, o não mapeamento de alguma área, prontamente houve questionamento dos estudantes, pela professora

pesquisadora, sobre esse vazio. A grande maioria deles, respondia que as pessoas que moram nesses locais, ficam submetidas aos problemas anteriormente citados. A maioria vem a óbito muito cedo. E praticamente não estuda.

A fim de confirmar essa informação, procurou-se dados na associação Cáritas (Localizada no bairro Lagoa de Jacaraípe, chamado 'Projeto Semente'⁴⁰). Lá obteve-se, além de muitas falas, tanto de orientadores (que são voluntários locais, como alguns vindos de outros países, como a Alemanha), bem como das crianças e jovens, que de lá participam, e que estão 'enquadradas', no que pode ser chamado de risco social, a mesma resposta dos estudantes da escola Jacaraípe.

Há inclusive uma produção, realizada no ano de 2010, chamada "Os meninos da Guarani"⁴¹, desenvolvida por Markus Konká, que retrata a situação geral da região e foca, principalmente na questão da violência.

Esse documentário foi utilizado para discutir as questões da não representação de certas áreas no *Open Street Map*. E foi percebido que, alguns dos estudantes que participaram das gravações do documentário, também estavam participando da presente pesquisa. E que muitos deles inclusive, já fizeram parte do Projeto Semente.

Durante as discussões, foram apresentadas aos estudantes *prints* das áreas que não foram mapeadas, juntamente com recortes do documentário. E as falas que se seguiram foram:

Eu nem me lembrava que tinha feito isso. Mas é verdade. Quando eu estudava no Brizola (Escola de Ensino Fundamental regida pelo município chamada Leonel de Moura Brizola) me lembro de ir gravar lá. 'Pra' ser sincero não mudou muita coisa. Eu participava do projeto (Projeto Semente) e alguns meninos que estudavam comigo já morreram faz tempo. (S.M, 17 anos).

O que mostra aí (no caso, no documentário) é a pura realidade. Eu não tenho relação nenhuma com a área do Pica Pau (área pertencente ao sub-bairro de São Pedro). Por isso nenhum dos meus pontos foi lá. O máximo que dá 'pra' chegar sem correr algum risco, é no supermercado (parte baixa do bairro, localizada próximo à ponte) ou na São Pedro (note que é utilizada a palavra 'na' para identificar a

⁴⁰ Para maiores informações acessar <http://psemente.webnode.com.br/>

⁴¹ Os Meninos da Guarani. Curta com 71 minutos. Markus Konká. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9VMWKfoJ4b4>

Paróquia de São Pedro, localizada na parte mais alta do bairro). (I.S, 16 anos).

Além da questão da violência, notou-se nas falas dos estudantes, a noção de não pertencimento. Esse não pertencimento, os impediu a princípio, de conhecer certas áreas. Por exemplo, quando foram questionados sobre o percurso realizado pelo rio Jacaraípe, antes das oficinas, mais de 90% deles acreditavam que o rio viria do Mestre Álvaro (região mais alta do município da Serra) e não da Lagoa do Juara.

Isso se deve ao fato de, apesar de o bairro Lagoa, ser um local mais comum, de acesso mais frequente, tanto pelos moradores, quanto por pessoas oriundas de outros bairros, havendo inclusive, a instalação de uma comunidade de pescadores, há algumas áreas mais inóspitas, que se apresentam sem construções e com acesso dificultado.

Além disso, a continuação da lagoa, se dá em um bairro com índice maior de violência, que é pouco acessado. E é justamente nessa área, em que se localiza a extensão da lagoa, que se transforma no rio.

Para a maioria dos estudantes havia uma espécie de 'hiato' espacial, um lugar desconhecido. Com o uso da plataforma foi possível identificar por onde o rio passava. Mesmo que, alguns deles eles não tenham feito marcações sobre esse local, passaram a conhecê-lo (ver figura 07).



Figura 07 - Trecho do Rio Jacaraípe cortando os Sub-Bairros de São Patrício e São Pedro.

Ainda sobre os processos de conhecimento, destacam-se os contatos adquiridos, dos estudantes, com pessoas de outros estados brasileiros, e também de outros países. Como trata-se de uma plataforma, cujos dados estão disponíveis livremente na rede, outros mapeadores frequentemente visualizavam aquilo que foi desenvolvido por eles.

Sobre o uso da plataforma, além de tudo aquilo que já foi colocado ao longo do trabalho, é importante compreender que a maneira com a qual os estudantes lidaram com os dados, foi completamente diferente daquela que usualmente é feita.

A diferenciação, não foi somente pela forma, mas também no tipo de informação, e como ela é disposta na rede. Isso chamou a atenção de um usuário, também do Espírito Santo, mas que não participa do projeto. Segundo a fala dele, além da importância do mapeador local conhecer aquilo que está sendo mapeado, insere-se aqui a importância sobre os pontos de interesse.

Pontos de interesse, seriam locais que, normalmente, seriam pouco considerados em um mapeamento realizado por órgãos que, não participam das atividades da comunidade que está sendo mapeada. Além disso, informações detalhadas, ou históricas, associadas à relatos atuais de antigos moradores, denotam à essas informações, certas qualidades, que poderiam ser perdidas, em um mapeamento mais tradicional, por exemplo.

Como as inserções eram feitas semanalmente, as informações no diário do usuário, também eram atualizadas com a mesma frequência. Pelo diário ser visto mundialmente, na atualização das informações de todos os usuários da plataforma, isso fez com que, chamasse a atenção da comunidade (virtual), que realiza mapeamentos dentro da plataforma. Alguns dos estudantes receberam inclusive, e-mails de usuários de outras áreas do Brasil.

Na troca de saberes, foi evidenciado que, além da facilidade em lidar com dispositivos (desde que ensinados preteritamente), os estudantes conseguiram correlacionar muito bem, um dispositivo ao outro. Principalmente na questão da objetividade, ou seja, quando poderiam usar um ou outro, para conseguir esse, ou aquele resultado.

Um exemplo disso, foi o uso de sites para hospedar imagens, que posteriormente seriam usadas para serem inseridas no diário de usuário (local onde eles postariam

seus avanços no que diz respeito aos mapeamentos). O site utilizado foi o *Imgur*⁴². Nele foi aberta uma conta coletiva, onde todos os estudantes postariam as fotos que foram tiradas em campo. Cada foto possuía um link de acesso. Como a plataforma *Open Street Map* usa o *Markdown*⁴³, dessa maneira, além de inserir os dados, como os mesmos foram coletados, os estudantes poderiam inserir fotos de tudo aquilo que estava sendo desenvolvido por eles. E como eles podiam estabelecer redes de mapeamento (ao adicionar pessoas em sua rede de mapeadores no *Open Street Map*).

Isso se refletiu nas reuniões periódicas, pois era muito recorrente na fala dos estudantes que, algum deles havia marcado “algo errado” no mapa. O “erro” poderia ser corrigido pelo próprio estudante que o detectara, ou até mesmo por algum outro membro da comunidade. O interessante desse aspecto é que, houveram trocas de informações sobre o espaço. Ao fim do processo, observou-se que as falas dos estudantes possuíam um tom maior de pertencimento gerado a partir do conhecimento local.

Uma informação que chamou um pouco a atenção, foi o não reconhecimento de alguns personagens da localidade. Durante as conversas de adequação dos mapeamentos, um dos estudantes citou um famoso artesão da região, cuja relevância é tanta, que a rua onde localizam-se suas oficinas, que é também reduto de outros artesãos, passou a ser conhecida como Vila das Artes.

Essa área foi revitalizada pela Prefeitura do Município da Serra entre 2014 e 2015. Mas a mesma não aparece em nenhum dos mapeamentos realizados. No entanto, há outras informações, como por exemplo, um pequeno lago contaminado.

Através da localidade habitacional dos estudantes (ver figura 06), nota-se que cerca de 10 à 15% dos que participaram da pesquisa moravam nessa região. Quando o grupo foi questionado sobre a não aparição dessa área nos mapeamentos, muitos dos estudantes não conheciam a então Vila das Artes. Esse conhecimento passou a ser

⁴² Disponível em <http://imgur.com/Z2PBesh>

⁴³ Markdown é um sistema criado por volta do ano de 2004, ele tem por objetivo facilitar a inserção de links. Como a popularização das informações é um dos pontos fortes dos produtos wiki, ele foi escolhido como forma de edição. Fonte: <http://canaltech.com.br/o-que-e-programacao/Voce-sabe-o-que-e-Markdown/>

adquirido, após os processos de mapeamento e das trocas de conhecimento, através das conversas realizadas pelo grupo.

Ainda sobre os pontos de interesse, notou-se que muitos retrataram descontentamentos com a situação do bairro. Como a finalidade era potencializar as relações dos estudantes com local de moradia, é visualmente comprovado, através do mapa editado pelos estudantes, que há mais pontos do que áreas de interesse.

Como exemplo disso, áreas de alagamento foram consideradas mais pontuais próximas ao bairro Lagoa. Porém o mesmo tipo de elemento (alagamento) foi mapeado em forma de área, em locais mais próximos da via de circulação principal, da Região de Jacaraípe, como é o caso da área da praça 'Encontro das Águas' e na área entre a Avenida Minas Gerais, com a ES 010 (Avenida Abdo Saad).

Outras partes do mapa, que aparecem sendo mapeadas em forma de área, são as zonas úmidas. Nota-se que as mesmas estão associadas aos locais mapeados com rios que foram drenados, ou que não existem mais. Durante as conversas com os estudantes nas reuniões, eles disseram que, não imaginavam que essas áreas eram locais por onde passavam rios. Eles só conseguiram fazer a associação, da localização dos rios, com as zonas úmidas, através do uso do site www.veracidade.com.

Durante os encontros e oficinas, uma fala constante, sobre as imagens de satélite e a plataforma, era sobre o posicionamento dos elementos na cidade. Como o mapa produzido não é estático, e também, apresenta multivocalidade, os elementos de cunho social, de 'ordem natural', ou os trajetos, apareceram com intensidades distintas, dependendo, inclusive, das relações estabelecidas entre o mapeador e o espaço.

Através da análise dos elementos mapeados na plataforma, pode-se notar que há, uma grande quantidade deles, em áreas comuns a todos os indivíduos envolvidos na pesquisa. Por exemplo, ao longo de toda a área da Avenida Minas Gerais, há uma considerável quantidade de elementos de fácil mapeamento. No entanto a concentração está justamente na área entre a rua Santa Lúcia e a Avenida mencionada. Isso por que, esta é a via por onde os estudantes sobem e descem todos

os dias para a escola. Essa área serve como uma espécie de funil dispersor. Note que a partir desse ponto, os ícones de mapeamento começam a dispersar, até tornarem-se extremamente pontuais. Esse mesmo fenômeno acontece pelo menos mais umas duas ou três vezes ao longo de todo o bairro.

Outro aspecto a ser observado, foi a marcação de locais utilizando formas geométricas. Algo que ocorreu apenas próximo a desembocadura do rio Jacaraípe. Inclusive para nomear o sub bairro São Pedro. A mesma situação não ocorreu na área dos prédios de Conjunto Jacaraípe. Que apesar de haverem muros que os circundam, há uma noção mais pontual do que de área. Percebeu-se que quando os estudantes mapeiam em formato de área, essas geralmente não estão associadas a um quantitativo de informações muito grande.



Figura 08 - Foto tirada pelo grupo que mapeou a área do Sub-Bairro Conjunto Jacaraípe. Na foto está um lago que foi mapeado na plataforma Open Street Map. Nesse local foi feito um dos vídeos em anexo no DVD.

A atividade de utilizar a plataforma do *Open Street Map*, 'exigiu' dos estudantes muito mais do que apenas marcações diretas. Primeiro eles precisaram derivar sobre o

desconhecido. Isso por que num primeiro momento eles marcaram as áreas de suas residências.

Em seguida, precisaram reconhecer os colegas de grupo, através do mapa de aproximação (mapa oferecido pela plataforma no perfil de cada estudante). Alguns deles nunca haviam trabalhado com esse tipo de visão superficial da cidade. Tanto é que, quando foi mostrado a eles o vídeo de abertura do DVD que acompanha este estudo (voo de *drone* sobre a área da Avenida Guarani – Bairro das Laranjeiras), muitos deles pensaram ser de uma outra área que não fosse Jacaraípe.

Depois da deriva virtual da atualidade, eles tiveram acesso à deriva histórica pelo catálogo de imagens. Essa etapa, foi de certa forma, uma quebra na concepção do espaço, como sendo algo dado, construído, e impossível de ser modificado. Associar problemas atuais, com situações do passado, foi bastante inovador para eles.

O terceiro passo, foi mapear locais que fizessem ‘sentido’ e, descrever esses locais. Essa etapa possibilitou compreender, como os estudantes pontuam suas áreas/zonas de interesse. E através da troca de saberes exposta no mapa, eles poderiam reconhecer o que era mais comum ou de uso seletivo. Os sentidos apareceram especializados. Mais intensos em alguns locais e menos intensos em outros.

Além dos sentidos, ocorreram as descobertas. Sejam das dimensões, conexões ou associação. Na etapa das atividades de campo, além da noção espacial e dos sentidos dados aquilo que foi mapeado, agora os estudantes punham seus corpos na dimensão espacial trabalhada por eles, antes feita, apenas virtualmente.

Nas reuniões finais, muitos dos estudantes concordaram que mapear qualquer elemento no mapa, foi muito mais fácil depois de ter tido contato físico com ele. Muitos desses estudantes foram aos locais usando bicicletas, ou até mesmo a pé. Outros fizeram trajetos de ônibus. E em todos, houve unanimidade na fala: O ato de mapear possibilita enxergar melhor, ou até mesmo enxergar a cidade.

8 CAPÍTULO VII – CONSIDERAÇÕES FINAIS

No início deste trabalho fez-se uma pergunta sobre como o mapeamento colaborativo poderia ampliar as performances sociais, através da apresentação do espaço. Pois bem, nota-se que isso pode ser observado de diversas maneiras. Desde a relação do indivíduo com os espaços ao redor, até chegar a produção de reflexão sobre esses espaços.

Notou-se que apesar de a escola escolhida, não apresentar um laboratório de informática adequado, que atenda de forma significativa os estudantes, as questões tecnológicas permeiam a vida escolar todo o tempo. As novas tecnologias, estão desde a preparação das aulas pelos professores, até nas diferentes aprendizagens e demandas trazidas pelos estudantes, que em muitos casos, ficam bastante tempo conectados.

Conexão essa que, pode advir, seja do compartilhamento de internet entre os celulares, ou por outras vias. A questão proposta pelo trabalho, seria então conectar o real ao digital. Fazendo assim esse hibridismo, seja nas práticas sociais cotidianas, seja na disseminação de conteúdo por meio de redes.

Se já há atravessamentos das tecnologias em todas as áreas de conhecimento, utilizar-se desses, para o ensino de Geografia, faz-se necessário. Seja para acompanhar as diferentes formas de se pensar, gestadas a partir de modos distintos de acesso à informação, seja para mover o pensamento a refletir sobre a 'realidade' dada.

Ademais, não se trata de ensinar como fazer um aplicativo funcionar. Trata-se de apresentar outras possibilidades de construção dos saberes geográficos, socioambientais, éticos, políticos, entre outros. Essas novas possibilidades, potencializam a produção de conhecimento por meios não tradicionais.

Objetivou-se, inclusive, durante o mapeamento colaborativo, cartografar os saberes e as relações obtidas através deles. Essa ação foi realizada através dos diários de campo, do uso da plataforma e demais dispositivos abordados ao longo deste trabalho.

Conforme foi visto, ao longo do trabalho, buscou-se acompanhar os processos de desenvolvimento dos mapeamentos e quais as relações foram criadas. As metodologias utilizadas mostraram-se como propulsoras de conhecimento, por diversas razões. Mas principalmente através das trocas.

As narrativas, obtidas através das gravações de vídeos, *podcasts* e das marcações feitas na plataforma *Open Street Maps*, apontaram para uma reflexão: muito se sabe sobre tecnologia e ela está 'costurada' às práticas escolares. No entanto, por razões discutidas ao longo do texto, esse uso tem, em muitos casos, apenas uma via. O retorno dessa relação é dificultado, pois os estudantes precisam, em muitos casos, de objetividade do que fazer com tamanha acessibilidade tecnológica.

Outra questão a ser destacada, que se relaciona com o objetivo geral desse trabalho, bem como com a pergunta norteadora, é que, através da indicação de algumas possibilidades de apresentação do espaço, é possível dar maior percepção para questões sociais já latentes e que, às vezes, por falta de um dispositivo adequado, que atenda a essa ou aquela característica, acabam não aparecendo num contexto geral.

Esses dispositivos diferenciados, propiciam, inclusive, o entendimento e a comunicação de particularidades, que apenas um mapa convencional não daria conta de expressar. Esses dispositivos de som e imagem, usados de modos e por indivíduos distintos, conseguem capturar questões, que estão para além daquilo que é palpável e facilmente mapeável.

A Cartografia Escolar, nesse sentido tem uma participação especial. Se ela tem por objetivo auxiliar da apresentação das realidades que compõem a totalidade, nada mais interessante do que fazer isso unindo conhecimentos, saberes e experiências, com conteúdo e linguagem cartográfica acessível, que através de dispositivos distintos podem gerar mapas.

Esses mapas não se tratam apenas de conteúdo palpável e impresso. Eles são sobretudo, um conjunto de ações, que envolvem o conhecimento abstraído durante o processo. Daí a importância do Método Cartográfico. Entende-se que na utilização

desse método, a (s) linguagem (ns), são de suma importância, pois é a partir delas que se consegue acompanhar o processo.

Nesse sentido, entende-se que a relação sujeito e objeto da pesquisa, é feito através de uma via dupla de compreensão, onde as forças das relações podem modificar-se ou criar novas relações, com outros objetos ou sujeitos a qualquer momento. Essa afirmativa ficou clara durante o uso da plataforma *Open Street Map*, principalmente porque os estudantes participantes continuam tendo acesso livre a plataforma.

Não somente eles, mas também outras pessoas de outras áreas. O que significa dizer que as trocas podem continuar acontecendo. Além disso, as apreensões obtidas através dos processos de mapeamento colaborativos servem para entender questões sociais, de formação da área onde os estudantes moram.

E entender as realidades e expô-las de modo organizado, ajudam a pensar sobre as realidades ao redor e o que justifica esta ou aquela constituição, além de possibilitar o entendimento de realidades distintas coexistentes em um mesmo espaço.

As metodologias utilizadas, permitiram a união de dois pontos importantes: a rapidez/fluidez proporcionada pelas TICs e reflexão sobre as realidades. E essas duas, unidas, foram apresentadas e gestadas durante os processos em diferentes linguagens.

O acesso digital, facilita o entendimento do todo enquanto conjunto. Mas o vínculo gerado, foi permitido através de etapas de estranhamento, noção geral e pertencimento. Até mesmo aqueles estudantes que não possuíam vínculos sociais com o bairro, ao fim da pesquisa conheciam uma gama enorme de informações.

A experiência, os permitiu entender que mapear não é apenas o ato “frio” de impor sobre um papel, informações de maneira mais generalizada. As informações podem ser pessoais. Podem permitir agrupar pessoas pelo nível de interesse sobre um mesmo objeto, localizado no espaço. Mapeamento está no fluxo, nos modos de morar, na maneira de como constrói-se relações, nos modos coletivos e individuais, no modo colaborativo. E assim que o mapa se constrói: pelos atravessamentos das relações, tanto físicas quanto sociais do espaço.

9 REFERÊNCIAS

ABREU, Nelsio Rodrigues de. **Comunidades virtuais como fonte de informações para estratégias mercadológicas: o caso do setor de turismo**. 2006. 249 f. Tese (Doutorado em Administração). Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG, 2006.

AGAMBEN, Giorgio. **O que é um dispositivo?** Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/Outra/article/download/12576/11743>. Acessado em: 04 de julho de 2016.

ALMEIDA, R. D. de. (Org.) **Novos rumos da Cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologia**. São Paulo: Contexto, 2012.

AMORIM, N. R. **Análise pedagógica do cineclube escolar para debater ciência-tecnologia sociedade-ambiente com enfoque da pedagogia histórica-crítica**. 2013. 137 f. Dissertação de Mestrado (Educação em Ciências e Matemática). Instituto Federal de Educação do Espírito Santo, Vitória, 2013.

BARROS, R. B. de; KATRUP, V. Movimentos-Funções do dispositivo na prática da cartografia. In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCOSSIA, L. da (Org). **Pistas do método da cartografia**. Porto Alegre: Sulina, 2015 a.

BARROS, L. P. de.; KASTRUP, V. Cartografar é acompanhar processos. PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCOSSIA, L. da (Org). **Pistas do método da cartografia**. Porto Alegre: Sulina, 2015 b.

BARROS, R. B. de; PASSOS, E. A cartografia como método de pesquisa-intervenção. In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCOSSIA, L. da (Org). **Pistas do método da cartografia**. Porto Alegre: Sulina, 2015.

BASTOS, S. P. et all. **Da proibição à potencialização: o uso educativo do celular e tablet em sala de aula e suas repercussões pedagógicas**. Trabalho de Conclusão de Curso. Vitória: LEAGEO-UFES, 2014.

BAUMAN, Z. **Globalização: As consequências humanas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

BENTO, M. C. M.; CAVALCANTE, R. dos S. **Tecnologias Móveis em Educação: o uso do celular na sala de aula**. Disponível em:

<http://www.fatea.br/seer/index.php/eecom/article/viewFile/596/426> Acessado em 01 de novembro de 2015.

CANTO, T. S.do. Os programas de mapeamento online e a construção de uma nova cartografia. In: COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES. 4 FÓRUM LATINOAMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA ESCOLARES. 2. Anais... Juiz de Fora, Minas Gerais. Anais... Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2009.

CASTELLAR, S. V. A cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar. In: ALMEIDA, R. D. de. (Org). **Novos rumos da cartografia escolar**. São Paulo: Contexto, 2011.

CASTELLO, João Luiz. Tributo a Jacaraípe (Compilação de Walter de Aguiar Filho, nov. 2011). **Revista do Instituto Histórico e Geográfico do Espírito Santo**. Nº61, 2007. Disponível em: <http://www.morrodomoreno.com.br/materias/tributo-a-jacaraipe.html>. Acessado em: 14 de setembro de 2015.

CARVALHO, A. A. A.; MOURA, A. M. C. **Podcast: uma ferramenta para usar dentro e fora da sala de aula**. Disponível em: <http://repositorio.uportu.pt:8080/jspui/bitstream/11328/476/2/podcast.2006.pdf>. Acessado em 10 de outubro de 2015.

COELHO, M. C. de R.; REZENDE, M. da L. B. **A criação do Hospital Doutor Dório Silva e a configuração de vagas para enfermeiros**. Disponível em: http://www.scielo.br /scielo.php?pid=S1414-81452008000300008&script=sci_arttext Acessado em 12 de outubro de 2015.

COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES. 6. FÓRUM LATINOAMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA ESCOLARES. 2. Juiz de Fora, Minas Gerais. Anais... Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2009.

COLÓQUIO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇAS E ESCOLARES – “Imaginação e inovação: desafios para a Cartografia Escolar”. 7. Vitória, Espírito Santo. Anais... Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2011.

ENCONTRO NACIONAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM GEOGRAFIA. 9., 2011. Goiânia, Goiás. Anais... Goiânia: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia, 2011.

ESCOSSIA, L. da.; KASTRUP, V; PASSOS, E. (Org). **Pistas do método da cartografia**. Porto Alegre: Sulina, 2015.

FOX, J. et all. O poder de mapear: Efeitos paradoxais das tecnologias de informação espacial. In: ACSELRAD, H. (Org). **Cartografias Sociais e Território**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, 2008.

FREIRE, N. C. F.; FERNANDES, A. C. de A. **Mapas como expressão de poder e legitimação sobre o território**: uma breve evolução histórica da cartografia como objeto de interesse de distintos grupos sociais. - PE, 27-30 de Julho de 2010 (p. 001 – 009). Disponível em: https://www.ufpe.br/cgtg/SIMGEOIII/IIISIMGEO_CD/artigos/CartografiaeSIG/Cartografia/A_244.pdf Acessado em: 14 de junho de 2016.

GALLO, S. **As várias dimensões do aprender**. COEB (Congresso de Educação Básica, 2012). Disponível em: <http://zip.net/bhtjRd> . Acessado em: 20 de maio de 2016.

GOMES, P. C. da. **O lugar do olhar**: elementos para uma geografia da visualidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

GONÇALVES, A.R. Desfazimento de Caligramas do Espaço. In: CAZETA, V.; OLIVEIRA JR, W. M. (Org) . **Grafias do Espaço**: Imagens da educação geográfica contemporânea. Campinas, SP: Editora Alínea 2013.

GPS ESSENTIALS. **Aplicativo para celular**. Disponível para download na loja virtual playstore.

HARLEY, B. **Mapas, saber e poder**. Revista Confins [Online], número 5, 2009. Disponível em: <http://confins.revues.org/index5724.html>. Acessada em 15 de agosto de 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. CENSO DEMOGRÁFICO BRASILEIRO (2010). Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/>. Acessado em: 20 de maio de 2015.

KASTRUP, V. O funcionamento da atenção no trabalho do cartógrafo. In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCOSSIA, L. da (Org). **Pistas do método da cartografia**. Porto Alegre: Sulina, 2015.

KASTRUP, V.; PASSOS, E. **Cartografar é traçar um plano comum**. Fractal, Rev. Psicol., v. 25 – n. 2, Maio/Ago. 2013. p. 263 – 280.

KITCHIN, R.; PERKINS, C; DODGE, M. Thinking about maps. In: __ (Eds.) **Rethinking Maps**. New York, Routledge, 2009. Disponível em <http://makingmaps.net> Acessado em 12 de agosto de 2015.

LANGER, J. **Cometas, Eclipses e Ragnarök**: uma interpretação astronômica da escatologia nórdica pré-cristã. Disponível em: www.nehmaat.uff.br/revista/2013-2/artigo03-2013-2.pdf . Acessado em: 27 de julho de 2015. p. 67 – 91.

LÉVY, J. Uma virada cartográfica? In: ACSELRAD, H. (Org.) **Cartografias Sociais e Território**. IPPUR/UFRJ: Rio de Janeiro, 2009.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência**: O futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Ed.34, 2011 a.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo. Ed.34, 2011 b.

MASSEY, D. **Pelo Espaço**: Uma Nova Política da Espacialidade. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

MATURANA, H. **Cognição, Ciência e Vida Cotidiana**. 2 ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2014.

MATURANA, H. R. & VARELA, F. J. **A Árvore do Conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. São Paulo: Pala Athenas, 2001.

MOREIRA, R. **Pensar e ser em geografia**: ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico – 2ª edição. São Paulo: Contexto, 2013 a.

MOREIRA, R. **Para onde vai o pensamento geográfico?** Por uma epistemologia crítica. São Paulo: Contexto, 2012 b.

NEVES, M. C. D. **A Terra e sua Posição no Universo:** Formas, Dimensões e Modelos Orbitais. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 22, no. 4, Dezembro, 2000. Disponível em: www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v22_557.pdf. Acessado em 27 de julho de 2015.

OPEN STREET MAP. **Plataforma de mapeamento colaborativo.** Disponível para acesso via cadastro em: <https://www.openstreetmap.org/>

PESQUISA SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NAS ESCOLAS BRASILEIRAS: TIC EDUCAÇÃO. BARBOSA, A. F. (Coord. Exec. e editorial/ tradução). 1ª ed. – São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014.

PODBEAN. **Site hospedeiro de gravações em ACC ou MP3.** Disponível para acesso e cadastro em: <http://podbean.com/>

REVISTA TERRA LIVRE. 2005 à 2013. Nº.24, 25, 26, 28, 31, 32, 33, 34, 36, 37 e 38. Disponíveis em: <http://www.agb.org.br/index.php/revista-terra-livre> Acessado em 15 de junho de 2015.

SANTOS, B. S. **Um discurso sobre as ciências na transição para uma ciência pós-moderna.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php>. Acessado em:27 de julho de 2015.

SCALZITTI, A. **Cartografia:** processo histórico de constituição e internalização sociocultural sob a ótica de Vigotski. R. Ens. Geografia, Uberlândia, v. 2, n. 3, p. 60-78, jul./dez. 2011. ISSN 2179-4510. Disponível em: <http://www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br/N.3/Art%203%20REG%20v2n3%20SCALZITTI.pdf> . Acessado em: 20 de julho de 2015.

SEDU (SECRETARIA DE EDUCAÇÃO DO ESPÍRITO SANTO). REGIMENTO COMUM DAS ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO. Vitória, 2010.

SEEMANN, Jörn. Histórias de Cartografia, Imersão em Mapas e Carto-Falas: métodos para estudar culturais cartográficas. In: CAZETTA, V.; OLIVEIRA JR. W. M. (Org). **Grafias do Espaço: imagens da educação Geográfica contemporânea**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2013 a.

SEEMANN, Jörn. Entre os usos e abusos da internet. In: ALMEIDA, R. D. de. (Org). **Novos rumos da cartografia escolar: currículo, linguagem e tecnologia**. São Paulo: Contexto, 2011 b.

SERRA. AGENDA DO FUTURO, 2012 – 2032. Rogério Antônio Monteiro, Leonardo Bis dos Santos, coordenadores – Vitória: GSA, 2012. SHÄFFER, N. O. et all. **Um globo em suas mãos: práticas para a sala de aula**. Porto Alegre: Editora da UFRGS/Núcleo da Integração Universidade & Escola da PROEXT/UFRGS, 2005.

SIMPÓSIO IBERO AMERICANO DE CARTOGRAFIA PARA CRIANÇA (Save the Earth) – PESQUISA E PERSPECTIVA EM CARTOGRAFIA PARA ESCOLARES. 1. Bocaiúva do Sul - Paraná, 2002. Sociedade Brasileira de Cartografia, Geodésia, Fotogrametria e sensoriamento remoto – SBC, 2002.

SOUSA, P. V. B. de. **Cartografia 2.0: Pensando o Mapeamento Participativo na Internet**. Disponível em: <http://www.uff.br/ciberlegenda/ojs/index.php/revista/article/view/464/280> Acessado em: 07 de agosto de 2015.

TAKAHASHI, T. **Sociedade da informação no Brasil: livro verde** (Org). Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

10 ANEXOS

10.1 COMO TRABALHAR COM O *OPEN STREET MAP*

Open Street Map é uma plataforma de mapeamento disponível gratuitamente pela internet, com edição livre. Ele surgiu em 2004, construído por *Steve Coast*, na *University College London (UCL)*, inspirado na distribuição dos dados realizados pela plataforma Wiki com a finalidade de partilhar dados, aumentar o acesso e a divisão de dados Geoespaciais livres. Os primeiros mapas foram construídos manualmente, com o uso de GPS, e que após o processo de coleta eram transferidos para um computador.

Dois anos após a fundação da plataforma, surgiu o primeiro parceiro de imagens, que permitiu o uso de seus mapas como plano de fundo para a edição dos mapas, qual seja, o *Yahoo*. Esse fato permitiu a plataforma e seus usuários cadastrados o acesso a banco de dados automatizados da região dos Países Baixos, Índia e China.

Em 2007, iniciou-se uma parceria com os Estados Unidos, onde a Universidade de Oxford, utilizou o OSM em sua página principal. Desse ponto em diante, a disponibilidade de fotografias aéreas e outras fontes de dados que foram associando-se permitiram uma fluidez cada vez maior das informações lançadas.

Anualmente são realizadas conferências para reajustes de dados, essas conferências têm ocorrido desde 2007, sendo que a última delas ocorreu em Buenos Aires – Argentina em 2014. A licença dos dados até o ano de 2012 era do tipo CC BY SA – 2.0 o que significa dizer que o usuário dessa licença pode copiar e redistribuir o material em qualquer suporte ou formato além disso, o mesmo pode adaptar os dados criar, remixar a partir de novos dados gerados ou agregados.⁴⁴ De 2012 em diante a licença para uso dos dados passou a ser do tipo ODBL (*Open Database Licence* – sobre a qual será especificado mais adiante).

Em relação a algumas vantagens existentes no campo do mapeamento colaborativo feito dessa maneira e com esse tipo de plataforma livre é que apesar de sua resolução

⁴⁴ Informações disponíveis sobre a licença do tipo CC BY SA – 2.0 no site <https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/br/>

não ser tão alta, o uso dos dados não é restritivo principalmente devido ao tipo de licença atribuída aos mesmos, além disso, como a contribuição é voluntária, os dados não estão atrelados a uma empresa específica, e podem apresentar informações de pequenas, médias e grandes cidades, demonstrando, inclusive, especificidades não contidos em fontes ditas como oficiais.

As atribuições dos pontos são fixadas como *tags*. A modificação ou anexação são debatidas em uma comunidade⁴⁵a fim de tornar a atribuição de símbolos relativamente igualitária quando atribuir-se uma dada característica em um mapeamento (área de alagados, por exemplo). Vale ressaltar que essa prática de *tags* é bastante dinâmica, e uma vez que a mesma é feita com base na discussão de todos os colaboradores, as mesmas podem ser modificadas, ou acrescentadas, dependendo da situação.

A fim de melhorar o desempenho sobre os mapas é possível imprimir quadrantes previamente selecionados através do site <http://walking-papers.org/> e após o processo, o mapeador poderá retornar com os dados para a base de dados do OSM, através de dados extraídos com GPS em formato GPX, escaneando-se a informação para descrevê-la na entrada do diário ou postá-la manualmente usando os modos de edição. No modo de edição há a possibilidade de editar o mapa pelo próprio site da plataforma ou através do *Java* 1.6 disponível em <https://josm.openstreetmap.de/>. Os dados podem ser trocados em comunidades virtuais tecnológicas, conhecidas como VTC.

Primeiramente é preciso que o usuário possua um e-mail válido. São aceitas também, contas *openID*, *Google*, *Facebook*, *Windows Live*, *Yahoo*, *Wordpress* e *AOL*. Após entrar no site www.openstreetmap.com, o usuário fará um cadastro e uma confirmação chegará em seu e-mail dentro de um prazo de até 48 horas. Depois disso, o usuário estará livre para mapear o lugar que quiser no mundo. No canto superior direito, há três botões, dos quais editar, histórico e exportar.

10.1.1 SOBRE AS OPÇÕES EDITAR, HISTÓRICO E EXPORTAR.

⁴⁵ Disponível em http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Map_Features

A opção EDITAR, possui três modos distintos de fazê-los, dos quais *ID*, *POTLATCH*, e Controle Remoto. O fundo atual da plataforma usa a imagem do satélite *LandSat 7*. A fim de desenvolver melhor o trabalho, identificando objetos e áreas, é preferível que se use o modo *ID*, que possui o arruamento em tom transparente com a imagem ao fundo, isso por que na opção *POTLATCH*, há uma espécie de penumbra por cima da imagem de satélite, o que dificulta, por vezes, a marcação dos locais devido a forma de visualização, ou seja, a resolução da imagem não é tão boa. Desse modo, a fim de realizar uma marcação mais efetiva, é melhor que se desenvolva o mapeamento no modo de edição *ID*, e na coluna de desenvolvimento de características, que fica no canto esquerdo, mais detalhadamente. Assim, ao transferir-se do modo de edição *ID* para *POTLATCH*, alguns detalhes podem ser visualizados.

Esses detalhes, estão intimamente ligados aos símbolos. Isso por que, no modo de edição *ID*, a possibilidade de marcação em PONTO, possibilita que dentro do ponto apareçam certos símbolos, desde que dentro da caracterização geral, essa indicação seja feita. Por exemplo, se forem marcadas áreas aquosas ou de inundação, dentro do ícone LOCALIZAÇÃO, que é representado por uma espécie de gota, na cor branca, dentro desse símbolo aparecerá o desenho de uma vegetação típica de áreas inundadas. Desse modo, ao salvar a alteração realizada, ao mudar-se o modo de edição para *POTLATCH*, é possível visualizar que a edição que fora realizada, e salva, aparece não mais em forma de ponto de localização e sim como símbolo.

Na opção histórico, é possível verificar o conjunto de alteração dos mapeadores, assim como mostra a figura 6. Vale ressaltar que essa forma de verificação do histórico só é possível no modo *ID*. E mesmo que o mapeador vá para a opção *POTLATCH*, o servidor é redirecionado para o modo *ID*. Ainda nessa opção, é possível saber quem foi o mapeador que realizou a modificação, pois o OSM, mostra o quadrante em que o mesmo foi feito. Além disso é possível fazer um comentário sobre a alteração de alguém (CAMINHO: CONJUNTO DE ALTERAÇÕES, SELECIONAR HISTÓRICO DE MAPEADOR, CLICAR SOBRE O ÍCONE  E EM SEGUIDA FAZER UM COMENTÁRIO), ou alterar o que outro mapeador já tenha feito INDO NA OPÇÃO EDITAR.

Ainda sobre o histórico, caso o mapeador desejar entrar em contato com alguém que tenha feito alguma alteração, o nome do mapeador possui um hiperlink, que quando acionado, direciona o mapeador a página pessoal do indivíduo que fez a alteração, permitindo uma troca de informações e interatividade, pois, além de deixar comentários sobre a alteração, a plataforma envia, para o e-mail do mapeador para o qual a mensagem foi direcionada, alertando-o da existência de alguém que deseja entrar em contato com o mesmo.

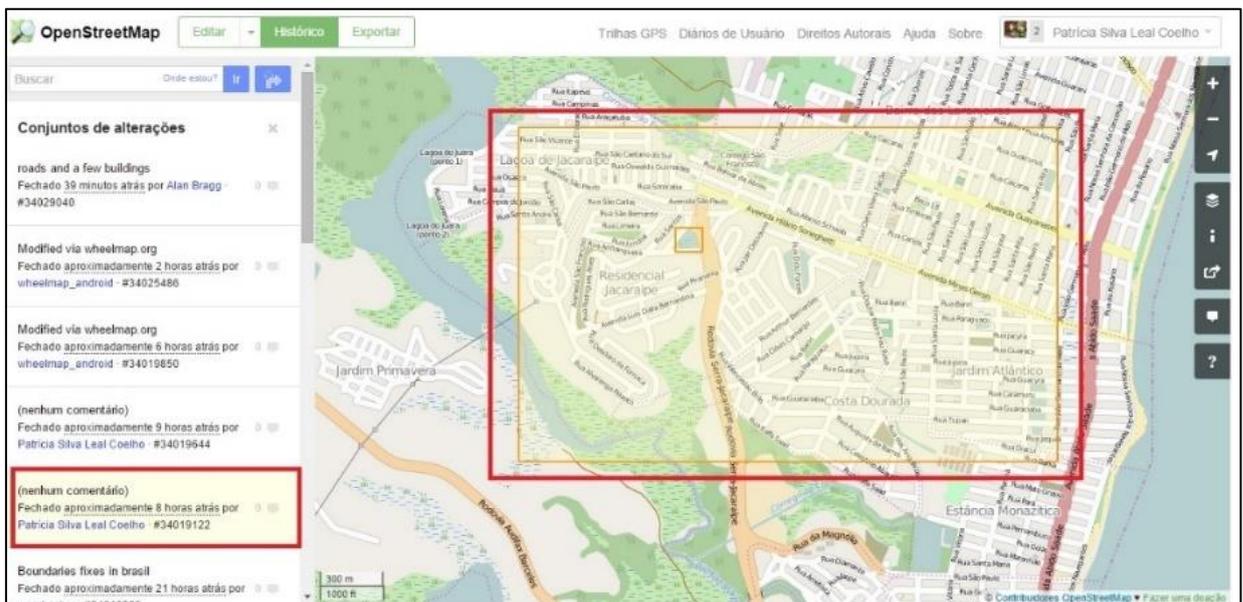


Figura 09 - Na coluna à esquerda é possível verificar o autor da alteração, saber se alguém fez algum comentário sobre essa alteração, e na parte principal, aparecerá, um retângulo laranja onde é possível verificar onde a alteração foi realizada.

Estando na página individual de algum mapeador, é possível ver o histórico de mapeamentos realizados por todos os amigos associados ao acionar a opção CONJUNTO DE ALTERAÇÃO DOS AMIGOS, como mostra a figura 7

Para exportar os dados produzidos pelo próprio mapeador, ou por outros mapeadores, é possível fazê-lo acionando o botão EXPORTAR. Nele, o mapeador poderá assim fazê-lo de duas formas distintas, que são manualmente, selecionando a opção “Selecionar área manualmente” ou por meio da seleção do quadrante conforme as coordenadas mostradas no canto superior esquerdo – é importante ressaltar que as

coordenadas aparecem em latitude/longitude e não há, ao menos até o presente momento ⁴⁶a possibilidade de configurar as mesmas para UTM.

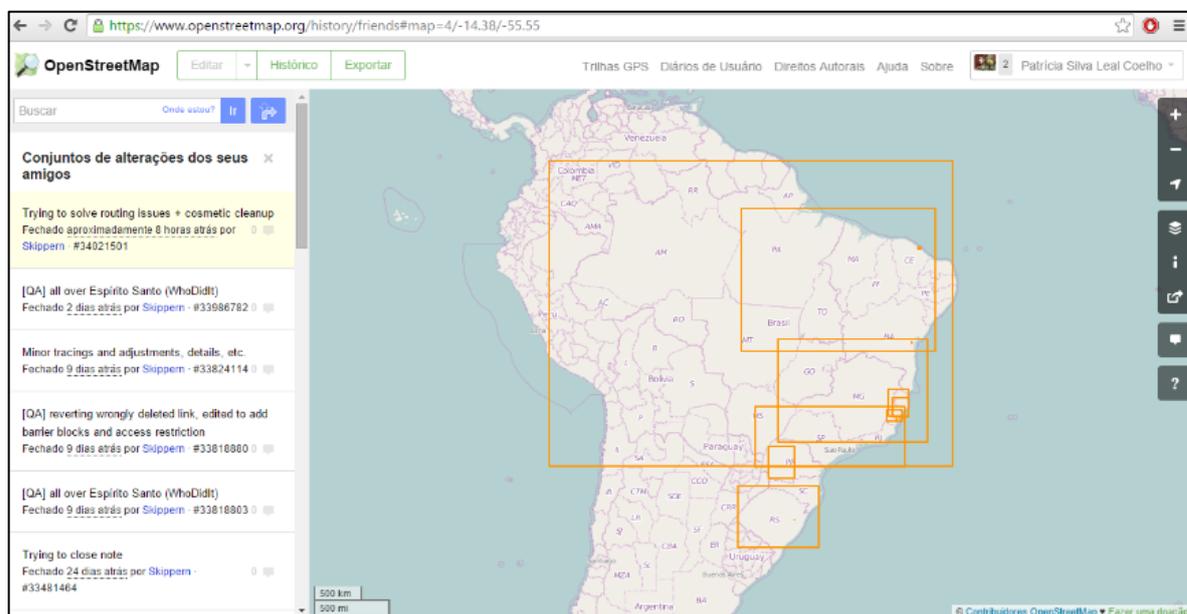


Figura 10 - Os retângulos na cor laranja sobre o mapa, retratam as últimas áreas mapeadas por pessoas que pertencem a mesma rede de amigos. Nessa parte em específico não aparecem contribuições de todos os mapeadores cadastrados.

Após a seleção da área sobre a qual deseja-se exportar os dados, o mapeador deverá acionar o botão EXPORTAR. É importante salientar que os dados exportados, quando utilizados em softwares pagos, deverão ser citados enquanto fonte através do símbolo *ODBL* (*Open Data Commons Open Database License*), que trata da licença para o uso dos mesmos. Caso o mecanismo de exportação apresente algum tipo de erro, é possível fazer a exportação dos dados por outras 5 fontes, das quais, *API Overpass* (também conhecido como leitor de dados de mapas do *OSM3S* – ele otimiza a visão de elementos quando acionado, ou seja, permite verificar elementos dentro do mapa OSM de modo mais rápido), *Planet OSM* (está dentro do projeto da *Wiki*, os dados exportados por meio desse modelo, datam de 12 de setembro de 2012 para trás, ou seja, caso tenham ocorrido mudanças substanciais no terreno sobre o qual se estuda, não é recomendável o uso desse plano de informações devido a desatualização), *Geofabrik* (é um site de consultoria de geração de mapas. É alemão e oferece extração de base de dados do OSM de todos os continentes, disponível em

⁴⁶ Setembro de 2015.

<http://download.geofabrik.de/>), e por fim o Portal Metro (Com dados atualizados semanalmente sobre o contorno de áreas, e com os próprios dados do OSM como finalidade de popularizar as bases de dados a fim de que o acesso as mesmas tornem-se mais facilitado. Disponível em <https://mapzen.com/data/>).

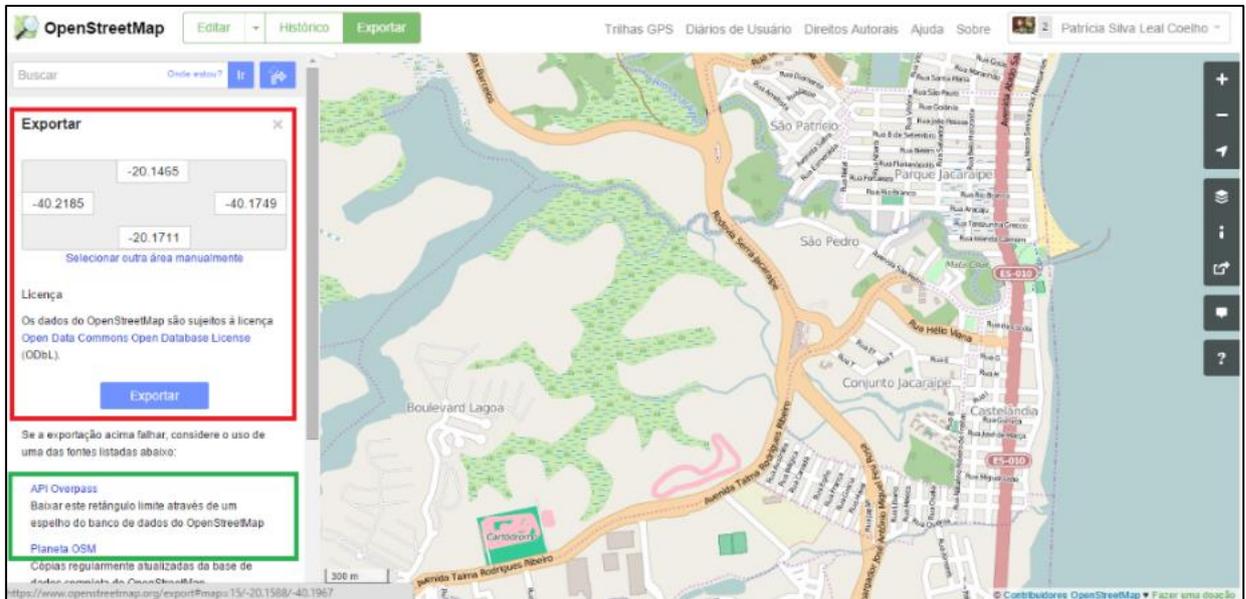


Figura 11 - Opção EXPORTAR - Retângulo vermelho: Área de exportação - Retângulo verde: Outras opções de exportação (formatos diferentes).

10.1.2 TRABALHANDO COM TRILHAS DE GPS, DIÁRIO DO USUÁRIO, VERIFICANDO DIREITOS AUTORAIS.

Ao trabalhar com a opção trilhas o mapeador poderá inserir trilhas realizadas por ele (são aceitas apenas trilhas no formato GPX, oriundas de aparelhos de GPS ou de aplicativos instalados em celulares capazes de captar trajeto e enviá-lo para a plataforma. Ao selecionar a opção importar trilhas, o mapeador poderá, inclusive, descrever a trilha realizada, escrever etiquetas (que são uma forma de encontrar com mais facilidade, por exemplo, itens relacionados, ou mapeadores que realizaram o mesmo, ou um trajeto parecido), e por fim, o mapeador pode permitir que outros usuários vejam o seu trajeto publicamente, associado ou não a sua identificação na plataforma, de modo rastreável (compartilhada anonimamente com os demais mapeadores de modo anônimo, porém com o horário da realização da trilha) e no modo identificável (onde a visibilidade é completa, desde os pontos, passando pela identificação do autor, e incluindo o horário de realização da mesma.

OpenStreetMap Editar Histórico Exportar Trilhas GPS Diários de Usuário Direitos Autorais Ajuda Sobre 2 Patrícia Silva Leal Coelho

Trilhas Públicas de GPS

Consultar últimos carregamentos de trilhas de GPS [Enviar uma trilha](#) Ver todas as suas trilhas

Trilhas mais recentes | Página 1 | Trilhas mais antigas

- caltenwood_8818_10542_gpx ... (4,989 pontos) ... 39 minutos atrás mais / mapa / editar PÚBLICO**
Caldenwood Island trail map
por Ben Elison
- Navajo_Moab.gpx ... (2,598 pontos) ... 39 minutos atrás mais / mapa / editar PÚBLICO
Navajo Rocks Trails - Moab UT
por davidWHTMAN em MTB, Moab
- Klonzo_Moab.gpx ... (1,921 pontos) ... 40 minutos atrás mais / mapa / editar PÚBLICO
Klonzo Trails-Moab
por davidWHTMAN em MTB, Moab
- sep_14_2015_9_17_04_AM_2015_09_14_09_17_04.gpx ... (15,815 pontos) ... aproximadamente 1 hora atrás mais / mapa / editar PÚBLICO
acueducto2
por Antares_sf
- sep_14_2015_6_39_25_AM_2015_09_14_06_39_25.gpx ... (4,893 pontos) ... aproximadamente 1 hora atrás mais / mapa / editar PÚBLICO
acueducto
por Antares_sf
- cemento_de_pucon_2015_09_12_18_57_38.gpx ... (195 pontos) ... aproximadamente 2 horas atrás mais / mapa / editar IDENTIFICÁVEL
pucon
por wila em pucon, chila

https://www.openstreetmap.org/trace/create 09_12_18_57_38.gpx ... (195 pontos) ... aproximadamente 2 horas atrás mais / mapa / editar IDENTIFICÁVEL

Figura 12- Retângulo Vermelho: aciona a opção de trilhas; Retângulo Laranja: Envia uma trilha no formato GPX; Retângulo Verde: Visualização de trilhas de mapeadores.

Na opção DIÁRIO DE USUÁRIO, ao mapeador é permitido, verificar as descrições mais recentes feitas por mapeadores em diversos locais do globo, inserir uma nova entrada no diário (essa nova entrada deverá apresentar um título, o mapeador poderá escrever, inserir tabelas, figuras ou outra informação que julgar como necessária, e ao final da elaboração do texto, poderá definir o idioma da publicação, as coordenadas do local da publicação (latitude/longitude) e em seguida publicar.

OpenStreetMap Editar Histórico Exportar Trilhas GPS Diários de Usuário Direitos Autorais Ajuda Sobre 2 Patrícia Silva Leal Coelho

Diários dos Usuários

[Nova Entrada no Diário](#)

Entradas recentes do diário

Недельное задание 27: статистика
Publicado por LaryOua em 14 Setembro 2015 em Russian (Русский)

На этой неделе мы занимались тротуарами и соседствующими им дорогами. 6 участников, использовавших хештеги, внесли 4686 изменений в 53 пакетах правок по всей Украине.

За неделю мы вместе добавили в дорожный граф 81.7 километра тротуаров (539 линий), а так же уточнили теги sidewalk на соседних линиях: 175 дорог получили значение этого тега.

Tag	Count
none	1400
left	100
right	200
both	400

Figura 13 - Retângulos Vermelhos: Diário de Usuário e opção de Nova Entrada no Diário. Na parte central encontra-se o diário de uma ação de um mapeador russo.

Caso o mapeador não consiga fazer o download da foto que deseja inserir sobre a área, ele poderá desenvolver um perfil na página www.openstreetview.com associada com a plataforma do OSM, onde as fotografias poderão ser inseridas.

Na opção DIREITOS AUTORAIS, o mapeador tem acesso aos mecanismos pelos quais poderá citar a plataforma OSM, assim como descrito anteriormente, com dados *ODBL*, e ao fazer alguma atribuição é importante que o autor do texto que usar os dados contidos na plataforma cite “contribuidores do © *OpenStreetMap*”. É importante ressaltar que o mapeador tem a ciência (ao ler os termos de licença e uso) que não devem ser inseridas fontes de informação que sejam protegidas sem antes conseguir a liberação para o uso das mesmas.

Nessa área também é possível entender quem são os principais colaboradores dos mapas, em todo o globo. Atualmente os países que mais editam informações e que fornecem licenças gratuitas de planos de informação são Áustria, Canadá, Finlândia, Holanda, Nova Zelândia, Eslovênia, África do Sul e Reino Unido. No Brasil, as instituições que fornecem licença gratuita para a composição da base de dados⁴⁷ são o DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte), o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) e o ICMBio (Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade). E em relação aos estados, apenas dois aparecem na lista de colaboradores. São eles o Rio Grande do Sul (por meio do LabGeo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS) e o Espírito Santo (por meio do IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves; e pelo DER-ES – Departamento de Estradas e Rodagens do Espírito Santo).⁴⁸

10.2 COMO TRABALHAR COM O *GPS ESSENTIALS*

O aplicativo GPS Essentials é um aplicativo para aparelho celular com sistema operacional Android, disponível gratuitamente nas lojas de aplicativos em celulares do tipo *smarthphones* e/ou *tablets*. Para outros sistemas operacionais é possível fazer o *download* na modalidade pago.

⁴⁷ Disponível em <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Contributors>.

⁴⁸ Disponível através de um fórum de discussões que disponibiliza informações sobre a plataforma OSM - <http://forum.openstreetmap.org/viewtopic.php?id=29825>

Primeiramente é preciso fazer o download desse aplicativo. Após a sua instalação, a fim de que se possa configurá-lo, é importante permitir a navegação por meio da ativação do GPS do celular. Em muitos aparelhos essa configuração encontra-se próximo ao dispositivo de *wi-fi* (ele poderá também aparecer como a palavra localização).

A fim de que se possa configurar o aplicativo para seu devido uso, ao acessá-lo, o indivíduo irá em Configurações (em alguns aparelhos, de modelo não adaptado e/ou versões mais antigas do dispositivo, o mesmo aparecerá apenas em inglês: *Settings*).

Devido a escala utilizada nesse trabalho optou-se por usar configurações para posteriormente escalas maiores devido ao recorte da área analisada. Os seguintes ícones foram configurados

- a) *UNITS*: a seleção indicada foi a medida das unidades em quilômetros ou metros;
- b) *POSITIUM DATUM*: Foi utilizado o *WGS 1984*;
- c) *POSITIUM FORMAT*: Devido a escala utilizada, foi utilizado o *UTM* (Universal Transversa de Mercator);
- d) *ANGULAR UNIT*: *Degrees* (graus);

A fim de verificar a funcionalidade dos satélites, há um ícone na página principal do aplicativo, com o desenho de um satélite que possibilita verificar quantos satélites estão disponíveis e quantos deles são utilizados pelo aparelho celular a fim de coletar os dados. Para isso há dois círculos circunscritos e que são atravessados por duas linhas, em forma de cruz e que em suas extremidades estão os pontos cardeais.

Os satélites aparecem em forma de número com cores distintas: azul, para aqueles visíveis para o aparelho; e verde: para aqueles usados pelo aparelho. Vale ressaltar, que podem haver interferências na captura dos dados uma vez que, se o indivíduo usar o aparelho dentro de locais fechados, ou entre prédios muito altos pode haver interferência do sinal dos satélites.

No ícone *COMPASS* (Bússola), dependendo da versão instalada, aparece a bússola ao meio (isso em qualquer versão) com os pontos cardeais ladeando-a (as letras aparecem em inglês). Há uma sub janela de configuração a fim de que se possa

utilizar essa bússola nos modos *True North* (Norte Verdadeiro), *Marine* (Marinho) - para navegação náutica, *Degrees* (Graus), *Target* ou *Tracking Angle* (Alvo ou Rastreamento de Ângulo – ângulo para o qual se deseja seguir). Os botões azuis das laterais servem como indicação para encontrar um determinado ponto (sobre os mesmos será tratado mais adiante).

Há ainda a possibilidade de inserir-se no painel de instrumentos (*DASHBOARD*), alguns elementos como a *ACCURACY* (exatidão) da marcação de cada ponto. A data da extração dos pontos do GPS, as fases da lua, o número de satélites disponíveis no momento da extração dos dados, entre outros. Essas informações aparecerão abaixo da bússola, quando ativados. A fim de ativá-los é importante clicar no sinal de mais (+) localizado no canto superior esquerdo da tela e escolher as informações desejadas. São aproximadamente 60 ícones diferentes possíveis de serem adicionados.

No ícone câmera aparecem alguns elementos distintos. O primeiro deles é o alvo. Localizado na parte central da tela, pode indicar a direção de um ponto. Na parte inferior aparece a bússola e no modelo angular previamente escolhido. Na parte superior, há um semicírculo com ângulo de 90° graus. No canto direito aparecem seis ícones. O primeiro serve apenas para demonstrar o norte. O segundo, pode ser modificado a fim de alinhar o ponto a ser fotografado com a linha do horizonte ou não. O terceiro ícone refere-se à resolução da imagem produzida pela câmera, que pode ir de 4,7m até 0,3m. O quarto ícone refere-se a iluminação da imagem. O quinto ícone refere-se ao tipo de flash utilizado. O último assemelha-se a parte central de uma câmera antiga que é o botão que ativa a captura da imagem.

No ícone *WAYPOINTS* (pontos extraídos), é possível fazer a captura de pontos e fotos. Para a captura de pontos, quando nunca foi feita uma captura, geralmente aparece um mapa mundi (modelo físico) e há um botão azul com um sinal de +. Ao clicar sobre ele, aparecerão 6 informações distintas. O primeiro é um retângulo com as informações dos satélites visíveis e os usados. É importante que nessa informação apareçam os satélites, pois mesmo se um indivíduo marcar um ponto, se os satélites não estiveram sendo usados, o aplicativo não gera as informações necessárias. No segundo retângulo, logo abaixo, encontram-se as informações das coordenadas

(nesse caso, em *UTM* devido ao fato de terem sido extraídas conforme as configurações pré-estabelecidas). No próximo retângulo estão disponíveis 38 ícones (símbolos) que podem ser atribuídos ao ponto extraídos. Os dois próximos correspondem a identificação do ponto. Em *ADD A NAME* (Adicione um nome) pode-se inserir o nome dos pontos de modo ordinal. Em *ADD A DESCRIPTION* (Adicione uma descrição), é possível descrever com detalhes o ponto extraído. Ao final há um retângulo escrito *CREATE*, onde depois de todas as partes anteriores resta apenas clicar sobre ele que o ponto será criado. É importante destacar que não há necessidade de estar conectado com a internet para fazer a extração dos pontos.

Depois desse procedimento é possível, com o acesso à internet, associar os pontos a um mapa (nesse estudo utilizou-se, a base do *Open Street Maps*). Além disso é possível compartilhar os pontos e fotos extraídos com outros usuários. O caminho é:

- a) Clicar no ícone esquerdo do aparelho celular, selecionar a palavra *EXPORT* (exportar);
- b) Na exportação é possível escolher a forma (*KML*, *GPX* ou *LOC*);
- c) Escolhe-se uma forma de exportação (*e-mail*, *wi-fi*, *bluetooth*, rede social e *drives online*).

A primeira análise que se pode fazer é a respeito das áreas mapeadas. Nota-se que algumas áreas foram mais mapeadas do que outras, apesar dos indivíduos estarem presentes nos mais diversos locais da região estudada. Ou seja, há uma segregação do mapeamento, que será melhor detalhada mais adiante.

De modo geral, a mapeamento possibilitou a visualização de áreas antes não conhecidas ou percebidas pelo grupo. A maior parte deles desconhecia o direcionamento dos cursos d'água. E ao final, todos os que participaram apresentaram um aumento considerável no que diz respeito aos conhecimentos sobre esse aspecto específico.

Sobre os aspectos que foram mapeados, não há uma predominância em relação aos pontos. Porém é possível selecionar em grupos de elementos comuns, como por exemplo, áreas aquosas, estabelecimentos comerciais, problemas de ordem ambiental, instituições religiosas, entre outras. Outra questão observada é que não

foram inseridos no mapeamento questões de ordem social tais como áreas de invasão (terrenos não fiscalizados pela prefeitura), porém nas fotos tiradas pelos grupos, essas áreas aparecem com clareza (inclusive aquelas onde passam gasodutos, ou áreas com outras periculosidades). Questões como problemas de saneamento também foram abordadas em segundo plano. Os participantes tocaram no assunto ao longo dos vídeos produzidos por eles, mas ao mapearem as mesmas áreas, não descrevem esses espaços enquanto tal. Na maioria dos casos, quando um córrego por exemplo, aparece no mapeamento, mesmo que ele apareça, nas fotos e vídeos como “valão”, na hora de mapearem eles o fazem com cores claras e símbolos que indicam que a água é possível de ser utilizada. Em alguns casos, na descrição, é possível ver que áreas de tratamento de água e esgoto (ETE – Estação de tratamento de esgoto), também aparecem como curso d’água normal.

Essa mesma estação era desconhecida pelo grupo de modo geral, apesar de a estação ter mais de 20 anos de instalação do bairro. Inclusive, muitos deles, desconheciam o fato de que a água é tratada sem insumos químicos e depois relançada em um curso d’água, que vai para em direção a desembocadura do rio Jacaraípe.

10.3 TRABALHANDO COM O MOSAICO DE IMAGENS DO “VER A CIDADE”.

O mosaico de aerolevantamentos e fotos orbitais disponível em <http://www.veracidade.com.br/> é um conjunto de imagens que representam a área da Grande Vitória nos anos de 1970, 1978, 1998, 2005, 2007 e 2012. Através dela é possível observar a modificação na paisagem, seja pelo aumento da urbanização ou através da modificação de elementos pela própria natureza, tais como leitos dos rios, entre outros.

Com a finalidade de trabalhar com esse mecanismo a fim de possibilitar um melhor entendimento da composição espacial, elaborou-se uma oficina de aproximação a fim de que os estudantes pudessem ser capacitados a utilizá-la com propriedade. Em um primeiro momento eles foram levados para a sala de informática. Nela foi explicado como a ferramenta funciona. Para que ela serviria e como poderia ser analisada e por fim utilizada nas marcações na plataforma *Open Street Map*.

Como a escola dispõe de um quadro digital, logo os estudantes praticariam a atividade no mesmo. Foi mostrado a eles que era possível, dentro da disponibilidade do mosaico, visualizar como eram compostas as áreas em que eles habitam hoje. Essa oficina também foi aplicada antes da ida a campo para a Cidade Alta (Vitória – ES). Desse modo, os estudantes poderiam balizar as diferenças espaciais nas últimas décadas.

No canto superior esquerdo do site há uma barra de ferramentas onde o usuário poderia trabalhar com alguns elementos, dentre os quais pode-se citar: linha do tempo, sobreposição de camadas, medidor, um ícone de autoajuda, um ícone de explicação sobre a equipe de elaboração e manutenção dos dados, código fonte e por fim novidades.

Para este trabalho e conseqüentemente, desenvolver a oficina, ateu-se apenas aos três primeiros ícones que estão destacados nas cores vermelho, amarelo e verde. A cor vermelha representa a escala de tempo. Ao acioná-la o usuário poderá “navegar” pelo tempo a fim de verificar como era e como está certo local. No ícone com a borda verde é possível incluir sobre o mapa informações sobre o arruamento, o limite dos bairros ou entre os municípios, além de trabalhar com fotos aéreas e fotos terrestres.

No ícone bordado com a cor amarela trata-se de uma possibilidade que trabalha com medidores de distâncias. Essas distâncias podem ser: navegação (apenas “passear” com o *mouse* sobre a área desejada); medir distâncias (aciona-se essa opção e em seguida pode-se dar um *click* em um certo local e outro *click* em outro local e o próprio *site* calculará automaticamente a distância entre os dois pontos); por fim a opção “medir área” possibilita ao usuário selecionar uma determinada área sobre o mosaico e o site oferece a opção de resposta em quilômetros quadrados.

Após terem apreendido como funcionaria a plataforma os estudantes foram convidados a observar como era a composição espacial da região da Grande Jacaraípe primeiramente no ano de 1970. Leva-se em consideração que os mesmos fizeram a comparação utilizando o programa no quadro digital, logo, eram separados em grupos e verificavam as áreas que os grupos acham mais interessantes



Figura 14 - Recorte com exemplo de visualização da página onde localizam-se o mosaico de imagens.

Um dos elementos mais percebidos pelos estudantes foi o quantitativo de lagos e lagoas que haviam sobre a região e que hoje muitos não existem mais. Durante a oficina, foi disponibilizado a eles uma carta do município da Serra, elaborada pelo IBGE em 1968. Nelas foi possível visualizar, inclusive, em relação a hidrologia do local que um grande lago localizado dentro do sub-bairro Jardim Atlântico, aparece na carta, e que entre as imagens de 1978 e 1998 ele simplesmente desaparece.

Assim com mais essa possibilidade, os estudantes poderiam utilizar o mosaico de imagens para mapear na plataforma *Open Street Map* áreas consideradas históricas (pois não há outra opção para marcações que levem em consideração anos anteriores que não seja essa). Logo eles poderiam marcar sobre o mapa áreas que não mais existem, caracterizá-las segundo informações locais que eles conseguissem, seja com algum parente que mora no bairro há muito tempo ou com qualquer morador antigo.

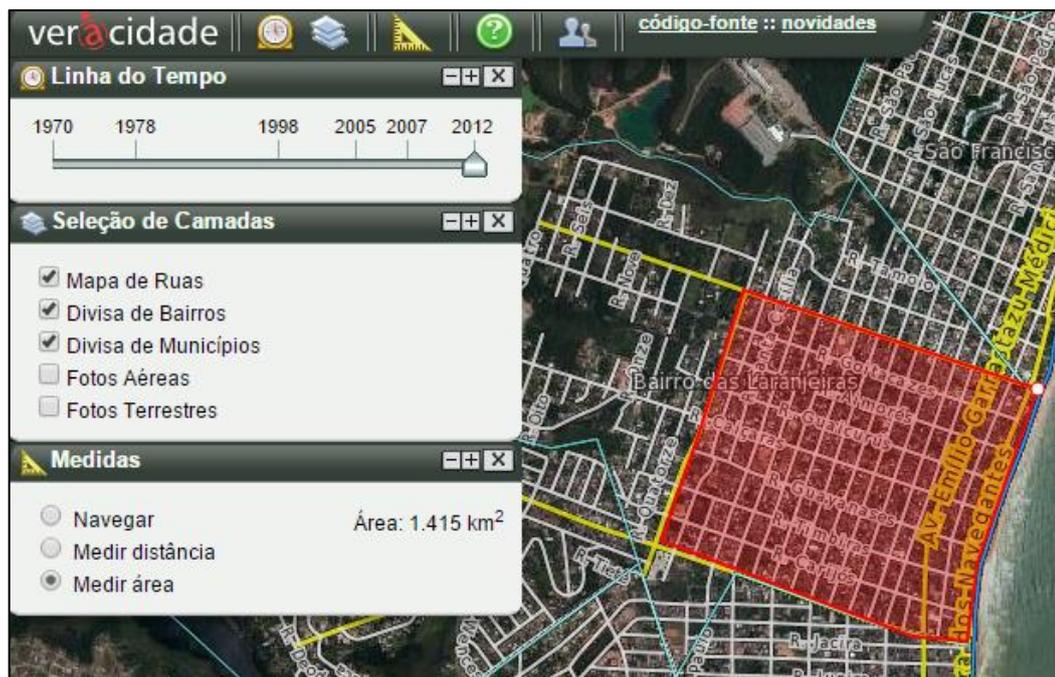


Figura 15 - Opção da linha do tempo, seleção de camadas e medidor de área ativados.

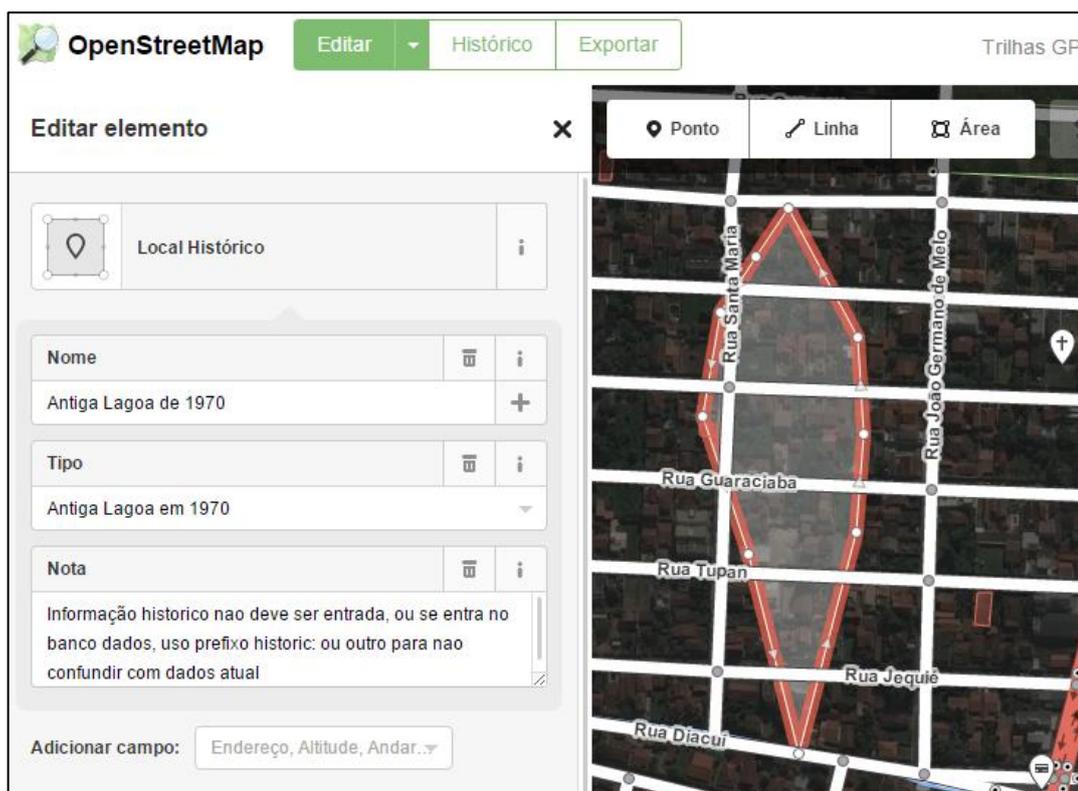


Figura 16 - Marcação feita na plataforma Open Street Map do lago localizado no sub-bairro Jardim Atlântico.

10.4 TRABALHANDO COM *PODCASTS*

Podcasts são mecanismos de gravação de voz, desenvolvidos a partir de qualquer aparelho que realizem gravação de áudios. Segundo Carvalho e Moura (2006), o termo refere-se a arquivos desenvolvidos em formato MP3 ou ACC⁴⁹ que podem ser disponibilizados em conjunto ou em capítulos distintos.

Após serem gravados e editados (a gosto de quem o produz), os *podcasts* podem ser “subidos” em sites de compartilhamento. Para o desenvolvimento desta pesquisa utilizou-se o site *PODBEAN* (<http://podbean.com/>). Os passos que precederam a oficina foram, o cadastro no site com um e-mail. Em seguida foi separada uma aula de cerca de 55 minutos para explicar como funciona esse método de gravação. Durante a oficina, explicou-se aos estudantes que eles poderiam gravar os áudios em qualquer aparelho.

E que independente do formato eles deveriam convertê-lo para MP3. Nesse dia de oficina, o *login* e a senha foi passado aos estudantes. Logo todos teriam acesso ao mesmo site e a mesma conta. Depois da oficina, a atividade prática seria desenvolver um *podcast* de algum lugar, à escolha do autor, e nele inserir a maior quantidade possível de informações. Além da gravação, ao “subir” as informações o autor do *podcast* poderia escrever, sucintamente sobre o material gravado, dar um título para a gravação, e inserir uma foto que represente o material produzido. Como os mapeamentos estão sendo desenvolvidos de modo colaborativo, as gravações também poderiam ser feitas também em conjunto. Os resultados prévios encontram-se na página <http://geografialuno.podbean.com/>

Os mapeamentos realizados pelos estudantes contemplam diversas áreas dentro da Região da Grande Jacaraípe. Os bairros que predominaram nos mapeamentos foram o bairro das Laranjeiras (9 mapeamentos), Jardim Atlântico (4 mapeamentos), Bairro Lagoa (2 mapeamentos), São Francisco (2 mapeamentos), Parque Jacaraípe (1 mapeamento) e Estância Monazítica (1 mapeamento).

⁴⁹ No formato MP3, ocorre uma compressão dos dados de áudio cujas perdas quase não são notadas pelo ouvido humano. Já o formato ACC (Código Avançado de Áudio), as perdas são menores, entretanto na maioria dos casos esse último formato quase não é aceito em sites populares de armazenamento. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Advanced_Audio_Coding

No que diz respeito aos elementos mapeados pelos estudantes, notou-se que a maior parte deles são construções. Do total, os mais expressivos foram para 20% de construções de cunho religioso; outros 20% são estabelecimentos comerciais; 12% representam escolas; outros 12% representam ruas (geralmente com problemas estruturais). Os demais, representam pontos isolados.

Outra observação pertinente que pode ser considerada é que quase 50% dos locais mapeados tratam-se de áreas onde esses estudantes costumam encontrar-se com mais frequência, tais como, templos religiosos ou nos comércios da região. Devido ao fato de a área em questão não possuir muitos aparelhos públicos de lazer, os pontos de referência locacional desses jovens muitas vezes estão fora do bairro onde moram, tais como o local onde fazem algum curso (em especial o SENAI Serra, que oferece cursos técnicos a jovens do ensino médio de forma gratuita), ou nos centros de capacitação de estágio (CIEE – Vitória, COEP – Vitória, Jovens Valores – Vitória). Note que todos os pontos de referência se localizam fora, inclusive, do município de moradia dos mesmos.

Após a finalização dos podcasts, esses seriam acoplados no mapeamento realizado na plataforma *Open Street Map* de modo que ao passar o mouse sobre a região onde a gravação foi feita, o usuário teria acesso ao link do áudio para além de ver o símbolo mapeado, ouvir sobre a área em questão.

10.5 ANÁLISE DOS MAPEAMENTOS REALIZADOS PELOS ESTUDANTES.

Da totalidade de todos os sub-bairros mapeados, alguns aparecem com maior proeminência, são eles, Bairros das Laranjeiras, Bairro Lagoa, Jardim Atlântico, Parque Jacaraípe e Estância Monazítica. Os demais bairros, possuem mapeamentos, porém mais dispersos.

Dentre os bairros maciçamente mapeados, nota-se que as possibilidades de ícones (ponto, linha e área) foram utilizados de maneira bastante ampla. Conforme as análises feitas sobre os mapas e associando-as aos questionários, nota-se que a maior parte dos mapeamentos realizados foram sobre as áreas comerciais e em segundo lugar, sobre as áreas aquosas. Em seguida, aparecem as áreas com

problemas urbanos (acúmulo de lixo, animais mortos, problemas de iluminação, entre outros) e pontos de ônibus.

Outra questão que aparece com frequência são áreas de culto religioso. Todos, indistintamente, apareceram com o mesmo símbolo. A maior parte das áreas comerciais delimitadas, encontram-se nas vias principais.



Figura 17 - Área de mangue presente entre os bairros São Patrício e Estância Monazítica. Nesse local onde foi feito recentemente (2015/2016). Alguns dos pontos marcados na plataforma OSM e parte dos vídeos foi gravado nesse local.

Ao longo das entrevistas realizadas com os alunos, a análise dos roteiros de entrevistas, e a análise dos mapas, que muito do que foi mapeado, geralmente não era percebido pelos participantes da pesquisa. Um exemplo disso é o mapeamento das áreas de alagamentos. Muitos dos participantes associaram áreas que alagam com frequência com antigos lagos e lagoas que foram soterrados.⁵⁰Essas associações são possíveis de serem percebidos quando no próprio mapeamento os

⁵⁰ Associação possibilitada através do uso do catálogo de imagens de satélite disponível em www.veracidade.com.br e pelas imagens de satélites atuais (2014) usadas como fundo da plataforma OSM.

participantes sobrepõem “zonas úmidas” com “antiga lagoa da década de 1970”, assim como mostra a figura 13. Com a ajuda de um software, também foi possível analisar de forma mais conjunta os mapeamentos realizados pelos participantes (pontos extraídos), com as falas deles.

“Resolvi mapear esses lugares por que minha avó disse que a água de lá era bem limpa na década de 1980. Dava inclusive “pra” lavar roupa. Todas as conhecidas dela iam “pra” lá e levavam os filhos.” L. W – 18 anos.



Figura 18- Sobreposição de uma zona úmida (área dentro da delimitação da linha amarela) com a área em azul (área de uma antiga lagoa - sem nomenclatura - observada nas imagens de satélite de 1970).

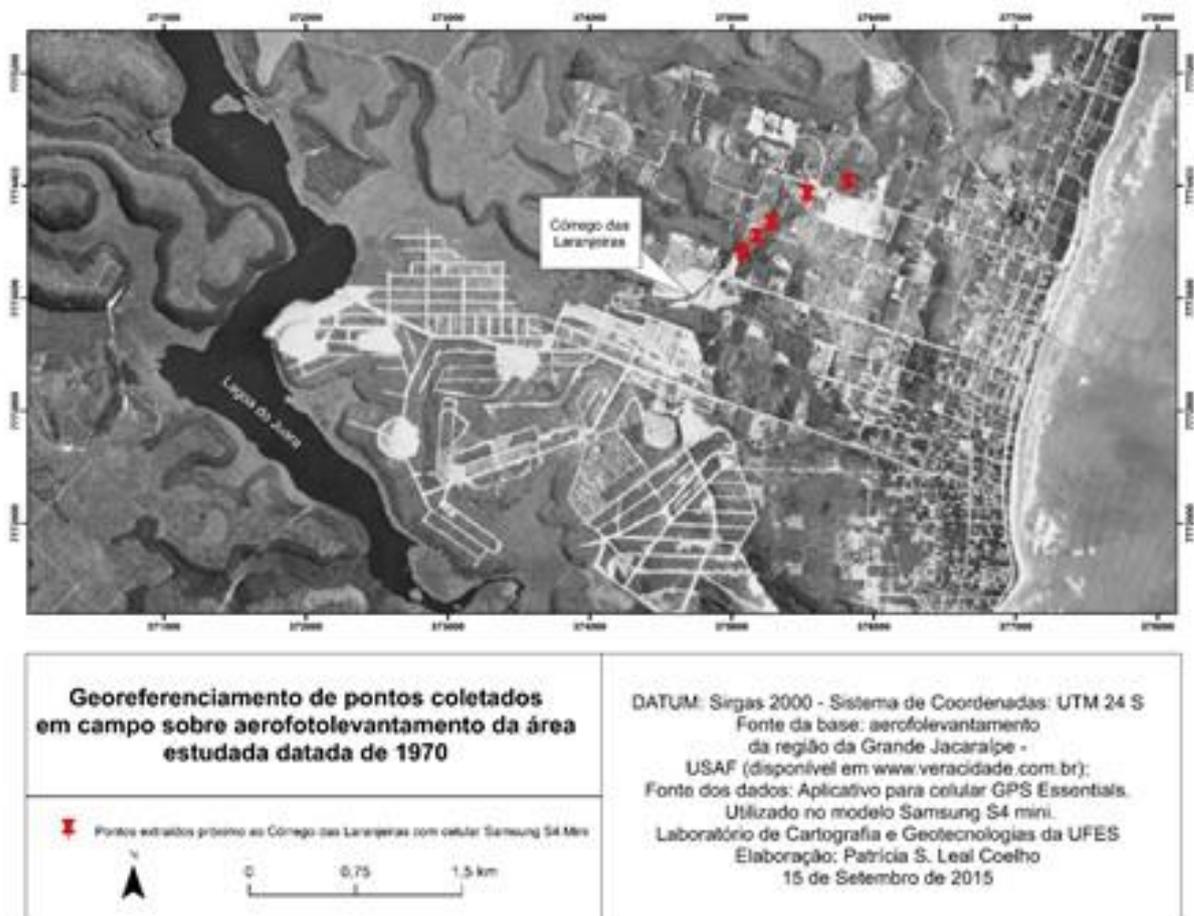
Outra questão bastante pertinente foi o desenvolvimento da possibilidade de associar a área estudada com a explicação sobre problemas de ordem ambiental. Em um dos mapeamentos realizados, um dos participantes delimitou uma grande área de alagamento próximo a desembocadura do rio Jacaraípe.

Essa delimitação (após as marcações os indivíduos, de comum acordo, mostrariam aquilo que foi realizado em pequenas apresentações) foi explicada da seguinte maneira:

“Esse lugar alaga todo quando chove. Meu pai disse que na época que tinham mais árvores aí e que o pessoal ainda não tinha mexido no mangue, alagava menos. Principalmente antes de fazerem a pracinha.” S.O – 18 anos.

É possível observar na imagem que a delimitação ultrapassa a avenida principal. Quando questionado sobre isso, um outro participante, afirmou:

“A impressão que a gente tem é que jogaram terra pra fazer a ‘pista’, mas é só chover que alaga, dos dois lados. Se bobear, dá pra andar de canoa, igual lá na Lagoa” C.M – 17 anos.



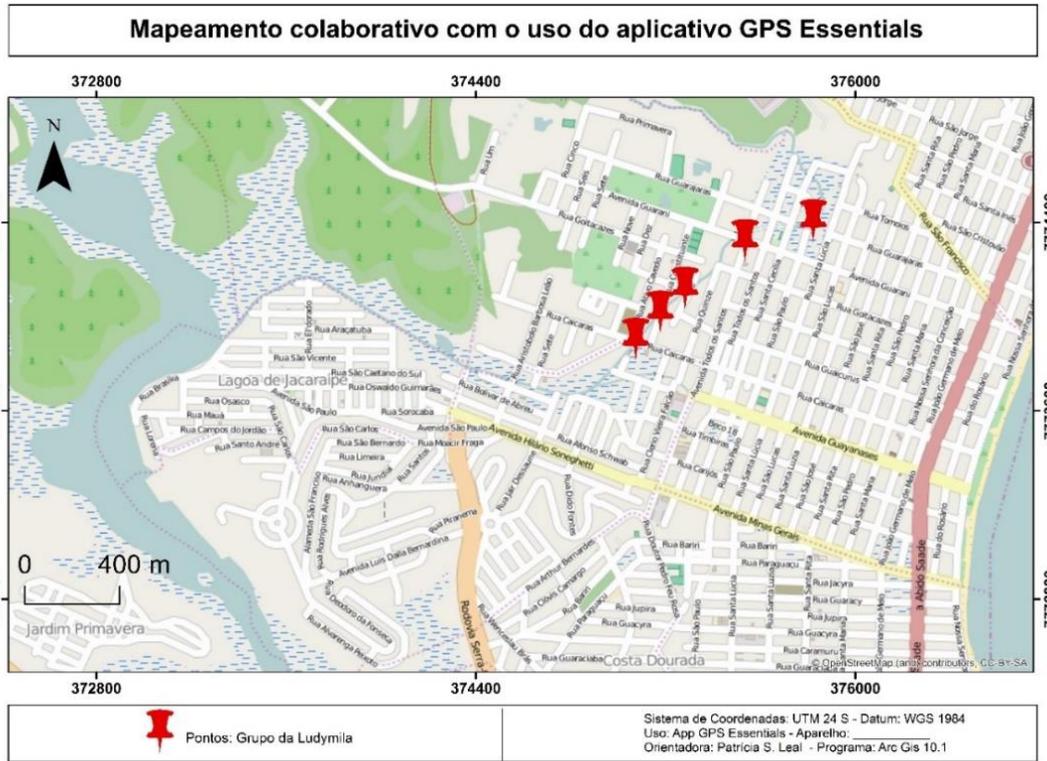
Mapa 05 - Mapeamento utilizando a fusão entre dados coletados em campo pelos indivíduos participantes da pesquisa e fotolevantamento de 1970.

ambos, em momentos distintos responderam que é um lugar afastado, que fica entre um condomínio fechado de casas e uma via de circulação, onde não há cuidados o que gera, em grande medida, proliferação de mosquitos e outros insetos. No entanto um dos grupos afirmou que conseguiu o acesso ao local por meio de um morador do condomínio. Segundo o grupo, a pessoa que os deixou passar, disse que acharia melhor a prefeitura soterrar a área uma vez que a mesma não cuida dela.

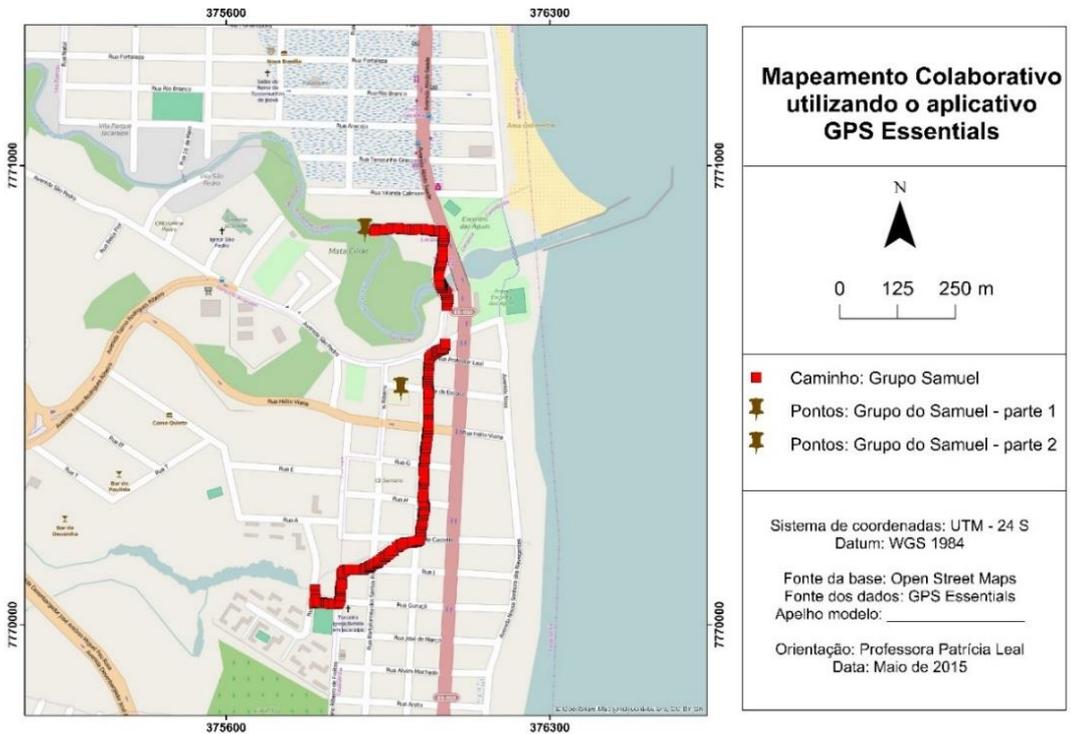
Durante a apresentação, ambos grupos demonstraram em suas falas que a área tem importância. E pelo mapeamento que fizeram mostraram que esse local é uma espécie de 'transição' da água que está saindo da Lagoa do Juara, passa por uma área de alagados, passa então por esse lago e em seguida, desemboca por meio de um pequeno córrego, na parte mais baixa do bairro Conjunto Jacaraípe, o que prejudicaria, substancialmente, em períodos de chuvas, essas áreas.

Os fatos descritos acima mostram que a além de possibilitar uma nova forma de abstração dos objetos espaciais, o mapeamento, digital e colaborativo, permite ao mapeador, dar sentido aos locais. Isso porque a informação contida, é potencialmente partilhada e também administrada pelo mapeador, onde o mesmo, através da abstração de suas vivências, e por meios os mais diversos possíveis permite não só a ele, como a outros indivíduos a possibilidade de entender aquilo que possivelmente não seria mapeável, por exemplo, por órgãos institucionais, ou mesmo que assim o fossem, não trariam certas particularidades, que indivíduos moradores da área, que relacionam-se constantemente com o local, podem, nesse caso, demonstrar.

10.6 ALGUNS RESULTADOS DE MAPAS ELABORADOS COM O AUXÍLIO DO APLICATIVO GPS ESSENTIALS E O SOFTWARE ARCGIS 10.1



Mapa 06 - Produção de pontos de interesse pelos estudantes, utilizando GPS Essentials



Mapa 07 - Produção de trilhas feita pelos estudantes com o GPS Essentials.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESPÍRITO SANTO**

**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO
EM GEOGRAFIA**

**AUTORIZAÇÃO PARA USO DE SOM
E IMAGEM**



Os alunos da **EEEFM Jacaraípe** estão desenvolvendo um trabalho de pesquisa, que faz parte de uma pesquisa de dissertação de mestrado da **Professora Patrícia S. Leal Coelho**. Os alunos farão um roteiro com algumas perguntas, a serem informados pelo entrevistado, com a finalidade de montar um vídeo ou uma gravação de voz que conterá informações pertinentes ao histórico da Região da Grande Jacaraípe. Ressaltamos que as informações a nós repassadas não possuem cunho econômico (não haverá ganhos monetários de nenhuma das partes, seja da professora pesquisadora, seja dos estudantes participantes, ou mesmo dos entrevistados). Destaca-se que as informações oferecidas serão utilizadas na pesquisa, e a identificação, caso seja necessária será mantida, respeitando, inclusive o sigilo dos nomes, endereços e demais informações obtidas. As informações oferecidas estarão disponíveis para serem consultadas junto a professora pesquisadora e a instituição a qual a mesma encontra-se filiada no momento.

Eu, _____, com o nº _____ (CPF, RG, CNH), autorizo o uso de minha imagem, som e informações concedidas para uma pesquisa realizada pela equipe de alunos(as) _____ e _____, que irão questionar-me acerca de minha experiência de vida na região da Grande Jacaraípe. Tenho ciência que minhas informações não serão utilizadas para fins monetários e sei da possibilidade do uso posterior das informações por mim concedidas para estudos posteriores. Sei também que nenhuma das informações cedidas por mim tem por objetivo prejudicar-me de qualquer maneira, seja sócio, financeiro ou moralmente.

Ciente, assino.

(Assinatura do entrevistado)

(Local e data)

Alunos entrevistadores:

1 - _____

Nome do Responsável legal: _____ nº de documento: _____



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM
GEOGRAFIA



MESTRADO EM GEOGRAFIA

Autorização de uso de som e imagem

A professora Patrícia S. Leal Coelho, que ministra o conteúdo de Geografia na EEEFM Jacaraípe está desenvolvendo uma pesquisa para a sua dissertação de Mestrado, voltado para o mapeamento colaborativo. Para tanto, alguns alunos estão sendo convidados a participarem de algumas atividades extraclasse. Nelas, os alunos desenvolverão pesquisas escolares, concomitantemente.

Durante essas pesquisas, eventualmente, os estudantes aparecerão em vídeos. Como tratam-se de menores de idade, pedimos a gentileza de permitirem a aparição dos mesmos. Gostaríamos de salientar que a pesquisa não tem cunho econômico (não haverá ganhos monetários de nenhuma das partes), apenas intelectual (conteúdo a ser adquirido durante as entrevistas). Salientamos que os vídeos poderão ser utilizados para análise da professora durante sua pesquisa.

Caso, CONCORDE TOTALMENTE ou mesmo PARCIALMENTE com as informações acima requeridas, pede-se que preencham os espaços abaixo. E desde já, agradeço pelas informações cedidas.

Nome do aluno: _____ Série: _____

Eu, _____, com o nº _____

(CPF, RG, CNH) responsável pelo aluno acima citado, autorizo:

- () Uso de som e imagem para pesquisa científica, sem prejuízo ao estudante, com eventual identificação.
- () Uso do som e imagem parcial, com restrição ao uso do nome, apenas usando as iniciais.
- () Não autorizo.

Ciente, assino.

(Assinatura do Responsável)

10 – Você é original de que estado?

() Espírito Santo

() Outro. Qual? _____

11 – Caso seja do Espírito Santo, qual o município de seu nascimento?

12 – Há quanto tempo você reside em Jacaraípe?

() Menos de 1 ano

() Entre 1 e 2 anos

() Entre 2 e 4 anos

() Mais de 4 anos

II – Questões Gerais

1 – Você conhecia a plataforma Open Street Map, antes das orientações do começo deste ano?

() Sim

() Não

2 – Qual o grau de dificuldade para fazer intervenções no mapa (marcar objetos)?

() Fácil

() Médio

() Difícil

() Identificar os locais no mapa devido a resolução da imagem (estou acostumado a usar o google maps).

() Fazer a marcação (pois não encontrava o que queria marcar).

() Inserir informações de outros meios, PODCASTS ou informações históricas do catálogo de imagens disponível no site www.veracidade.com.br

() Desenvolver outras áreas como o diário, localização (latitude e longitude) entre outros.

4 – O que você mais marcou quando fazia o mapeamento?

() Áreas com água

() Áreas comerciais

() Áreas verdes

() Pontos de ônibus

() Áreas com problemas urbanos

() Outro. Qual?

5 – Quando fazia o mapeamento, você:

- Marcava locais uns próximos dos outros.
- Marcava locais distantes
- Marcava locais próximos a sua residência
- Marcava locais que você tinha mais conhecimento

6 – Você conseguiu usar o GPS Essentials?

- Sim Não

7 – Os locais marcados com o GPS coincidiram, no mapa final, com aqueles que vocês foram na pesquisa de campo?

- Sim Não

8 – O que mais chamou a sua atenção durante a realização do mapeamento. **(Pode escrever pontos positivos ou negativos.)**

OBRIGADA POR PARTICIPAR! ☺