

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA
EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO MÍDIAS NA EDUCAÇÃO**

Eliege Cassiele Buffon

**USO DE IMAGENS DE SATÉLITE COMO RECURSO DIDÁTICO NO
ESTUDO DO LUGAR - UM OLHAR AO BAIRRO VILA NOVA II,
MUNICÍPIO DE BENTO GONÇALVES, RS**

**Porto Alegre, RS
2019**

Eliege Cassiele Buffon

**USO DE IMAGENS DE SATÉLITE COMO RECURSO DIDÁTICO NO ESTUDO DO
LUGAR - UM OLHAR AO BAIRRO VILA NOVA II, MUNICÍPIO DE BENTO
GONÇALVES, RS**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de **Especialista em Mídias na Educação**, pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS.

Orientadora: Prof. Dr^a. Adriana Beiler

Porto Alegre, RS

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Vice-Reitora: Prof^a. Jane Fraga Tutikian

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Celso Giannetti Loureiro Chaves

Diretor do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação: Prof. Leandro Krug Wives

Coordenadora do Curso de Especialização Mídias na Educação: Profa. Liane Margarida Rockenbach Tarouco

AGRADECIMENTOS

Há inúmeras instituições e pessoas a quem agradecer, muitas das quais nem perceberam que colaboraram com o meu aprendizado ao longo desta caminhada, a todos sempre serei grata. No entanto, quero particularizar o meu agradecimento:

A minha família pelo apoio, pelos momentos de angústia e alegria compartilhados comigo.

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul que por meio da Especialização Mídias na Educação oportuniza aos profissionais da educação ensino público, gratuito e de qualidade.

Ao Curso de Especialização Mídias na Educação que permite a formação continuada de professores das redes municipais e estadual do Rio Grande do Sul, e que torna sonhos realidade.

A tutora Clevi Elena Rapkiewicz pela excelente pessoa que és, e que não mediu esforços para que eu pudesse chegar a este momento, um exemplo de profissional para mim.

A minha orientadora Adriana Beiler, sempre atenciosa e prestativa.

A direção, professores e alunos da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Margarida Zambon Benini pela compreensão nos momentos em que não me fiz presente.

Ao professor Rafael Martins da Costa, docente titular da turma do 6º ano da E.M.E.F. Professora Maria Margarida Zambon Benini, um grande profissional e colega, por prontamente aceitar o desafio.

Aos meus colegas do curso e aos amigos da vida, pelo apoio, carinho e estímulo. Não mencionarei nomes, sintam-se todos lembrados.

A vocês serei eternamente grata.

“Não se pode esquecer que muitas ortodoxias foram heresias no passado. Não se deve olhar para o passado, que possibilita o presente, com desprezo, como se nada mais devesse ser feito, como se todas as revoluções no pensar e conviver já tivessem sido realizadas, como se não houvesse mais o que pensar – pensar algo novo continua sendo não só um desafio como também uma possibilidade de libertação” (CAMPOS, 2001).

RESUMO

A pesquisa intitulada Uso de imagens de satélite como recurso didático no estudo do lugar - um olhar ao bairro Vila Nova II, município de Bento Gonçalves, RS, aborda o uso de tecnologias oriundas do sensoriamento remoto como recursos didáticos para o estudo da categoria geográfica lugar. Desta forma o estudo possui como objetivo geral aplicar e avaliar uma sequência didática para o estudo da categoria geográfica lugar por meio do uso de imagens de satélite no intuito de contribuir para o ensino da Geografia e melhor compreender o lugar de vivência dos alunos. As atividades são distribuídas em cinco fases – sequência didática - e englobam a utilização de questionário, mapa mental, imagens de satélites e produção de material audiovisual. Desta forma, o estudo se propõe, por meio de técnicas qualitativas e quantitativas, fazer uso de instrumentos que propiciem a compreensão do espaço do bairro Vila Nova II. A inserção das tecnologias é fundamental para o êxito da sequência didática, o uso da ferramenta *Google Earth* mostrou-se de grande importância na compreensão dos elementos do lugar. O acréscimo no percentual de acertos referentes aos conhecimentos de sensoriamento remoto obtidos do primeiro para o segundo questionário, além da constatação da evolução dos mapas mentais são alguns dos aspectos também evidenciados, além do uso da visão vertical em detrimento da horizontal. A sequência didática se mostrou eficaz na compreensão do conceito lugar, os diferentes instrumentos utilizados fornecem os subsídios necessários para a compreensão do espaço na qual o aluno está inserido, e como o mesmo o percebe.

Palavras-chave: Imagem de satélite. Lugar. Sensoriamento remoto.

ABSTRACT

The research entitled Use of satellite images as a didactic resource in the study of the place - a look at the Vila Nova II neighborhood, in the municipality of Bento Gonçalves, RS, addresses the use of technologies from remote sensing as didactic resources for the study of the geographical category. In this way the study has as general objective to apply and evaluate a didactic sequence to the study of the geographical category place through the use of satellite images in order to contribute to the teaching of Geography and better understand the place of experience of the students. The activities are distributed in five phases - didactic sequence - and include the use of questionnaire, mental map, satellite images and production of audiovisual material. In this way, the study proposes, through qualitative and quantitative techniques, to make use of instruments that facilitate understanding of the Vila Nova II neighborhood. The insertion of the technologies is fundamental for the success of the didactic sequence, the use of the tool Google Earth was of great importance in the understanding of the elements of the place, besides. The increase in the percentage of hits related to the remote sensing knowledge obtained from the first to the second questionnaire, besides the verification of the evolution of the mental maps are some of the aspects also evidenced, besides the use of the vertical vision in detriment of the horizontal. The didactic sequence was effective in understanding the concept of place, the different instruments used provide the necessary subsidies to understand the space in which the student is inserted, and how he perceives it.

Keywords: Satellite image. Place. Remote sensing.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Compreensão da cibercultura por meio de bolhas	17
Figura 2 - Fluxograma do estudo.....	27
Figura 3 - Plataforma online do aplicativo Google Earth.....	28
Figura 4 – Áreas com vegetação no entorno do bairro Vila Nova II.....	31
Figura 5 – O que os alunos mais gostam no lugar onde vivem	35
Figura 6 - Praça e quadra de areia	36
Figura 7 – O que os alunos não gostam no lugar onde vivem.....	36
Figura 8 - Problemas mencionados pelos alunos de ausência de calçadas para a circulação de pessoas, ruas estreitas e com buracos	37
Figura 9 - Meio de contato com as imagens de satélite.....	38
Figura 10 – Mapas mentais (A) anterior e (B) após a aplicação da sequência didática representando as visões horizontal e vertical, respectivamente	40
Figura 11 - Mapas mentais A e B, representado o aspecto do relevo no bairro	41
Figura 12 - Mapa mental após a aplicação da sequência didática representando as áreas com vegetação presentes no bairro.....	43
Figura 13 - Antigas áreas cultivadas com parreirais representadas (A) no mapa mental, em tom de verde escuro e em formato retilíneo e (B) no registro fotográfico do dia do trabalho de campo	44
Figura 14 – Registros fotográfico dos elementos identificados na imagem de satélite.....	46
Figura 15 - Porcentagem de acertos na identificação dos elementos na imagem de satélite ..	49
Figura 16 - Vídeo produzido pelos alunos sobre o bairro Vila Nova II	51

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Facilidades e Habilidades quanto ao uso do Google Earth (GOOGLE)	34
Tabela 2 - Dificuldades na utilização do Google Earth (GOOGLE) no Laboratório de Informática.....	34

LISTA DE APÊNDICE

Apêndice A – Questionário	58
---------------------------------	----

LISTA DE ANEXOS

Anexo A - Imagem de satélite utilizada na sequência didática pelos educandos com a localização da escola	59
Anexo B - Zoneamento urbano do município de Bento Gonçalves, RS e localização do bairro Vila Nova II.....	60
Anexo C - Distribuição e identificação das colônias de terras no município de Bento Gonçalves, RS	61

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 As tecnologias e o processo de ensinar e aprender na contemporaneidade	15
2.2 Sensoriamento remoto e o ensino de geografia	19
2.3 O lugar em geografia	20
2.4 Reflexões acerca do bairro.....	23
3 METODOLOGIA.....	26
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	31
4.1 Proposta didática com base no uso de recursos didáticos do sensoriamento remoto no estudo do lugar.....	31
4.2 Espaço vivido antes e após o uso de imagem de satélite como recurso didático e os elementos que permeiam este espaço	34
4.3 Produção de material audiovisual sobre o bairro	50
5 CONSIDERAÇÕES	53
REFERÊNCIAS	55
APÊNDICE	58
ANEXOS	59

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa intitulada Uso de imagens de satélite como recurso didático no estudo do lugar - um olhar ao bairro Vila Nova II, município de Bento Gonçalves, RS, aborda o uso de tecnologias oriundas do sensoriamento remoto, apropriadas como recurso didático para o estudo da categoria geográfica lugar. O estudo consiste em uma série de atividades, denominada de sequência didática, com o propósito de contribuir para a percepção dos alunos referente ao local onde vivem, no caso, o bairro Vila Nova II, localizado no município de Bento Gonçalves, RS.

Tenho realizado, no decorrer da minha trajetória acadêmica, pesquisas no campo da geografia e da educação. Ademais, muitos destes estudos, relacionam-se aos objetos virtuais de aprendizagem e a questão do uso do sensoriamento remoto para fins educativos. Desta forma, as reflexões que serão levantadas, representam algumas das inquietudes que permeiam o meu papel como educadora e geógrafa, no que diz respeito, ao fato, de como este aluno percebe o espaço no qual está inserido.

As imagens de satélite embora sejam frequentemente utilizadas pelos meios de comunicação, para fins científicos e ambientais, são pouco exploradas em sua totalidade como recurso didático potencial em sala de aula. Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs enfatizam em seus objetivos a utilização de informações e recursos tecnológicos como forma de adquirir e construir conhecimento (BRASIL, 2000). Para Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009), o uso das imagens de satélite torna-se um importante instrumento na compreensão das diferentes dimensões e configurações do espaço geográfico.

Neste sentido, o trabalho visa contribuir para o ensino da Geografia por meio do uso de ferramentas ligadas ao sensoriamento remoto, como é o caso do *Google Earth* e das imagens de satélite. Existe uma grande variedade de recursos midiáticos com grande potencial de serem aplicados em sala de aula, acima citei apenas dois, utilizados neste estudo, e que na minha opinião possuem uma enorme capacidade de atrair a atenção e ampliar o espaço de vivência dos alunos.

Para Tuan (1983), o espaço transforma-se em lugar à medida que adquire significado. Assim, o lugar representado pela criança é impregnado por laços afetivos das experiências vivenciadas, e única para cada indivíduo. Para Santos e Pereira Filho (2010) compreender o lugar em que se vive permite ao aluno conhecer a sua história e entender o espaço que o rodeia.

Para estes autores, o educador deve valorizar o entendimento do lugar de vivência dos alunos. Ou seja, explorar de diferentes formas as relações que se estabelecem entre os indivíduos e o meio ambiente. Atividades que abordam a temática lugar, facilitam a

compreensão da realidade que cerca os estudantes.

A escolha em utilizar recursos midiáticos em sala de aula, relaciona-se a capacidade do professor em administrar estes. Por isso a importância dos cursos de capacitação, especificamente em mídias, serem disponíveis aos professores da rede pública de ensino com o objetivo de prepará-los para tais desafios. Além disto, muitas instituições de ensino, ainda enfrentam problemas relacionados ao acesso à internet.

A E.M.E.F. Professora Maria Margarida Zambon Benini, localiza-se em uma área de periferia, e possui problemas como as demais áreas periféricas do país. Neste sentido, o propósito do estudo, é oportunizar por meio de diferentes instrumentos, a compreensão do espaço no qual estes alunos estão inseridos, tanto no que diz respeito aos problemas locais como também aos aspectos positivos.

O processo de aprender e educar vem se modificando ao longo dos tempos, práticas pedagógicas tradicionais já não bastam e novas necessidades são impostas pela sociedade, o que vêm interferindo no processo educativo. Recursos didáticos mais atrativos e dinâmicos que valorizem a autonomia dos alunos estão sendo cada vez mais utilizados em sala de aula. Conforme Giordani e Tonini (2018), o desafio da escola não está apenas em abrir as portas frente as tecnologias, mas como operar com todo este cenário tecnológico, uma vez que, de uma maneira ou de outra, em menor ou maior intensidade, as pessoas utilizam tecnologia em seu cotidiano (GIORDANI; TONINI, 2018).

Os recursos didáticos advindos das novas tecnologias surgem como uma das alternativas a serem utilizadas pelos educadores a fim de contribuir com o processo de ensino-aprendizagem. A utilização dessas tecnologias na educação exige novas formas de aprender e educar, na qual tem como protagonista os alunos, ao professor, cabe a responsabilidade de identificar possibilidades (GIORDANI; TONINI, 2018). A Geografia como uma ciência social e preocupada com o estudo do espaço, possui a incumbência de constantemente buscar maneiras de pensar e repensar o que vem sendo feito em sala de aula (NUNES; CASTROGIOVANNI, 2018).

É indissociável trabalhar conteúdos ligados a Geografia sem utilizar algum recurso tecnológico em sala de aula. Vivemos, atualmente, na chamada era da informação, na qual, a interação entre os indivíduos e as tecnologias cresce a cada instante, e a cada momento, existem cada vez mais pessoas conectadas ao mundo virtual, seja por facebook, twitter, whatsapp, instagram, além de outros dispositivos. Neste sentido, não podemos mais conceber uma escola distante do mundo real por mais tempo que tenhamos negligenciado este processo de mudança.

O processo de ensino-aprendizagem é de suma importância para a formação de indivíduos conscientes de seu papel perante a sociedade. Quanto maior o nível de conhecimento, melhores são as condições de vida das populações, quanto maior o número de pessoas a terem acesso ao conhecimento, melhor é o nível de esclarecimento de determinada sociedade, como também, as reivindicações por seus direitos. Quando o indivíduo é esclarecido sobre os acontecimentos, como também dos processos que ocasionam determinado fato, este torna-se sujeito, na medida, em que problematiza.

Para Pontuschka, Paganelli e Cacete (2009), o entendimento de mundo requer uma interpretação das informações, como também, a sua contextualização perante a sociedade. A escola, possui a incumbência de possibilitar esta leitura de mundo, utilizando outras linguagens, como também novos instrumentos, como consta nos PCNs (BRASIL, 2000). Portanto, o sensoriamento remoto quando apropriado como recurso didático, é um importante instrumento para o estudo do espaço geográfico em sala de aula.

A educação tem papel fundamental na formação do cidadão, principalmente, de um cidadão sujeito do espaço em que vive. Desta forma o estudo possui como objetivo geral, aplicar e avaliar uma sequência didática para o estudo da categoria geográfica lugar por meio do uso de imagens de satélite no intuito de contribuir para o ensino da Geografia e melhor compreender o lugar de vivência dos alunos. Por sua vez, os objetivos específicos são (i) desenvolver uma proposta didática com base no uso de recursos didáticos do sensoriamento remoto com alunos do 6º ano; (ii) analisar o espaço vivido dos alunos antes e após o uso da imagem de satélite com recurso didático; (iii) compreender os elementos pertencentes ao espaço de vivência dos alunos; e (iv) produzir material audiovisual sobre o bairro a partir da percepção dos alunos.

Para dar conta desses objetivos a monografia está organizada da seguinte forma. No capítulo 2, apresento a revisão da literatura com autores que trazem à tona reflexões acerca das temáticas, tecnologias, sensoriamento remoto e lugar, para isto, optei por escolher poucos e bons autores. No capítulo 3, busquei descrever a forma como a sequência didática é planejada e aplicada, em cada uma das etapas. No capítulo 4, destaco as discussões que surgiram no decorrer do estudo, não todas, e sim parte delas, pois acredito que há muito ainda à ser pesquisado. E por fim, o último capítulo, trago algumas considerações acerca do estudo do lugar por meio do sensoriamento remoto, do envolvimento dos alunos e do trabalho.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 As tecnologias e o processo de ensinar e aprender na contemporaneidade

Os seres humanos vivenciam o tempo de diferentes maneiras, dependendo de como suas vidas são estruturadas e praticadas. Ao longo da história, o tempo foi definido por uma sequência de práticas e percepções. No entanto, os intervalos e o ritmo dessa sequência eram muito diferentes, dependem da organização social, da tecnologia, da cultura e da condição biológica da população. (CASTELLS, 2017, p. 31).

O autor revela que a revolução tecnológica concentrada nas tecnologias da informação iniciou mudanças na base material da sociedade em ritmo avançado. Ao argumentar o seguinte, em mundo de intensos fluxos globais de riqueza por meio de poder e imagens, a busca da identidade coletiva ou individual, atribuída ou construída, é a fonte básica de significado social. O que se percebe nos dias de hoje é a penetrabilidade, termo também explorado pelo autor, da revolução da tecnologia da informação em todas as esferas da atividade humana.

Castells (2017) também diz que a tecnologia e as relações técnicas de produção, apesar de serem oriundas e organizadas pelas esferas dominantes da sociedade, composta por poucas pessoas com certos privilégios, difundem-se por todo o conjunto de relações e estruturas sociais, ao surtir influência no poder e nas experiências dos indivíduos, como também os modificando. Não distante, foi o industrialismo, o modo de desenvolvimento que ditou as regras de produção, hoje, de maneira distinta, o informacionalismo se faz presente perante a sociedade e dispõe as normas das relações econômicas.

Neste sentido, os modos de desenvolvimento modelam toda a esfera de comportamento social, inclusive a comunicação simbólica. Em decorrência de vivenciarmos o informacionalismo, e este basear-se na tecnologia de conhecimentos e informação, percebe-se uma íntima ligação entre cultura e forças produtivas, nas palavras de Castells (2017) entre espírito e matéria. O olhar atento do autor e no qual quer nos prevenir, é diante do surgimento de novas formas históricas de interação, controle e transformação social, como também, a questão de como aliar as novas tecnologias e o sentimento de pertencimento ao local.

Vivemos hoje em uma destas épocas limítrofes na qual toda a antiga ordem das representações e dos saberes oscila para dar lugar a imaginários, modos de conhecimento e estilos de regulação social ainda pouco estabilizados. Vivemos um destes raros momentos em que, a partir de uma nova configuração técnica, quer dizer, de uma nova relação com o cosmos, um novo estilo de humanidade é inventado. (LÉVI, 2010, p. 17).

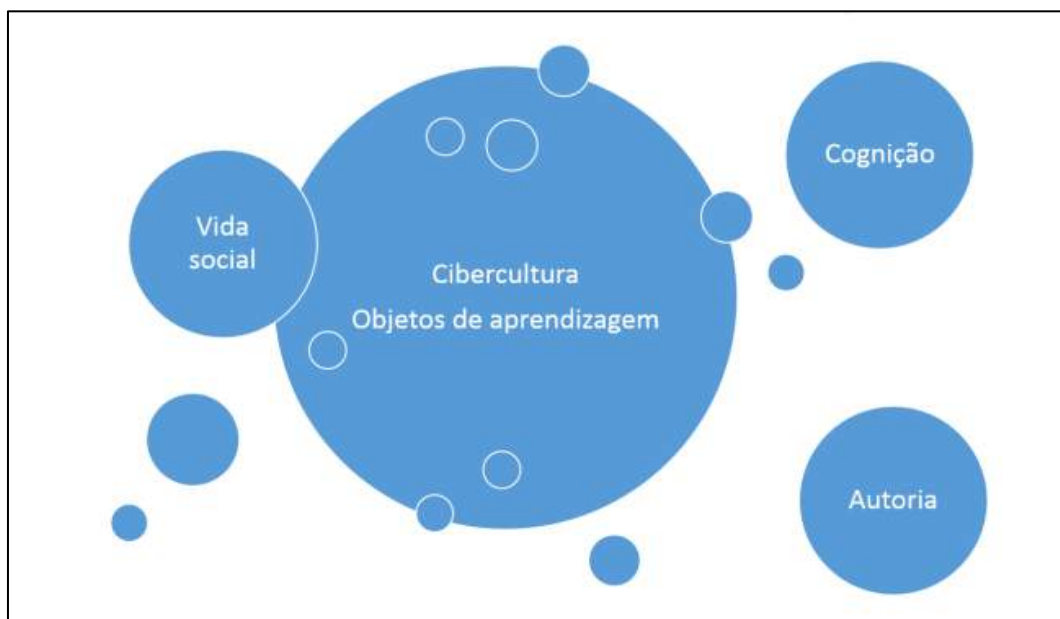
A revolução da tecnologia da informação é um evento que se equipara ao que foi a revolução industrial ocorrida na Inglaterra durante o século XVIII, e que ocasionou uma descontinuidade nas bases materiais da economia, sociedade e cultura. Conforme Castells (2017) o sistema tecnológico, no qual estamos totalmente imersos na aurora do século XXI, surgiu lá nos anos de 1970 e difundiu-se pelo globo com a velocidade da luz.

O modo como ocorre a difusão da tecnologia amplifica o seu poder de forma infinita. Em favorecimento seu e de outros, usuários se apropriam e a redefinem de acordo com as suas necessidades ou almejam atender as da sociedade. Nas palavras de Castells (2017) o que caracteriza a atual revolução tecnológica não é o conhecimento e a informação em si, mas a função desta na geração de mais conhecimento, e assim transformando-se em um ciclo de realimentação entre inovação e uso.

Nunes e Castrogiovanni (2018) observaram o fato de haver uma degradação do conhecimento em favor da informação pelos profissionais da educação, o que faz com que não se estabeleça a construção de sentido em sala de aula. E o mesmo poderá se repetir quando se faz uso das tecnologias como mero instrumento de obtenção de informação, geralmente prontas, e que não estimulam o protagonismo dos estudantes. Giordani e Tonini (2018) ao se referirem ao protagonismo dizem o seguinte, os alunos que frequentam as salas de aula nos dias de hoje desconhecem o que foi a web 1.0, na qual havia o predomínio de programas de código fechado e pouca interação com o usuário, estes já nasceram na geração da *web* 2.0 e 3.0, com programas de código aberto, o que resulta em mecanismos mais transparentes e simples de produção de informação por usuários.

A compreensão da Figura 1 necessita o exercício mental de uma interpretação mais dinâmica conforme Giordani (2016), autora da representação. Esta forma de interpretação deve-se a circunstância que as bolhas na qual estão a vida social, a cognição e a autoria podem se expandir como também serem extintas. A interação destes três grupos coloca possibilidades para o uso dos objetos de aprendizagem, tema de pesquisa da autora. Porém, para além dos objetos de aprendizagem, esses grupos permeiam as práticas pedagógicas, sua expansão como também extinção, está relacionada a forma como o educador insere ou não as tecnologias em sala de aula.

Figura 1 - Compreensão da cibercultura por meio de bolhas



Fonte: Giordani (2016)

Para Giordani e Tonini (2018) o aspecto central da cibercultura gira em torno das modificações na vida social. Acrescentam ainda (2018, p. 187) “os alunos que coabitam nossa sala de aula estão imersos na cibercultura, vivenciam, diariamente, a interface da técnica na vida social. Afirmando que passam horas dedicando-se às redes sociais e aos games”. As autoras ressaltam que não somente o aluno vive imerso na cibercultura, o grupo familiar no qual este aluno está inserido, também vem explorando esse mundo. Para além disto, em paralelo, a escola mantém uma frágil relação com a cibercultura.

Castells (2017) lista os principais aspectos do paradigma da tecnologia da informação nos dias atuais, o 1º deles diz respeito a informação como matéria prima, são as tecnologias para agir sobre a informação e não apenas informação para agir sobre a tecnologia; o 2º aborda a questão da penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias, como a informação é uma parte integral de toda a atividade humana, todos os processos de nossa existência individual ou coletiva são diariamente moldados, embora, com certeza, não determinados pelo novo meio tecnológico; o 3º evidencia a questão das redes, quando as redes se difundem, seu crescimento torna-se exponencial, pois as vantagens de estar na rede crescem exponencialmente; o 4º aponta para a flexibilidade, não apenas os processos são reversíveis, o que distingue a configuração do novo paradigma tecnológico é a sua capacidade de reconfiguração, um aspecto decisivo em uma sociedade caracterizada por constante mudança e fluidez organizacional; o 5º e último paradigma retrata a crescente convergência de tecnologias específicas para um sistema

altamente integrado, trajetórias tecnológicas antigas ficam literalmente impossíveis de se distinguir em separado do conjunto.

Desta forma, o atual paradigma tecnológico é uma força que penetra no âmago da vida e da mente. Mas seu verdadeiro uso na esfera da ação social é complexo, devido as interações entre as forças tecnológicas liberadas por nossa sociedade e a espécie em si (CASTELLS, 2017). Dito isto, visualizamos no último quartel do século XX o surgimento de uma nova economia que possui como características, ser informacional, global e em rede, estamos diante da chamada globalização. Essa nova economia somente se tornou possível porque a revolução da tecnologia da informação forneceu a base indispensável para a sua criação.

O digital encontra-se arraigado no cotidiano de nossos alunos (GIORDANI; TONINI, 2018). Conforme as autoras (2018, p. 185) “em tempos e espaços de aprendizagem ubíqua, a sala de aula torna-se um território multidimensional, fonte de saberes múltiplos, conectados, multifacetados e interativos”. As novas tecnologias, quando utilizadas como recursos didáticos permitem (re)pensar a prática docente, na qual, a inexistência de fórmulas prontas e medidas certas exigem maior autonomia por parte do aluno.

Outro elemento, segundo Giordani e Tonini (2018) presente na cibercultura é a interação. Nas palavras das autoras o termo consiste na “abertura para as novidades encontradas”, ou seja, no interior do processo cognitivo estão presentes três pilares: corpo, tecnologia e interações sociais. Diante disso, as autoras nos colocam o seguinte (2018, p. 191) “o modelo informático é essencialmente plástico, dinâmico dotado de certa autonomia de ação e reação”.

A questão é também compreender quem é este aluno contemporâneo, que está imerso nas tecnologias na sua cotidianidade. É perceber que, ao entrar na escola, o aluno carrega, em sua mochila, milhares de horas gastas em vídeo-games, Internet e celulares, cujas habilidades o tornam nativo digital. Este aluno movimenta-se pela tecnologia com assombrosa rapidez por tudo isto ser parte integrante de sua vida. É capaz de identificar as funcionalidades dos aplicativos numa agilidade comparável à velocidade de banda larga. Entre eles, exemplificamos, os aplicativos mais comumente utilizado cotidianamente pelos alunos, desde participar de redes sociais (*Facebook*, *Twitter*), como publicar fotografias (*Picasa*) e vídeos (*Youtube*), a entender de software e hardware. (GIORDANI; TONINI, 2018, p. 193).

O estudo realizado por Nunes e Castrogiovanni (2018) elucidada o que se passa muitas vezes despercebido pelos profissionais da educação, que é dar sentido ao que é ensinado. O aluno somente aprende quando consegue realizar esse movimento de imprimir significado ao que está sendo ensinado. Diante disto, percebe-se a necessidade de as áreas do conhecimento

abrirem-se para além de seu próprio núcleo, ao buscarem formas de ensinar e aprender que se façam presente no dia a dia dos seus alunos.

De acordo com Giordani e Tonini (2018, p. 189) “o uso da tecnologia é um processo de transformação”. Para estas autoras as inovações tecnológicas romperam paradigmas, a internet é um exemplo disto, após transformar a forma como as pessoas se comunicavam e realizavam negócios, também proporcionou uma mudança de paradigma pedagógico.

Para Oliveira (2006, p. 217) ao se referir ao processo de ensino-aprendizagem diz o seguinte “ensinar é provocar situações, desencadear processos e utilizar mecanismos intelectuais requeridos pela aprendizagem”. Conforme Paganelli (2006), a complexidade dos conteúdos desenvolvidos deve levar em conta os conceitos que serão construídos em sala de aula. Assim para a autora, a adequação dos conteúdos a serem desenvolvidos deve considerar os níveis de domínio dos educandos.

Nunes e Castrogiovanni (2018, p. 213) em seus estudos referentes a importância do sentido nas aulas de Geografia dizem o seguinte “ouvir o aluno sempre foi uma preocupação de nossa pesquisa, afinal, faz parte do que acreditamos como educadores. Educar é possibilitar trocas, perceber os potenciais de quem está trabalhando, auxiliar nas dificuldades, problematizar as certezas, criar diante das dúvidas”.

2.2 Sensoriamento remoto e o ensino de Geografia

Alguém disse: “Suba ao espaço para ver a Terra”. E os sensores a bordo dos satélites de sensoriamento remoto tornaram-se extensões dos olhos humanos para ver nosso planeta. Esses “olhos” conseguiram superar o poder de visão do homem, estendendo sua capacidade de identificar os objetos terrestres muito além dos comprimentos de onda da luz normalmente percebidos. (MENESES; NETTO, 2001, p. 11).

Conforme Mota (2007) o uso de tecnologias nos níveis de ensino, como o Sensoriamento Remoto vem sendo incentivada e revelando-se com grande potencial, apesar de suas técnicas serem pouco difundidas. O Sensoriamento Remoto e os produtos oriundos deste, deixaram de ser de uso exclusivo da pesquisa, ampliando-se para a área escolar, apesar de pouco explorado como recurso didático.

Corazza (2008) enfatiza o uso da imagem de satélite como potencial recurso didático-pedagógico se utilizado de forma correta. Além disto, ressalta o aspecto colorido da imagem, a possibilidade de observar o espaço sob uma ótica diferente (os tipos de visões horizontal, vertical e oblíqua), acompanhar as alterações na superfície terrestre como elementos motivacionais a aprendizagem. Para Mota (2007, p. 122) “a utilização de imagens de satélite

aguça a imaginação do aluno, sua curiosidade, tendo em vista as características dos alvos apresentados nas imagens, concretizadas no espaço geográfico e reconhecidos por eles por meio da sua percepção do lugar de vivência”.

A literatura do ensino de Geografia destaca a necessidade de saber ler o espaço, propõe a especificidade da leitura espacial dos fenômenos sociais. Assim, chamando a responsabilidade de uma leitura espacial que aborde o ciberespaço, como constituinte das relações sociais contemporâneas, principalmente dos alunos. (GIORDANI; TONINI, 2018, p. 189).

Para Florenzano (2002), a extração de informações por meio da imagem de satélite somente torna-se possível com o aporte de subsídios como tonalidades/cor, textura, tamanho, forma, sombra, altura, padrão e localização que permitem identificar objetos, áreas ou fenômenos nas imagens de satélite. De acordo com Callai (1999) o educando deve se perceber como participante do espaço no qual está inserido, sendo os fenômenos que ocorrem consequências das pessoas que ali desempenham suas funções.

2.3 O lugar em Geografia

A superfície da Terra é extremamente variada. Mesmo com um conhecimento casual, sua geografia física e a abundância de formas de vida muito nos dizem. Mas são mais variadas as maneiras que as pessoas percebem e avaliam essa superfície. Duas pessoas não vêm a mesma realidade. (TUAN, 2012, p. 21).

Ao estudar a categoria geográfica lugar não se deve negligenciar a importância dos trabalhos realizados por Yi-Fu Tuan. Este autor é pioneiro, ao introduzir o termo topofilia na Geografia. Nas palavras do mesmo, topofilia compreende o elo afetivo entre a pessoa e o lugar ou ambiente físico, o autor considera o termo difuso como conceito, porém concreto devido as experiências individuais vivenciadas (TUAN, 2012).

A resposta ao meio ambiente pode ser basicamente estética: em seguida, pode variar de o efêmero prazer que se tem da vista, até a sensação de beleza, igualmente fugaz, mas muito mais intensa, que é subitamente revelada. A resposta pode ser tátil: o deleite ao sentir o ar, água, terra. Mais permanentes e mais difíceis de expressar são os sentimentos que temos para com o lugar, por ser o lar, o *locus* de reminiscências e o meio de se ganhar a vida. (TUAN, 2012, p. 136).

A palavra topofilia é um neologismo, descrito no sentido mais amplo como os laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente. O contato físico com o meio ambiente natural, nos dias atuais, é cada vez mais limitado. Neste sentido, para além da população rural, o envolvimento do homem é mais recreacional do que vocacional.

Conforme Tuan (2012, p. 161) “o meio ambiente pode não ser a causa direta da topofilia mas oferece o estímulo sensorial que, ao agir como imagem percebida, dá forma às nossas alegrias e ideais”. Desta forma, qualquer lugar onde haja seres humanos haverá o lar de alguém com todo o significado afetivo da palavra. Para os indivíduos que vivem em ambientes inóspitos do planeta, não há lugar melhor para se viver, porém para uma pessoa de fora, um estrangeiro, as condições nas quais os nativos vivem são totalmente insustentáveis a vida humana.

As imagens da topofilia são derivadas da realidade circundante. As pessoas atentam para aqueles aspectos do meio ambiente que lhes inspiram assombro ou lhes prometem sustento e satisfação no contexto das finalidades de suas vidas. As imagens mudam à medida que as pessoas adquirem novos interesses e poder, mas continuam a surgir do meio ambiente: as facetas do meio ambiente, previamente negligenciadas, são vistas agora com toda a claridade. (TUAN, 2012, p. 170).

O autor comenta que muitos estudos têm o objetivo de comparar o cérebro humano ao dos primatas, porém acrescenta que a lacuna permanecerá, pois, os seres humanos ostentam uma capacidade altamente desenvolvida para o comportamento simbólico, ou seja, uma linguagem de sinais e símbolos privada da espécie humana. E, é por meio disto, que os seres humanos construíram mapas mentais a fim de se relacionar entre si e com a realidade externa.

A comunicação simbólica entre os seres humanos e o relacionamento entre esses e a natureza, com base na produção, experiência e poder, cristalizam-se ao longo da história em territórios específicos, e assim geram *culturas e identidades coletivas*. (CASTELLS, 2017, p. 72).

Cada indivíduo compreende o espaço que o cerca de uma forma específica. Ou seja, a partir das experiências vivenciadas pelo mesmo. Certas paisagens que denotam sentimento de tristeza ou avareza para alguns, tornam-se em espaços de acolhimento para outros. Os lugares somente possuem sentido quando se relacionam aos sentimentos vividos e despertados *in loco*.

Desta forma, o ser humano pode representar o seu lugar de vivência com elementos distintos de outro indivíduo, pois as percepções despertadas nos indivíduos não ocorrem de forma homogênea. O espaço desperta percepções distintas em pessoas distintas, conforme Tuan (2012) as pessoas são formadas por três níveis, organismo biológico, ser social e indivíduo único, as atitudes e os valores de cada indivíduo são, portanto, o reflexo desses níveis. Para Tuan (2012) o símbolo consiste em um repositório de significados, que emergem das experiências que se acumulam através do tempo.

O mesmo ocorre ao interpretar um quadro, uma arte, o que abstraímos da cena está relacionado ao sentimento despertado em cada um. Neste sentido, uma pessoa ao relatar sua

experiência a descreve cheia de elementos e situações que correspondem a sua percepção, enquanto outros podem a descrever de forma bastante sucinta. O lugar de cada um desperta sentimentos que muitas vezes não são perceptíveis aos outros.

De acordo com Tuan (2012), as pessoas possuem mentes altamente diferenciadas que pode suscitar uma grande variedade de respostas a uma mesma experiência. Quente e frio, portanto, são respostas subjetivas com grande variação individual, e o mesmo ocorre com a dor, a sensação térmica, entre outras situações.

Para além disto, o autor chama a atenção para o fato que algumas pessoas são relutantes ao ato de abandonar objetos ou trocar por novos, ao dizer que o mesmo ocorre com o lugar. Pessoas, especialmente idosas, relutam em abandonar o velho bairro por outro lugar com casas novas ou as populações de áreas ocupadas e de risco que não desejam ser despejadas dos lugares onde viveram grande parte da sua vida para habitar outro que desconhecem e não possuem nenhum vínculo afetivo.

A feição ao lugar não pode se estender a todo um território, ou seja, a todo um país, pois o todo é muito discrepante. Além disto, a dimensão espacial de um país é muito grande para ser conhecido pessoalmente e suscitar o tipo de afeição que surge da experiência e do conhecimento íntimo com o lugar. Por outro lado, um vale ou litoral é pequeno o suficiente para ser conhecido pessoalmente, além de possuir grande peso histórico, e a escala espacial compacta as necessidades do indivíduo (TUAN, 2012).

Neste sentido, Castells (2017) chama de espaço de lugares, aquele onde o significado cultural e social é definido em termos do lugar. Para Tuan (1983, p. 151) “o espaço transforma-se em lugar à medida que adquire definição e significado”. Assim, o lugar representado pela criança é impregnado por laços afetivos das experiências vivenciadas *in loco*.

Segundo Bezzi e Marafon (2007, p. 88) “Entende-se como lugar aquele em que o indivíduo se encontra ambientado. No qual está integrado. Ele faz parte de seu mundo, dos seus mundos, dos seus sentimentos e afeições. É o centro de significância ou um foco de ação emotiva do homem”.

Para Tuan (2012), a percepção é tanto a resposta dos sentidos aos estímulos externos como também a atividade proposital na qual alguns fenômenos são registrados, enquanto outros, são esquecidos. O autor continua, ao dizer que muito do percebemos possui valor, seja para a sobrevivência biológica ou por meio da própria satisfação enraizada na cultura.

2.4 Reflexões acerca do bairro

O estilo de vida de um povo é a soma de suas atividades econômicas, sociais e ultraterrenas. Tais atividades geram padrões espaciais, requerem formas arquitetônicas e ambientes materiais que, por sua vez, depois de terminados, influenciam o padrão das atividades. (TUAN, 2012, p. 239).

Conforme Tuan (2012) as pessoas que possuem diferenciada renda e status social vivem em partes separadas da cidade. Muitas vezes, estas partes não mantêm contato social, o que faz com que os indivíduos elaborem mapas mentais parciais da realidade da cidade. Cada grupo social conhece intimamente o seu *locus* de vivência, os ricos estão tão isolados em suas mansões quanto os pobres em suas favelas, desta forma, os pobres poucos conhecem da cidade além do seu próprio bairro ou distrito.

O que ser se salientar é a pouca variação da experiência urbana para a maioria dos habitantes da cidade, os núcleos sociais ficam tão enclausurados em seus meios que raramente permitem-se conhecer outras realidades além do seu bairro. No início da minha experiência como professora em uma escola de periferia, com alunos da Educação de Jovens e Adultos - EJA, questionei sobre qual era o lugar que mais gostaram de conhecer, as respostas que obtive demonstraram que alguns destes locais estão próximos ao bairro onde residem, o riacho que é adjacente ao bairro foi um dos lugares apontados pelo grupo de alunos.

Para Tuan (2012, p. 289) “Bairro ou comunidade indicam conceitos populares dos planejadores e assistentes sociais. Eles proporcionam um quadro de referência para organizar em subáreas manejáveis a complexa ecologia humana de uma cidade”. Sendo assim, a ideia de bairro do planejador muitas vezes não coincide com a do próprio morador. Além disso, a própria denominação utilizada para referir-se ao bairro pode não ser realidade para os habitantes que ali vivem (TUAN, 2012).

Tuan (2012) chama a atenção que o bairro ou distrito evoca na mente dos cidadãos formas geométricas, quando na realidade existem laços que unem a população ou pequenos grupos que vivem próximos e, portanto, define o que é o bairro. Em seguida, o autor exemplifica como a denominação utilizada para se referir a um bairro pode não ser familiar ao grupo de pessoas que ali vivem ou quanto optam por utilizar o nome de um bairro próximo ou vizinho por este possuir mais prestígio que o seu, em muitos casos quando solicitado o local onde residem, muitos referem-se ao nome da rua e não ao bairro.

Em um estudo do oeste da Filadélfia, os investigadores descobriram que o nome da área, que era familiar aos assistentes sociais e informantes, não era muito conhecido entre os habitantes, a maioria dos quais (sete décimos) considerava, em geral, a área

como parte do oeste da Filadélfia. Possivelmente, a falta de prestígio do nome foi um fator para a sua negação, porque na mesma cidade numa área de mistura racial, os habitantes de um distrito podem adotar o nome do distrito vizinho se este tiver maior prestígio. (TUAN, 2012, p. 292).

A consciência das pessoas referente ao bairro onde moram, reside nas chamadas zonas concêntricas, que varia de acordo com a intensidade das experiências vividas. Conforme Tuan (2012) o centro de consciência reside primeiramente no lar e na rua, ou em algum segmento dela. Neste sentido, a rua é um elemento que desperta nas pessoas que vivem próximas um sentimento de vizinhança, pois um grupo de pessoas compartilha o mesmo segmento, portanto, a rua é o centro de consciência comum daquele grupo.

O bairro é o local no qual nos sentimos em casa, ou seja, que gera o sentimento de afeição. Para as pessoas que vivem muitos anos em um determinado local, este engendra aceitação e até apreço (TUAN, 2012). O autor ao mencionar a população de baixa renda diz que estes são menos entusiastas no que diz respeito ao sentimento de pertencimento a um local, se questionados sobre os motivos de gostarem de seu bairro, as respostas serão bastante gerais, enquanto, as razões por não gostarem são mais específicas e concretas.

A satisfação com o bairro depende mais da satisfação com os seus vizinhos – sua amizade e respeitabilidade do que das características físicas da área residencial. As reclamações sobre moradias inadequadas ou ruas inseguras comumente são reclamações sobre os hábitos e padrões dos vizinhos. (TUAN, 2012, p. 299).

As relações sociais parecem determinar a forma como as pessoas respondem à adequação as suas moradias, se permanecem ou se mudam e como enfrentam os problemas (TUAN, 2012). Nas palavras do autor, os bairros começaram a surgir com o estabelecimento extramuros de pessoas, que em todos os sentidos estavam à margem da sociedade urbana. Essas populações em busca de melhores condições de vida migravam do espaço rural para o espaço urbano, fenômeno esse conhecido como êxodo rural. Essas populações iniciaram a ocupação das áreas do entorno do muro em virtude de as áreas do interior já estarem suficientemente ocupadas, a partir daí o aumento da aglutinação de pessoas fez com que surgisse os primeiros subúrbios.

Ao considerar o subúrbio como uma área de crescimento além do limite da cidade, então, podemos afirmar que este fenômeno vem ocorrendo repetidamente durante a história da humanidade, à medida que as cidades se expandem em direção à zona rural. Tuan (2012) elenca os seguintes elementos que caracterizam e diferem a escala espacial de um bairro, circunstâncias em que são criados, preço, tamanho, durabilidade, complexidade institucional, renda, nível de educação e o estilo de vida de seus residentes. Além disto, acrescenta que os

bairros diferem muito uns dos outros, pois refletem a combinação destes elementos.

Acordo com os elementos elencados por Tuan (2012) em sua lista, porém acrescentaria o item fenômenos geográficos, no qual está intrínseco os seguintes aspectos, distância ao centro da cidade, o relevo da área e a presença ou não de áreas com vegetação. Já que se adentrou a temática, tentarei explicar de forma bastante sucinta como estes influenciam no cotidiano da população. Na atual sociedade brasileira e realidade da maior parte das famílias deste país, gastar longos períodos de tempo no deslocamento de suas casas para o trabalho e vice-versa, faz parte do dia a dia das populações de baixa renda. Em virtude dos alugueis e os próprios terrenos serem mais em conta, grande parte dos brasileiros residem distante das áreas centrais da cidade e de seus trabalhos quando comparado as populações mais abastadas que moram em bairros nobres e bem localizados.

No que se refere aos aspectos físicos do relevo, mais especificamente a problemática das áreas de risco, as populações de baixa renda ocupam de forma irregular áreas de maior declividade do terreno ou constroem suas casas próximas ou muitas vezes até dentro do próprio leito do rio. E, infelizmente, os desmoronamentos e as inundações são fenômenos corriqueiros a estas populações que sofrem com isso devido a ocorrência de chuvas torrenciais em curtos períodos de tempo.

As áreas com vegetação além de representar o belo e nos dar ar puro, contribui para que as temperaturas sejam mais agradáveis nos espaços urbanos. Estudos climatológicos vêm demonstrando isso, a presença de parques ou áreas florestais próximas aos espaços urbanos contribui para que as temperaturas sejam menores no entorno dessas áreas. Mas para além disto, a presença de áreas com vegetação, constitui uma das melhores técnicas de proteção do solo contra a erosão, fenômeno este natural, porém sujeito a ação do homem.

Na prática, com exceção de poucos exemplos, o que se observa é o crescimento das áreas suburbanas de forma não planejada, havendo necessidade crescente por espaços urbanos, principalmente em cidades médias e grandes, na qual, a presença dos setores secundário e terciário são um dos fatores atrativos para as pessoas que deixam sua terra natal, e vão em busca de melhores condições de vida em outras cidades.

3 METODOLOGIA

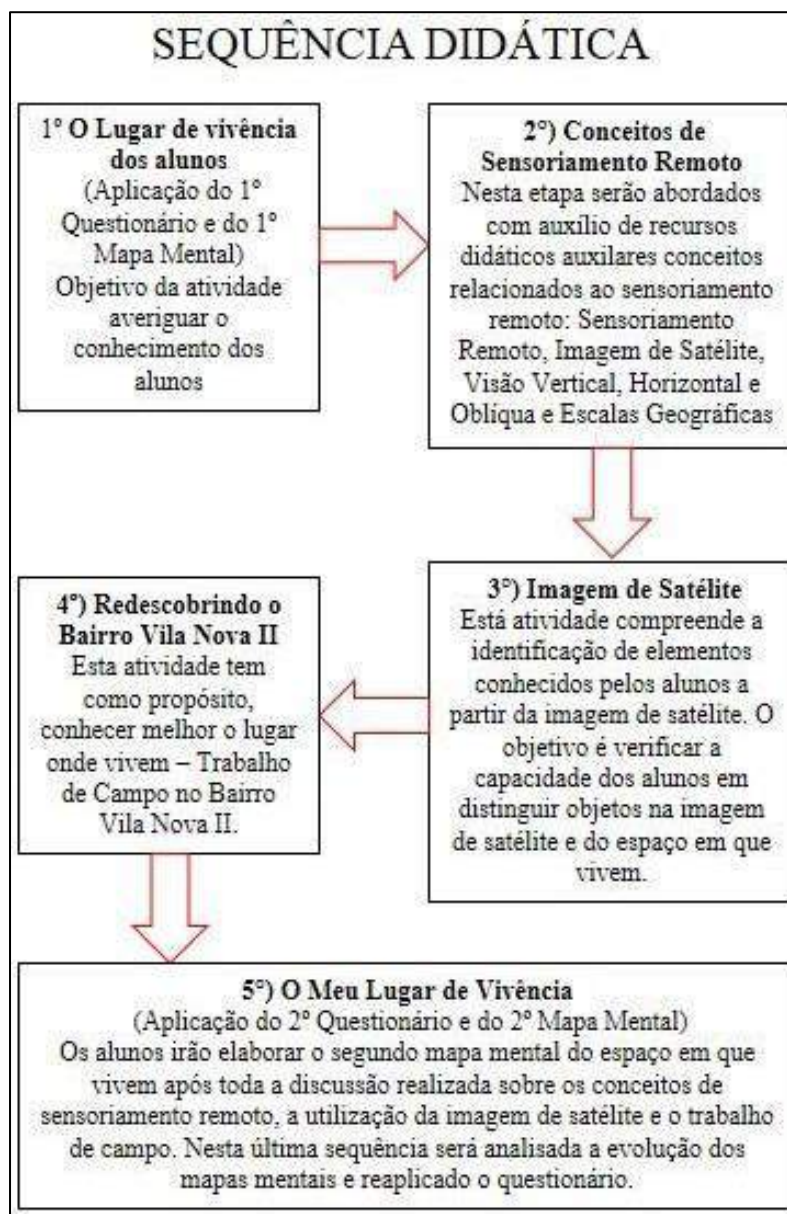
O estudo consiste em uma série de atividades - sequência didática – distribuída em cinco fases que englobam a utilização de questionário, mapa mental, imagens de satélite, trabalho de campo e produção de material audiovisual. Desta forma, e a partir do que é apresentado, o estudo se propõe, por meio de técnicas qualitativas e quantitativas, fazer uso de instrumentos que propiciem a compreensão do espaço do bairro Vila Nova II.

A pesquisa consiste em um estudo de caso, que é uma das várias formas de se realizar pesquisa nas ciências sociais (YIN, 2015). Conforme o autor, ao fazer uso deste tipo de pesquisa, o pesquisador deve considerar o espaço temporal do objeto, ou seja, o seu contexto no mundo real, uma vez que é empregada em fenômenos contemporâneos. Mas para além disto, e principal motivo, a escolha de se fazer uso desta estratégia deve-se a compreensão de um fenômeno social complexo, especialmente, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não estiverem claramente evidentes.

As atividades desenvolvidas são aplicadas em uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental, turma 61, da E.M.E.F. Professora Maria Margarida Zambon Benini, localizada no bairro Vila Nova II, município de Bento Gonçalves, RS. Amostra total de 18 alunos. A escolha do 6º ano, deve-se ao fato, que é neste ano que os alunos compreendem as categorias geográficas em sala de aula, entre elas o lugar, além disto, também aprendem noções básicas de cartografia, como é o caso do sensoriamento remoto.

As atividades são embasadas nos estudos realizados por Corazza (2008), Santos e Pereira Filho (2010) e Buffon et al (2015). A ordem das atividades não ocorre de forma aleatória, é organizada no sentido de desenvolver e avaliar uma sequência didática com o uso de diferentes tecnologias no estudo do lugar (Figura 2). Diante disso, muitas atividades por embasarem-se nos estudos dos autores citados acima, possuem características semelhantes as atividades propostas neste estudo, enquanto outras, são totalmente diferenciadas, principalmente, no que diz respeito ao uso do *Google Earth* (GOOGLE) e a produção de material audiovisual, diferencial deste estudo.

Figura 2 - Fluxograma do estudo



Organizadora: Buffon (2019)

1ª Etapa - O Lugar de vivência dos alunos

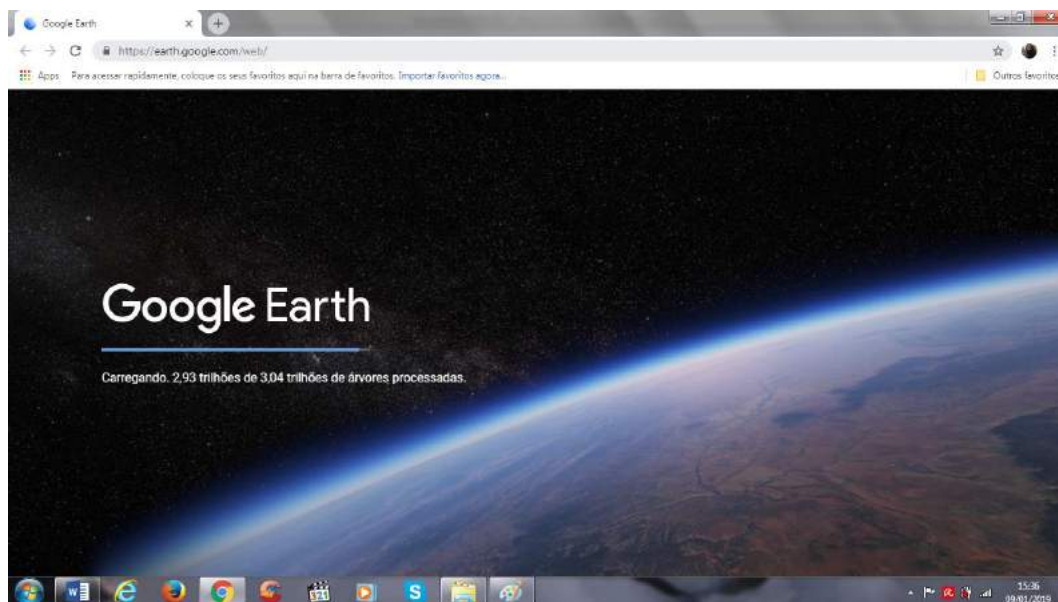
Nesta etapa é aplicado o 1º questionário (Apêndice A) com perguntas referentes aos temas abordados para que se possa conhecer melhor os alunos e verificar o grau de conhecimento destes sobre as temáticas lugar e sensoriamento remoto. Em um segundo momento, os alunos representam em uma folha de papel branca, tamanho A4, em desenho a mão livre, a área de vivência de cada um. Esta 1ª etapa da sequência didática tem o intuito de identificar os elementos que fazem parte do cotidiano dos alunos, além disto, constitui a elaboração do 1º mapa mental, anterior ao uso da imagem de satélite, ou seja, em meio gráfico, os alunos representam elementos de referência do local onde vivem.

Objetivo da atividade: Identificar os elementos que fazem parte do lugar de vivência dos alunos e verificar o grau de conhecimento destes, referentes aos princípios básicos do sensoriamento remoto.

2ª Etapa - Conceitos do Sensoriamento Remoto

Anterior a utilização das imagens de satélite, são trabalhados com os alunos os princípios básicos do sensoriamento remoto. A partir de recursos como dobraduras de satélite, globo terrestre e imagens em diferentes escalas do globo é inferido sobre as escalas geográficas (Mundo, América, Brasil, Rio Grande do Sul, Bento Gonçalves e Vila Nova II) na qual os alunos fazem parte. Os diferentes tipos de visões, horizontal, vertical e oblíqua, para que os alunos possam compreender a forma como o sensor captura a imagem, são também vistas neste momento. Nesta etapa da sequência didática, se fez o uso do aplicativo *Google Earth* (GOOGLE) no Laboratório de Informática da escola (Figura 3). Devido ao fato de não haver computadores a todos os alunos, alguns realizaram a atividade em dupla. Além disto, em alguns casos, devido à falta de êxito no acesso ao aplicativo na sua versão online, utilizou-se no seu lugar, o aplicativo *Google Maps* (GOOGLE).

Figura 3 - Plataforma online do aplicativo *Google Earth*



Fonte: GOOGLE

Comparado as demais mídias interativas, o *Google Earth* (GOOGLE) é um aplicativo de idade recente, lançado em 2004 com o nome *Earth Viewer* pela *Keyhole, Inc*, uma companhia adquirida pela empresa norte americana *Google* em 2004 (LIMA, 2012). Possui entre as vantagens, ser gratuito e de fácil manipulação pelo usuário, o que torna acessível ao público em

geral, especialmente aos estudantes. Lima (2012, p.1) elenca as seguintes utilidades disponibilizadas atualmente pelo *Google Earth* “oferece recursos para mapeamento, importação e exportação de dados geográficos, bem como visualização detalhada em 3D de praticamente toda a superfície emersa do planeta através de imagens orbitais de alta resolução”.

O *Google Earth* pode ser visto como uma adaptação do formato tradicional do atlas impresso para um ambiente digital, on-line e interativo, características não presentes nos atlas. Outro elemento é a possibilidade de visualização das imagens históricas, a dita “sobreposição” de imagens de satélite de diferentes períodos, permite analisar e avaliar os diferentes processos que agem no espaço, principalmente, a fim de verificar a evolução ou retração de determinado fenômeno.

Outra característica diz respeito a visualização do relevo em 3D, possível a partir de 2006, quando passou a utilizar Modelos Digitais de Elevação - MDE para representar o relevo em sua tridimensionalidade (LIMA, 2012). Além disto, a existência de ferramentas de edição de vetores em formato de pontos, linhas e polígonos permite o mapeamento de feições e a representação cartográfica de elementos identificados nas imagens de satélite (LIMA, 2012). Se a edição pelo programa não for a opção do usuário, o mesmo poderá importar dados dos Sistemas de Informação Geográfica, mais usualmente conhecido pela sigla SIG.

Ao falar do relevo, outra opção disponível para sua compreensão diz respeito aos perfis de elevação. Essa técnica tradicional de representação do relevo auxilia as análises morfométricas e sua representação (LIMA, 2012). Ao mover a linha pelo perfil topográfico, uma seta indicará ao usuário a localização exata na imagem de satélite o que facilita a compreensão das diferentes altitudes e sua associação ao terreno.

Outra opção para quem deseja desbravar o *Google Earth*, é o *Street View*, que possibilita a visualização dos lugares a partir da visão horizontal. Inicialmente, apenas as grandes cidades e locais específicos haviam disponível esta opção. Hoje, com a difusão da ferramenta e com a maior abrangência dos espaços, mais locais tornaram-se possível. Para Bottentuit Junior, Lisbôa e Coutinho (2011) o *Google Earth* permite ao usuário manipular o globo terrestre de forma remota, além de visualizar os ambientes do planeta a partir de diferentes visões.

Objetivo da atividade: Compreender os conceitos básicos do sensoriamento remoto para possibilitar a identificação dos elementos da superfície terrestre nas imagens de satélite.

3ª Etapa - Imagem de Satélite

Neste momento é distribuído para cada aluno uma imagem de satélite colorida da área estudada, em tamanho A3 (Anexo A), sem a localização da escola, obtida no *Google Earth* (GOOGLE), e uma folha de papel vegetal do mesmo tamanho. Esta atividade compreende a

identificação na imagem de satélite de diferentes elementos presentes no espaço do bairro, como: escola, via pavimentada, via não pavimentada, área de campo, área com vegetação, solo exposto, área agrícola, corpo d'água, espaço urbano e antiga área cultivada com videiras. No total são solicitadas a identificação de 10 elementos, para cada um deles é atribuída uma cor correspondente.

Objetivo da atividade: Verificar a capacidade dos alunos em distinguir na imagem de satélite os elementos que fazem parte do lugar onde vivem.

4ª Etapa - Redescobrir o Bairro Vila Nova II

Esta atividade tem o propósito de conhecer o lugar onde os alunos vivem por meio do trabalho de campo. No roteiro do dia, incluiu-se alguns dos principais pontos do bairro, como praça, Centro de Tradições Gaúchas - CTG, creche, posto de saúde, além de alguns dos elementos identificados nas imagens de satélite. Após a visita, é discutido os pontos positivos e o que poderia vir a ser melhorado, para posterior produção de um material audiovisual no programa *Movie Maker*, a fim de retratar situações corriqueiras, questões ambientais, entre outras a partir da percepção dos alunos sobre o seu espaço. A produção do material audiovisual somente se tornou possível por meio da captura dos registros fotográficos com o uso dos *smartphones* pelos alunos.

Objetivo da atividade: Conhecer o bairro Vila Nova II sob a perspectiva do trabalho de campo e produção de material audiovisual pelos alunos.

5ª Etapa - O Meu Lugar de Vivência

Os alunos elaboram, nesta última etapa da sequência didática, utilizando os mesmos critérios usados na elaboração do 1º mapa mental, o 2º mapa mental do espaço em que vivem, após toda a reflexão realizada sobre os conceitos do sensoriamento remoto, o uso das imagens de satélite e do trabalho de campo. Espera-se averiguar algumas diferenças na forma como os alunos percebem o seu espaço do 1º mapa mental para o 2º mapa mental. Além disto, também é reaplicado nesta etapa, o questionário, um dos instrumentos utilizados para avaliar a eficácia da sequência didática (Apêndice 1).

Objetivo da atividade: Averiguar o grau assimilação das temáticas abordados no decorrer da sequência didática pelos alunos.

No capítulo seguinte, são descritas as reflexões resultantes da aplicação da sequência didática detalhada acima. Contudo, na análise dos resultados, não se obedeceu a ordem da sequência didática, e sim, os objetivos do estudo. Assim, são utilizados na referida análise, os diversos instrumentos de maneira concomitantemente, o que na minha opinião, mostrou-se mais interessante ao estudo.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Proposta didática com base no uso de recursos didáticos do sensoriamento remoto no estudo do lugar

Exemplos de estudos que empregam as mais diversas tecnologias em sala de aula não faltam, vivemos em um exato momento da História na qual não podemos mais negligenciar o quanto presente as tecnologias estão no dia a dia dos alunos. Imersa neste turbilhão que é a tecnologia, a escola, é diariamente desafiada a lidar com um público cada vez mais informatizado (GIORDANI; TONINI, 2018). Diante destas reflexões, busquei desenvolver uma proposta didática com base no uso de recursos didáticos do Sensoriamento Remoto em uma turma de 6º ano da E.M.E.F. Professora Maria Margarida Zambon Benini no intuito de compreender as representações do lugar de vivência desses alunos.

A realidade que cerca estes estudantes, compreende uma área do município de Bento Gonçalves, RS, caracterizada pela expansão do espaço urbano, portanto, localizada no limite entre o espaço urbano e o rural (Anexo B). A presença de áreas com vegetação no entorno do bairro concomitante a expansão do espaço urbano constitui no que se chama na ciência geográfica de uma área de transformação do espaço físico, ou seja, natural em espaço construído (Figura 4).

Figura 4 – Áreas com vegetação no entorno do bairro Vila Nova II



Fonte: Buffon (2019)

No decorrer da pesquisa, algumas questões bastante relevantes permaneceram desafiando reflexões. Como este aluno percebe o espaço no qual está inserido? No seu imaginário, quais são os elementos presentes em um espaço de tamanho conflito? Prevaecem os elementos presentes no espaço urbano ou rural, e como estes são vistos por eles?

Estas e outras tantas perguntas nortearam a pesquisa e procuram ser respondidas no estudo que agrega duas temáticas bastante complexas. A categoria geográfica lugar como também as tecnologias, permeiam o cotidiano de um sujeito em comum, os educandos, e, portanto, interferem sobre estes como também são interferidos. Para além disto, referências como Corazza (2008), Santos e Pereira Filho (2010) e Buffon et al (2015) são utilizadas como base na elaboração da sequência didática, e seus estudos são melhor descritos na sequência.

Ao também fazer uso de uma sequência didática para compreender o lugar de vivência de alunos de duas escolas públicas do município de Santa Maria, RS, uma localizada no espaço urbano e outra no espaço rural, Buffon et al (2015) observou a maior facilidade que os alunos do espaço rural possuem no reconhecimento de elementos presentes no seu cotidiano, e que se refletiu em melhores resultados quando comparados ao da escola localizada no espaço urbano. Para além disto, os mapas mentais conforme a autora, refletem as características espaciais no qual o aluno está inserido, sendo assim, tornou-se corriqueiro nos mapas mentais dos alunos localizados no espaço rural a presença de animais, cerca, campo e áreas com floresta, elementos que fazem parte do cotidiano destes alunos.

Corazza (2008) em seu estudo titulado “O uso de imagens de satélite no ensino de geografia sob a ótica piagetiana” buscou comparar as diferenças quanto à interpretação de imagens de satélite entre alunos do estágio cognitivo operatório concreto (7 a 12 anos) e operatório-formal ou abstrato (mais de 12 anos) das turmas de 6º, 7º, 8º e 9º ano de uma escola pública de Santa Maria, RS. Os resultados de seu estudo demonstram um melhor desempenho dos alunos que fazem parte do estágio cognitivo operatório-formal ou abstrato. Conforme a autora, uma maior discrepância nos resultados entre os alunos dos dois estágios cognitivos é identificada quando se exigiu um maior nível de abstração, como é o caso do reconhecimento das áreas de solo úmido e na localização da escola.

Santos e Pereira Filho (2010), por sua vez, ressaltam que os alunos que estão na fase de transição entre o estágio cognitivo operatório concreto para o operatório-formal ou abstrato de Piaget apresentaram melhor desempenho quando comparado aos alunos que fazem parte do estágio cognitivo operatório concreto. Referem-se também, que após a aplicação da sequência didática e por consequência do uso das imagens de satélite, os alunos conseguiram com maior eficácia representar o lugar de vivência por meio da visão vertical, visão representada nas

imagens de satélite. Por fim, em virtude das dificuldades apresentadas pelos alunos no que compete ao estudo do lugar por meio de diferentes propostas pedagógicas, destacam a importância do papel do professor no que diz respeito ao fato de dar maior ênfase ao estudo da temática.

Os alunos que compõem o estudo possuem idade média de 12 anos e 6 meses. Identificou-se uma grande variação na idade, entre 11 a 15 anos, a realização do estudo entre novembro e dezembro, no final do período escolar, contribuiu no aumento da idade média. Mas para além disto, o que se ressalta, é que os alunos deste estudo conforme os estágios cognitivos de Piaget pertencem ao estágio operatório-formal ou abstrato, que conforme os estudos de Corazza (2008) e Santos e Pereira Filho (2010) obtiveram melhores resultados por apresentarem uma estrutura de raciocínio que utiliza proposições abstratas no levantamento de hipóteses e dedução de soluções para os problemas encontrados, ou seja, na identificação de alvos (CORAZZA, 2008).

No entanto, a questão que fica é, por que realizar um estudo já feito antes? A resposta a esta pergunta deve-se ao caso, que em nenhum dos estudos citados acima fez se o uso de um software como é o *Google Earth* (GOOGLE), que permite compreender o espaço a partir de outras visões e possibilidades, aprender aspectos ligados a cartografia, geomorfologia, geografia urbana, geografia agrária, hidrografia, biogeografia entre outras áreas da geografia em um único programa. Além disto, em nenhum dos trabalhos mencionados que se utilizou uma sequência didática pensou-se em estimular o protagonismo dos alunos por meio da produção de material audiovisual a partir do seu olhar sobre o bairro.

O *Google Earth* (GOOGLE) constitui um dispositivo disponível também em sistema *android*, que permite inúmeras funcionalidades para o público em geral e não deixa nada a desejar quanto ao seu uso mais específico para o ensino de Geografia. Este aplicativo possui ferramentas 3D que possibilitam a visualização do relevo do local como também do mundo em três dimensões. Uma das propostas de utilização deste recurso em sala de aula é com o objetivo de comparar as formas de relevo de diferentes locais, outro uso do aplicativo permite trabalhar com algumas noções básicas da cartografia, como latitude, longitude, coordenadas geográficas, sistema cartesiano entre outros.

Durante a aplicação da sequência didática, mais especificamente na 2ª etapa, quando se fez uso do aplicativo *Google Earth* (GOOGLE), os alunos demonstraram grande entusiasmo com a proposta. Os mesmos possuíam interesse na localização de aspectos que fazem parte do seu dia a dia, como é o caso de suas residências, o parque, entre outros locais. Exploraram além da visão vertical, as diferentes escalas espaciais (mundo ao local), o relevo em 3D, o *Street*

View, recurso do *Google Earth* (GOOGLE) que disponibiliza vistas panorâmicas em 360° na visão horizontal e 290° na visão vertical. Ao final da sequência, a euforia é tamanha, que a sugestão dos alunos é que retornássemos ao Laboratório de Informática na etapa seguinte da sequência didática. A seguir, na Tabela 1, são elencadas algumas facilidades da ferramenta, como também algumas das habilidades demonstradas pelos alunos quanto ao uso.

Tabela 1 – Facilidades e habilidades quanto ao uso do *Google Earth* (GOOGLE)

Item	Facilidades/habilidades
Software	Gratuito Interface amigável com outros programas Diversas aplicabilidades, inclusive na área da educação Disponível online sem a necessidade de tê-lo no computador e comprometer o espaço do disco
Usuário	Fácil manipulação Produção de informação Rapidez no acesso de informações locais e globais Estimula a curiosidade Autonomia do usuário

Organizadora: Buffon (2019)

Algumas dificuldades também permearam o uso do *Google Earth* (GOOGLE) no Laboratório de Informática (Tabela 2).

Tabela 2 - Dificuldades na utilização do *Google Earth* (GOOGLE) no Laboratório de Informática

Item	Dificuldades
Infraestrutura	Quantidade insuficiente de computadores comparado ao número de alunos Computadores com tecnologia ultrapassada
Internet	Dificuldade no acesso à rede, sendo necessário em alguns casos optar pelo uso do <i>Google Maps</i>

Organizadora: Buffon (2019)

4.2 Espaço vivido antes e após o uso de imagem de satélite como recurso didático e os elementos que permeiam este espaço

Um dos instrumentos utilizados na análise do espaço vivido e que serviu para verificar a eficácia da proposta didática é o questionário, aplicado antes e após o uso da imagem de satélite, respectivamente, na 1ª e na 5ª etapa da sequência didática. A partir da análise deste instrumento, pode-se conhecer melhor o público estudado e proceder algumas inferências quanto a idade média, mencionado no item acima, o local onde residem, se conhecem o bairro

onde moram e quais os aspectos positivos e negativos, além do conhecimento destes referentes ao sensoriamento remoto.

No que se refere a um dos primeiros itens, que diz respeito ao fato de conhecerem o bairro onde residem, 88,8% dos alunos disseram que sim, ou, que conhecem mais ou menos o bairro onde moram, isto, quando aplicado o 1º questionário. Já no 2º questionário, aplicado ao final da sequência didática, obteve-se 100% das respostas nas opções sim e mais ou menos, nenhum aluno respondeu não conhecer o bairro ou optou por não responder à pergunta. Essas duas opções somaram no 1º questionário, 11,2% do total das respostas. Um dos motivos do alto percentual obtido no 2º questionário, deve-se a aplicação da sequência didática, várias atividades são realizadas a fim de os alunos compreenderem o espaço no qual estão inseridos.

Tuan (2012) ao se referir ao sentimento de pertencimento ao local diz o seguinte, os pontos positivos ressaltados pelas pessoas ao se sentirem bem em um determinado local e até criarem afinidade são bastante gerais, enquanto as razões por não gostarem são mais específicas e concretas. As respostas obtidas pelos alunos demonstraram isto, quando questionados sobre o que mais gostam no lugar onde vivem, a maior parte disse gostar da praça e da quadra de areia, das pessoas que vivem no bairro (entende-se aqui, familiares, amigos, colegas e vizinhos), e a casa onde moram. Além destes, são mencionados outros pontos, porém com menor frequência, como é o caso do CTG e da natureza, o entorno do bairro é composto por áreas com vegetação. Nenhum dos aspectos mencionados, com exceção da casa e do CTG são específicos e sim, referem-se a um todo (Figuras 5 e 6).

Figura 5 – O que os alunos mais gostam no lugar onde vivem

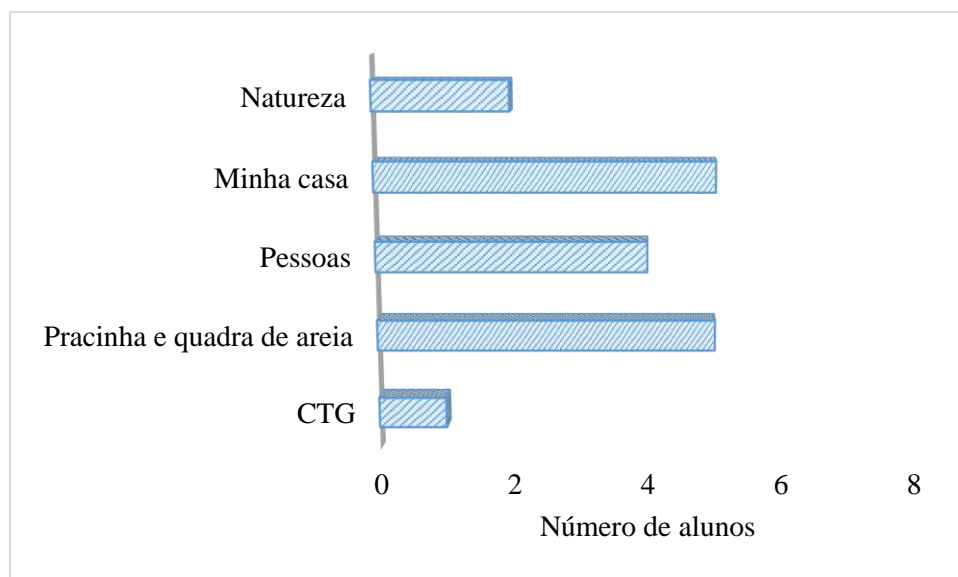


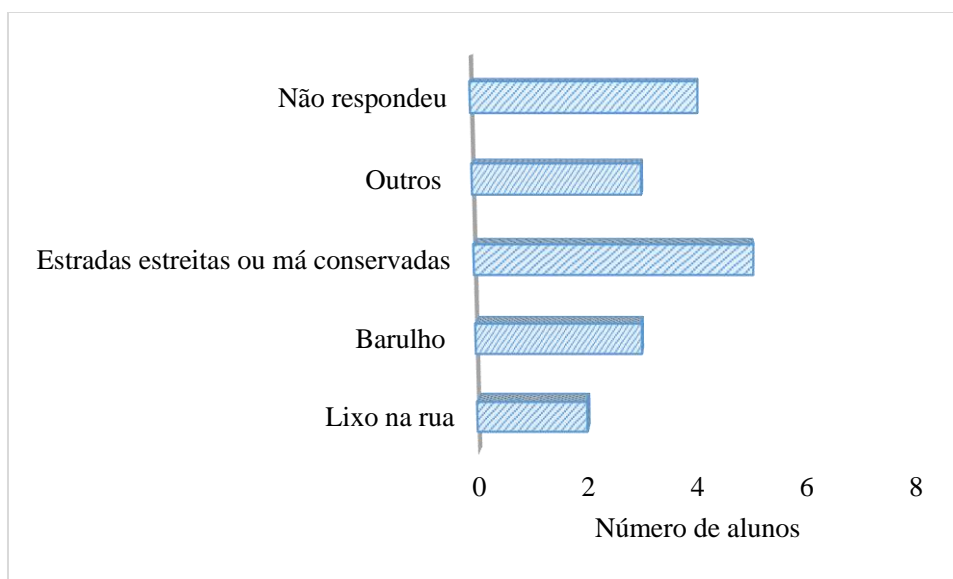
Figura 6 - Praça e quadra de areia



Organizadora: Buffon (2019)

Acerca dos pontos negativos, estes são mais específicos, e as seguintes respostas são obtidas, a presença de lixo nas ruas, mencionado por vários alunos, o barulho de som alto e de veículos, as estradas estreitas ou má conservadas e a ausência de calçadas para a circulação de pessoas, que infelizmente é realidade no bairro, além de outros (Figura 7). Desta última menção há um registro fotográfico, figura 8, que pode comprovar a situação. No dia do trabalho de campo, que ocorreu na 4ª etapa da sequência didática, algumas ruas não pavimentadas haviam sido recentemente consertadas.

Figura 7 – O que os alunos não gostam no lugar onde vivem



Organizadora: Buffon (2019)

Figura 8 - Problemas mencionados pelos alunos de ausência de calçadas para a circulação de pessoas, ruas estreitas e com buracos



Organizadora: Buffon (2019)

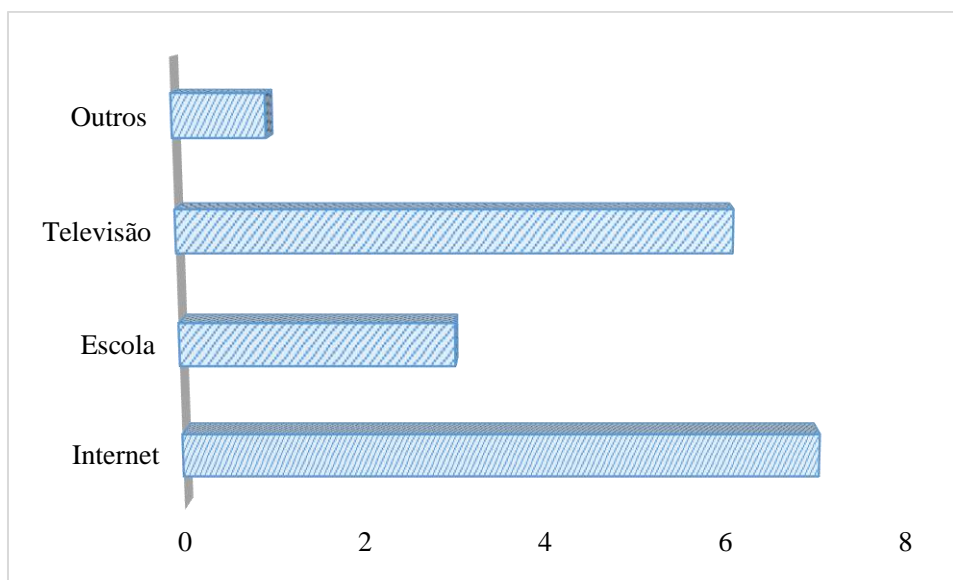
Referente a questão se sabem ou já teriam ouvido falar sobre o sensoriamento remoto, os alunos se posicionaram da seguinte forma no 1º questionário, 5,6% disse que sim, que sabem ou já ouviram falar sobre o tema, enquanto, 94,4% disse não saber ou não respondeu à pergunta. Esses dados demonstram um desconhecimento por parte dos alunos do que é o sensoriamento remoto, apenas 1 aluno disse saber ou já ouviu falar enquanto a grande maioria disse não conhecer. No 2º questionário, após a aplicação da sequência didática, os resultados inverteram-se, 70,5% disse saber o que é o sensoriamento remoto, e apenas 29,5% disse não saber ou não respondeu à questão.

Ao resgatar o conceito de sensoriamento remoto percebe-se que o mesmo é bastante complexo, por mais que as imagens de satélite sejam o produto deste, muitos relacionam ao conceito de sensoriamento remoto, ao dizer que são sinônimos. Desta forma, a compreensão do conceito envolve um nível de abstração bastante grande, pois o termo se refere a obtenção de informações da superfície terrestre à distância, ou seja, remoto. Novo (2010) define sensoriamento remoto da seguinte forma, conjunto de sensores, equipamentos para processamento de dados e de transmissão de dados utilizados para compreender os fenômenos e processos que ocorrem na superfície da Terra por meio do registro e análise da interação entre a radiação eletromagnética e os alvos.

No tocante ao item do 1º questionário sobre saber o que é um satélite e as funções que desempenha, 38,8% dos alunos disseram que sim, que tem conhecimento do que é, enquanto, 61,2% disseram não conhecer ou não responderam à pergunta. Com a aplicação do 2º questionário, observou-se uma melhora nos resultados devido principalmente à realização de atividades relacionadas as imagens de satélite, assim, 76,4% das respostas mantiveram-se positivas, ao passo que 23,6% afirmaram desconhecer a temática, mesmo após a aplicação da sequência didática.

No 2º questionário, todos os alunos, ou seja 100%, afirmaram que já haviam visto em algum momento da sua vida uma imagem de satélite. Ao passo que no questionário anterior o percentual era 77,7%, o que demonstra que os alunos já haviam tido contato com as imagens de satélite anterior a aplicação da sequência didática. O elevado percentual obtido no 1º questionário elucida a possibilidade de ser melhor explorado como recurso didático em sala de aula, uma vez que, a grande maioria já vê a ferramenta pedagógica com alguma familiaridade. Ao se referirem ao local onde tiveram acesso, são feitas menções as mídias de massa como é o caso da televisão, sites da internet - incluso aplicativos como *Google Maps* e *Earth* (GOOGLE), a escola, além de outros locais (Figura 9).

Figura 9 - Meio de contato com as imagens de satélite



Organizadora: Buffon (2019)

No que diz respeito ao item do questionário sobre conhecer os elementos da superfície terrestre que podem ser identificados em uma imagem de satélite, apenas 16,6% diz conhecer esses elementos, os demais 83,4% afirmaram não saber ou não responderam à pergunta.

Situação inversa ocorreu no 2º questionário, quando 82,3% afirmou que sim, que sabe quais são os elementos presentes nas imagens de satélite. Quando questionados sobre quais seriam estes elementos citaram as ruas pavimentadas e não pavimentadas, casas, áreas com vegetação, escola, lago, solo exposto, cidade (entende-se como área urbana), além do campo, que são elementos presentes nas imagens de satélite e identificados por eles na 4ª etapa da sequência didática o que contribuiu no aumento do percentual de acertos.

Pelas respostas obtidas dos alunos nos dois questionários é possível perceber uma melhora nos resultados após a aplicação da sequência didática. Houve o aumento nos percentuais de acertos nos itens relacionados a temática do sensoriamento remoto, que se deve a dois fatores principais, primeiro ao grande desconhecimento da temática, por mais que já conheçam as imagens de satélite não conseguem relacionar ao conceito de sensoriamento remoto e segundo, devido ao grande entusiasmo demonstrado pelos estudantes, principalmente, quando se fez uso da ferramenta do *Google Earth* (GOOGLE). No que diz respeito ao entendimento sobre o lugar, os elevados percentuais obtidos nos dois questionários demonstram que os alunos possuem conhecimento do seu bairro, comprovaram isto, ao representar nos mapas mentais os elementos que fazem parte deste espaço.

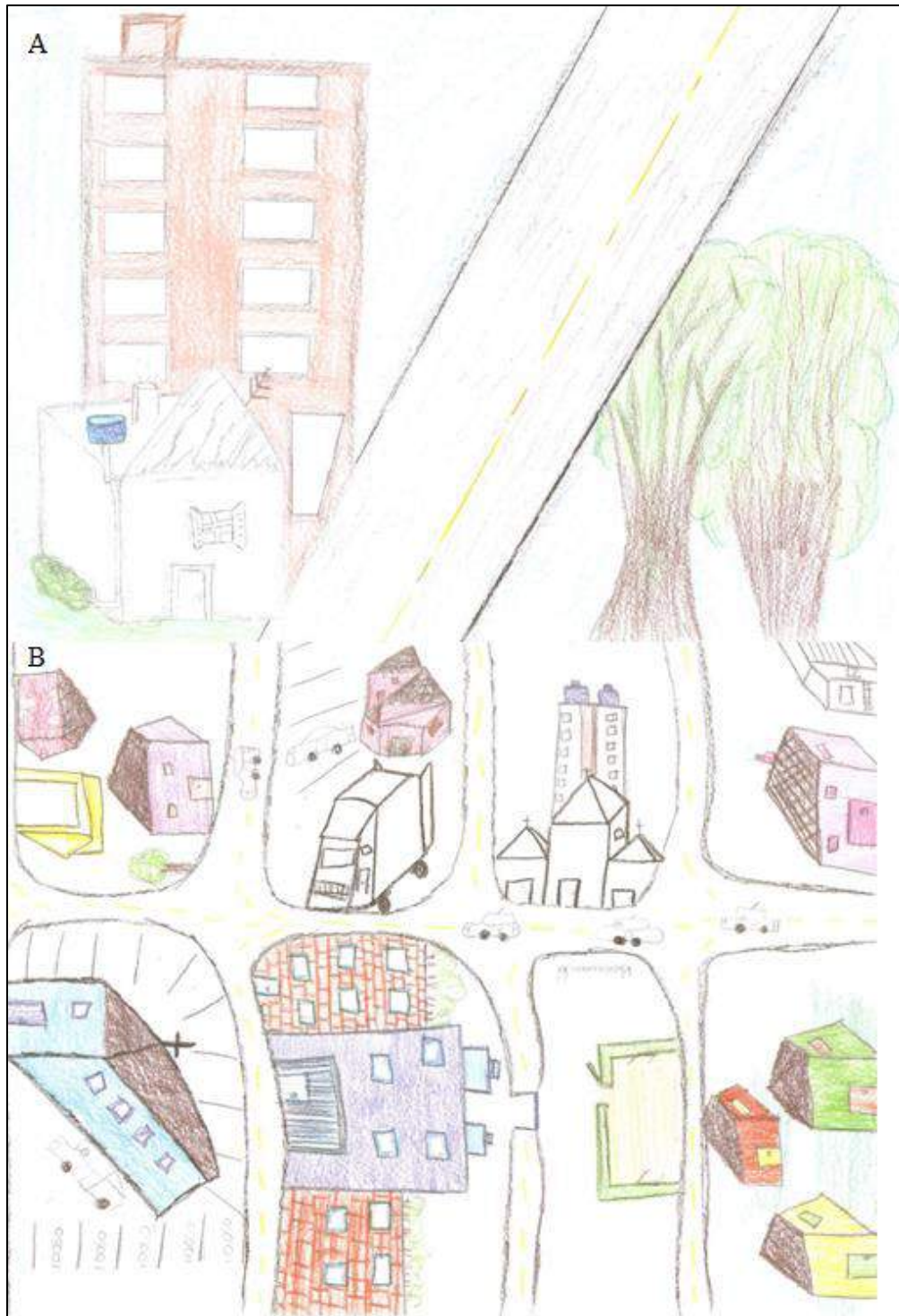
Outro instrumento também utilizado para analisar o espaço vivido dos alunos são os mapas mentais, antes e após aplicação da sequência didática. Existe por trás da construção do estudante, conforme Nunes e Castrogiovanni (2018) uma lógica, que aqui a denominaremos de experiências vivenciadas pelos alunos, está por sua vez, dará os subsídios necessários a criação – os mapas mentais. O conceito geográfico lugar é articulado neste momento de reflexão, propiciado pelas etapas da sequência didática, nas palavras dos autores referente ao conceito de lugar, colocam da seguinte forma “ o ambiente que nossos sujeitos transitam”.

Ao realizarem um estudo referente a importância do sentido nas aulas de Geografia sobre a temática do espaço físico e do espaço transformado com alunos do 9º ano, Nunes e Castrogiovanni (2018) identificaram a preferência dos estudantes pela representação dos espaços de forma horizontal e, geralmente, buscando o belo. Essa tendência repetiu-se na confecção do 1º mapa mental, na qual, os alunos optaram por representar o espaço vivido na visão horizontal, situação também identificada por Santos e Pereira Filho (2010). No entanto, na sequência, no 2º mapa mental, a visão horizontal é substituída pela vertical.

Na 2ª etapa da sequência didática são trabalhados alguns princípios básicos do sensoriamento remoto, entre eles os tipos de visões. A visão horizontal é bastante conhecida pelos estudantes, uma vez que a grande maioria representou o espaço vivido utilizando-a. Desta forma, vários recursos são usados para poder compreender a visão utilizada pelo satélite na

obtenção das imagens, ou seja, a visão vertical. Após tomarem conhecimento desta forma de representação, houve o predomínio nos mapas mentais da visão vertical, como é possível observar pela Figura 10.

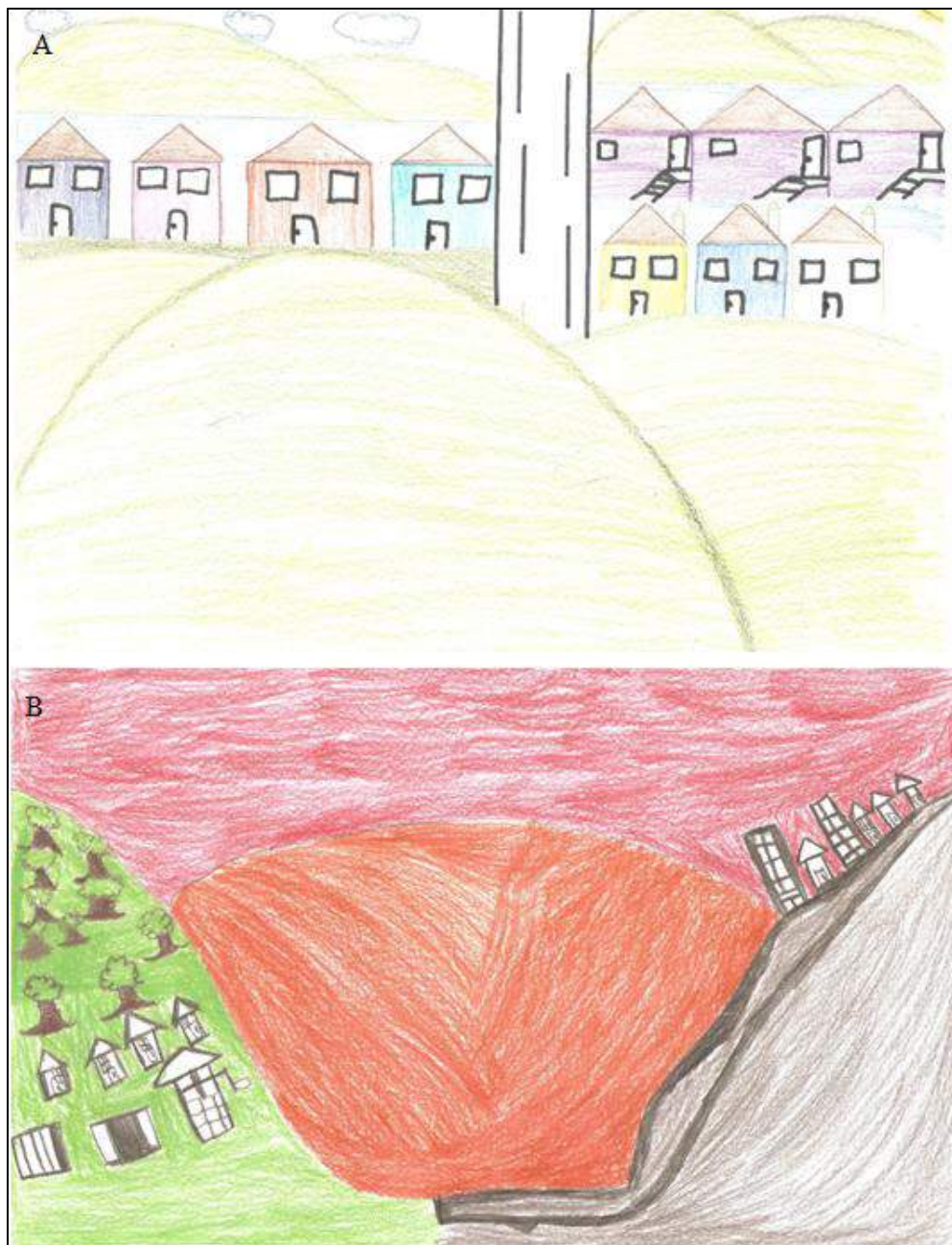
Figura 10 – Mapas mentais (A) anterior e (B) após a aplicação da sequência didática representando as visões horizontal e vertical, respectivamente



Organizadora: Buffon (2019)

Outro elemento do lugar presente nos mapas mentais, é a questão do relevo do bairro (Figura 11). O bairro localiza-se em uma área de vale, o seu entorno é composto por áreas com maiores altitudes ocupadas por vegetação. Este aspecto é contemplado quando se fez uso da ferramenta do *Google Earth* (GOOGLE), mais especificamente quando se utilizou a opção 3D, ou seja, visualizou-se o relevo em três dimensões. Esta ferramenta permite compreender o relevo muito além do que é concebido no mapa geomorfológico, onde as diferenças de altitude são apenas percebidas por meio de diferentes cores.

Figura 11 - Mapas mentais A e B, representado o aspecto do relevo no bairro



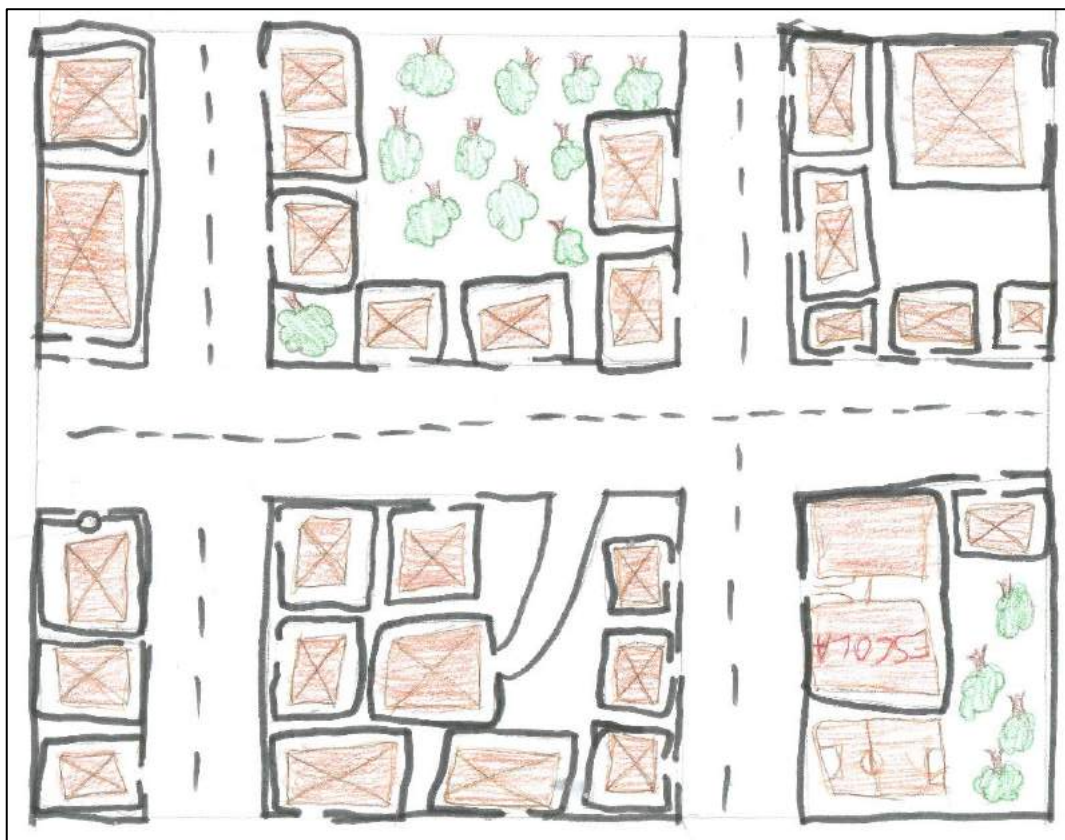
Os alunos demonstraram entusiasmo com a proposta, aproveitou-se a oportunidade para trabalhar a questão da amplitude altimétrica, diferença entre a maior e menor altitude do relevo e como este aspecto interfere no cotidiano da população local. Mencionou-se também, o que são as áreas de risco, e a importância das áreas de maior declividade permanecerem com vegetação a fim de atenuar a ação do processo erosivo e os movimentos de massa, fenômenos que ocorrem com certa frequência devido principalmente a existência de construções em áreas bastante íngremes. Além disto, contextualizou-se o relevo com a hidrografia, e o motivo da presença de um córrego nas redondezas, por mais que este último elemento não se fez presente nos mapas mentais.

Em um dos mapas mentais que representavam o relevo, o aluno distinguiu duas formas de ocupação para uma área de topo de morro. Em uma das vertentes, a área de topo de morro é representada pela presença de diversas construções, e a cor cinza utilizada pelo aluno indica que este solo se encontra bastante impermeabilizado, o que contribui para o aumento do escoamento superficial da água. Na outra vertente, a presença de vegetação na área de topo de morro condiz com a legislação brasileira sobre as Áreas de Preservação Permanente - APPs, na qual os topos de morro fazem parte conforme o Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012).

Além do desenho condizer com o Código Florestal Brasileiro (BRASIL, 2012) e o aluno ter um olhar atento a questão ambiental, percebe-se uma preocupação em representar os espaços construídos concomitante as áreas de vegetação. Ao utilizar a cor verde para representar está vertente e distingui-la nitidamente da outra, o aluno demonstra por meio do mapa mental compreender a importância das áreas com vegetação no bairro em que reside. Para Tuan (2012) a natureza virgem também denominada de selvagem é vista de forma contraditória, de um lado é tratada como um lugar de desolação ou terra inculta e por outro, de contemplação.

As áreas de vegetação citadas no questionário como um dos aspectos positivos do bairro ao mencionarem o termo natureza, se fez presente em outros mapas mentais como é o caso da Figura 12. Nele percebe-se o bairro a partir da visão vertical, onde são representados elementos como é caso da escola, a quadra de areia, as vias pavimentadas, o espaço urbano e as áreas com vegetação. Destaca-se o fato de haver no que diz respeito às vias pavimentadas uma certa organização além da delimitação dos lotes, características também identificadas por Nunes e Castrogiovanni (2018) nas representações dos seus alunos.

Figura 12 - Mapa mental após a aplicação da sequência didática representando as áreas com vegetação presentes no bairro



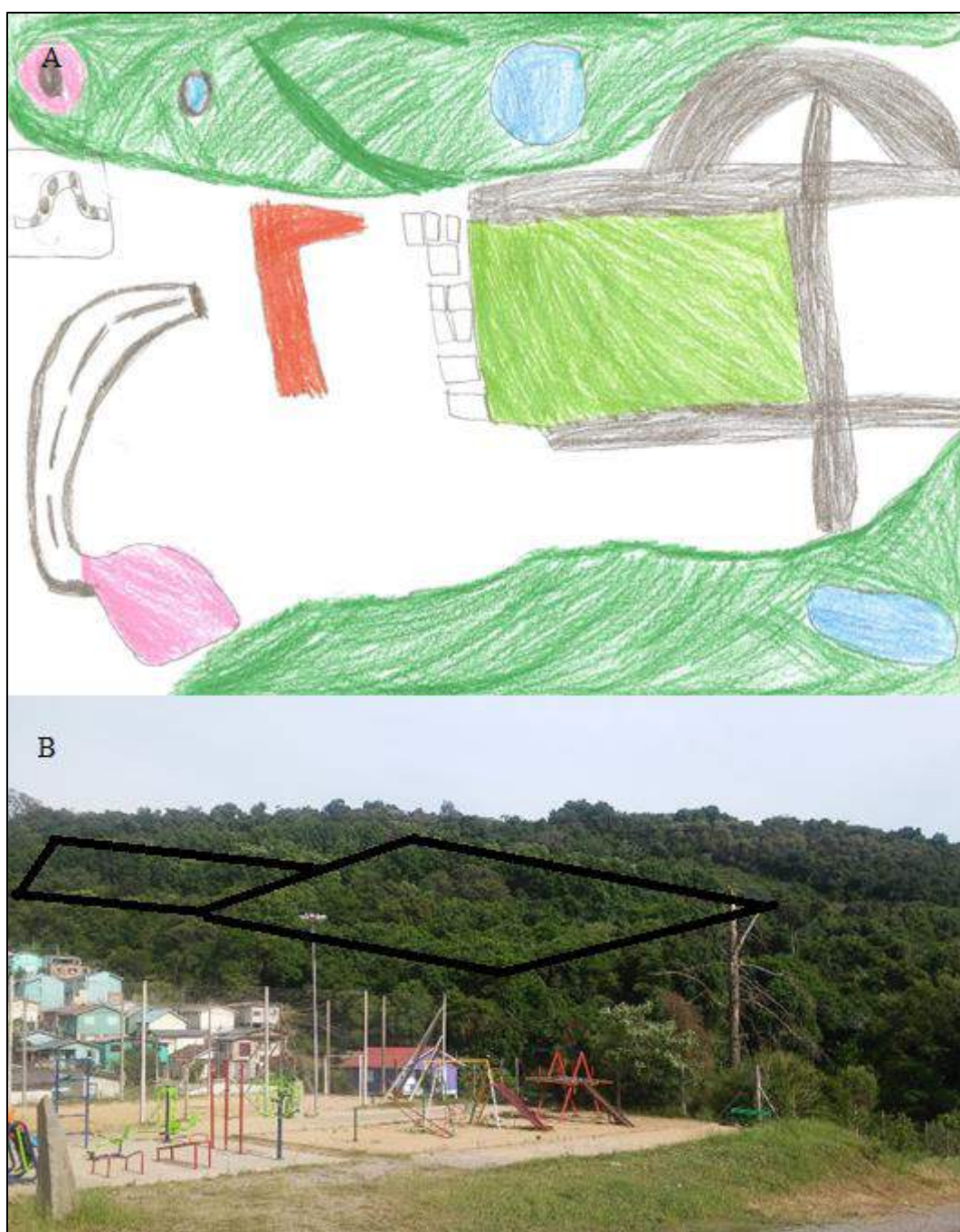
Organizadora: Buffon (2019)

Outro elemento presente no 2º mapa mental e que não havia sido representado nos 1º mapas mentais são as antigas áreas cultivadas com parreirais (Figura 13). Durante o trabalho de campo chamou-se a atenção dos alunos para observarem uma porção de árvores conhecidas como plátanos (*Platanus x Hispanica*) que estavam dispostas em formato retilíneo no interior do mato. Diante deste fato, questionou-se os alunos, se as mesmas teriam surgido naturalmente ou se eram obra do homem.

Os alunos ficaram sem saber o que responder e percebeu-se que aquela forma geométrica era desconhecida para eles. Durante a ocupação da Serra Gaúcha por imigrantes europeus em fins do século XIX, as áreas do município de Bento Gonçalves, RS, são divididas em colônias¹. Nestas colônias, os imigrantes italianos desenvolveram inicialmente a policultura, mais tarde, especializaram-se na produção de uvas. Assim, o bairro Vila Nova II está localizado sob uma antiga colônia ou colônias de terras onde produzia-se uvas (Anexo C).

¹ Área de terra de aproximadamente 24 hectares cultivadas por uma família de imigrantes italianos.

Figura 13 - Antigas áreas cultivadas com parreirais representadas (A) no mapa mental, em tom de verde escuro e em formato retilíneo e (B) no registro fotográfico do dia do trabalho de campo



Organizadora: Buffon (2019)

A fim de proteger o vinhedo contra o vento, são plantadas no entorno do parreiral árvores conhecidas como plátanos (*Platanus x Hispanica*), de folhagem distinta e em formato geométrico. Caso o vinhedo seja abandonado, como ocorreu na figura 13, a vegetação nativa volta a ocupar as áreas antigamente cultivadas. Assim, a identificação destas áreas é somente

possível por meio da presença destas árvores dispostas em forma retilínea, na qual, arrisco-me em chamá-las de patrimônio cultural do município de Bento Gonçalves, RS.

Nas palavras de Tuan (2012, p. 144) “a consciência do passado é um elemento importante no amor pelo lugar”. Sendo assim, e devido a maior parte das famílias que vivem no bairro virem de outros municípios, ou em virtude dos pais não trabalharem nesta atividade econômica, este elemento não faz parte da realidade dos alunos, ou seja, não faz parte do lugar de vivência. Desta forma, a presença física das antigas áreas cultivadas com videiras não basta para criar laços afetivos, pois a resposta não se estende além da estética.




Conforme Tuan (2012) os habitats humanos variam muito e podem ser classificados de diferentes formas. Uma simples classificação dupla de acordo com o autor e grifo do próprio, pode distinguir os habitats em “carpintejado” e “não carpintejado”. Os habitats carpintejados são repletos de linhas retas, ângulos e objetos retangulares, as cidades são meio ambiente retangulares por excelência, enquanto, a natureza e o campo em contraste com a cidade carecem de retangularidade, portanto, são denominados de habitats não carpintejados.





As paisagens rurais, mais especificamente as áreas de campo, não são totalmente desprovidas de retangularidade. Os campos de cultivo frequentemente são retangulares, apesar de suas formas raramente serem evidenciadas no terreno, porém, nítidas nas imagens de satélite (TUAN, 2012). Os habitats denominados por Tuan (2012) de carpintejados e não carpintejados são possíveis de serem identificados nas imagens de satélite devido ao aporte de subsídios como tonalidades/cor, textura, tamanho, forma, sombra, altura, padrão e a localização (FLORENZANO, 2002).




No que compete a 3ª etapa da sequência didática, são observados os seguintes elementos nas imagens de satélite: escola, via pavimentada, via não pavimentada, área de campo, área com vegetação, solo exposto, área agrícola, corpo d'água, espaço urbano e antiga área cultivada com videiras (Figura 14). Estes fazem parte da realidade do bairro na qual os alunos estão inseridos, e muitas vezes, passam despercebidos. Desta forma, os alunos fizeram o uso dos subsídios elencados por Florenzano (2002) para identificar com diferentes cores os elementos nas imagens de satélite.

Realizar a transposição da visão horizontal, a forma como vemos a superfície terrestre, para a vertical, a forma como o satélite captura as imagens da superfície terrestre, é uma tarefa que exige um exercício de abstração necessário a identificação dos elementos citados acima. O uso da ferramenta do *Google Earth* (GOOGLE), na etapa anterior, facilita este processo. Vale ressaltar, nesta etapa, que somente 17 alunos de um total de 18 fizeram-se presentes.

Figura 14 – Registros fotográfico dos elementos identificados na imagem de satélite

Número de identificação do elemento	Descrição/Cor	Registro fotográfico
1	Escola (laranja)	
2	Via pavimentada (preto)	
3	Via não pavimentada (lilás)	

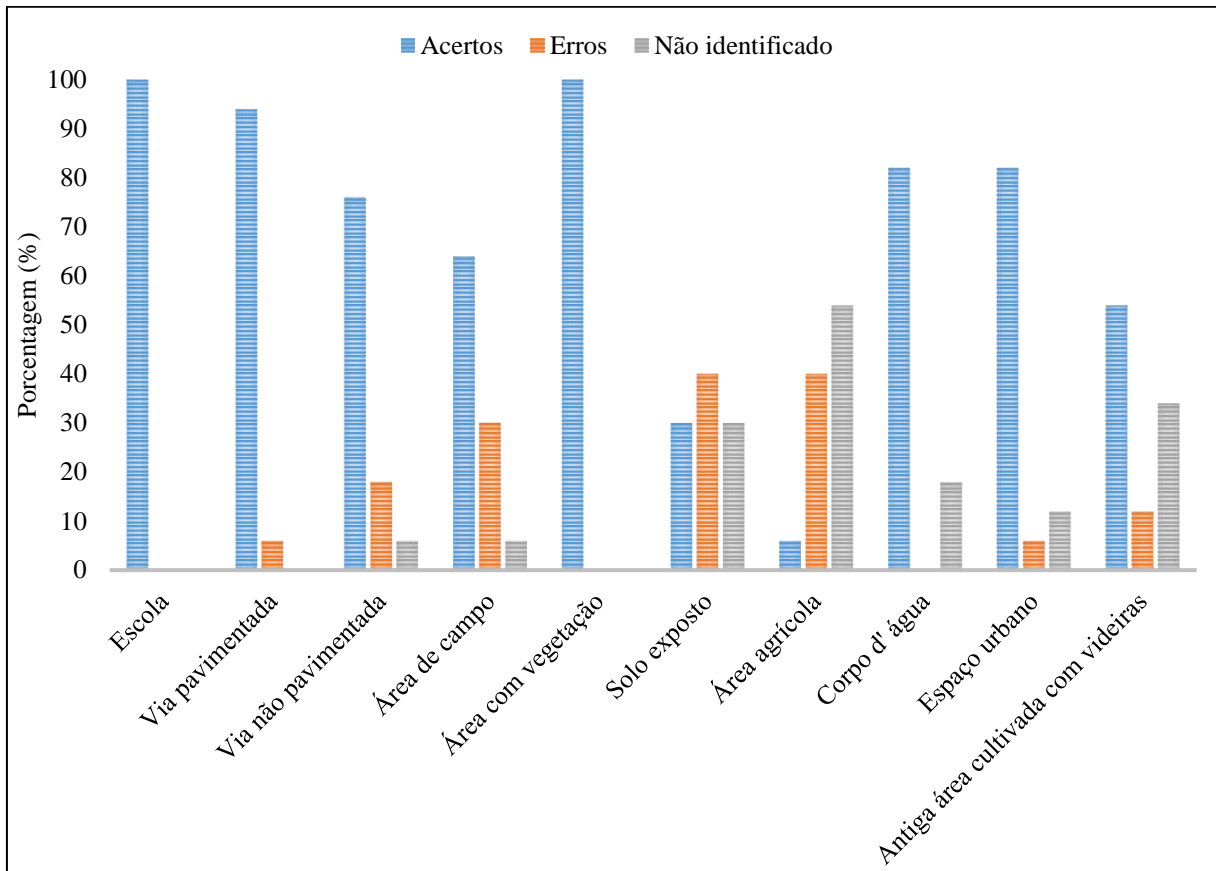
4	Área de campo (verde claro)	
5	Área com vegetação (verde escuro)	
6	Solo exposto (amarelo)	
7	Área agrícola (vermelho)	

8	Corpo d` água (azul)	
9	Espaço urbano (rosa)	
10	Antiga área cultivada com videiras (marrom)	

Organizadora: Buffon (2019)

Os maiores percentuais de acertos são identificados nos elementos escola e área com vegetação, obtendo 100% de rendimento (Figura 15). Os elevados percentuais indicam que os dois elementos fazem parte do cotidiano dos alunos. No caso da escola, os mesmos permanecem grande parte do seu dia no ambiente escolar, o que influencia nos resultados. Em relação as áreas com vegetação, percebe-se que as mesmas possuem relação próxima com os alunos, em diversas ocasiões são representados nos mapas mentais.

Figura 15 - Porcentagem de acertos na identificação dos elementos na imagem de satélite



Organizadora: Buffon (2019)

Os maiores equívocos na identificação dos elementos ocorrem com o solo exposto e a área agrícola, o percentual de acertos é de 30% e 6%, respectivamente. Por mais que o bairro Vila Nova II localiza-se próximo do espaço rural, e alguns aspectos façam parte do cotidiano, os elementos obtiveram baixos percentuais de acertos. Em algumas ocasiões, os alunos chegaram a confundi-los, outro instrumento que elucidava a falta de percepção diante do fato, são os mapas mentais, em nenhum deles, os alunos os representaram.

Buffon et al (2015) ao comparar dados referentes a identificação de elementos nas imagens de satélite, em duas turmas de 6º ano de escolas distintas, uma localizada no espaço urbano e outra no espaço rural, constatou que os maiores percentuais de acertos foram obtidos na escola onde os alunos eram provenientes do espaço rural. Conforme a autora, os elementos solicitados influenciaram nos resultados, uma vez que, grande parte dos elementos estão inseridos no espaço rural. Sendo assim, percebe-se que os elementos solo exposto e área agrícola não fazem parte da realidade dos alunos localizados no espaço urbano.

De acordo com Tuan (2012, p. 156) “é amplamente aceito que o campo seja a antítese da cidade, independente das verdadeiras condições de vida desses dois meios ambientes”. Porém, cita outra perspectiva em que coloca a natureza virgem, e não mais o campo, como o polo oposto a cidade. O campo diante desta nova perspectiva é a paisagem intermediária.

O elemento campo obteve 64% de aproveitamento, mesmo não constituindo um elemento predominante no espaço urbano os alunos conseguiram identifica-lo de forma satisfatória. Quanto ao espaço urbano, percebe-se uma maior identificação dos alunos perante o elemento, 82% conseguiram identificar com exatidão.

Os corpos d’água se fazem presentes e são representados no espaço do bairro por pequenos reservatórios de água denominados de açude. Existem diversos reservatórios distribuídos pelo local, em muitos casos de difícil acesso ou não permitido, como é o caso da figura 11, identificada por uma seta vermelha, na qual pertence a uma empresa do município. O elevado percentual de acertos (82%), demonstra que mesmo estando em locais de difícil contato, os alunos possuem conhecimento do elemento, a sua forma circular como também a sua cor na imagem de satélite podem ter contribuído nos resultados (FLORENZANO, 2002).

Em relação as antigas áreas cultivadas com videiras, os alunos obtiveram um aproveitamento razoável (54%). A experiência do trabalho de campo atuou como um facilitador, pois mesmo não fazendo parte da sua realidade proporcionou uma aproximação com este aspecto histórico-cultural. Neste sentido Tuan (2012) diz o seguinte, as imagens da topofilia que inspiram assombro ou prometem satisfação podem mudar à medida que as pessoas adquirem novos interesses, as imagens do meio ambiente, previamente negligenciadas, podem ser vistas agora com outro olhar.

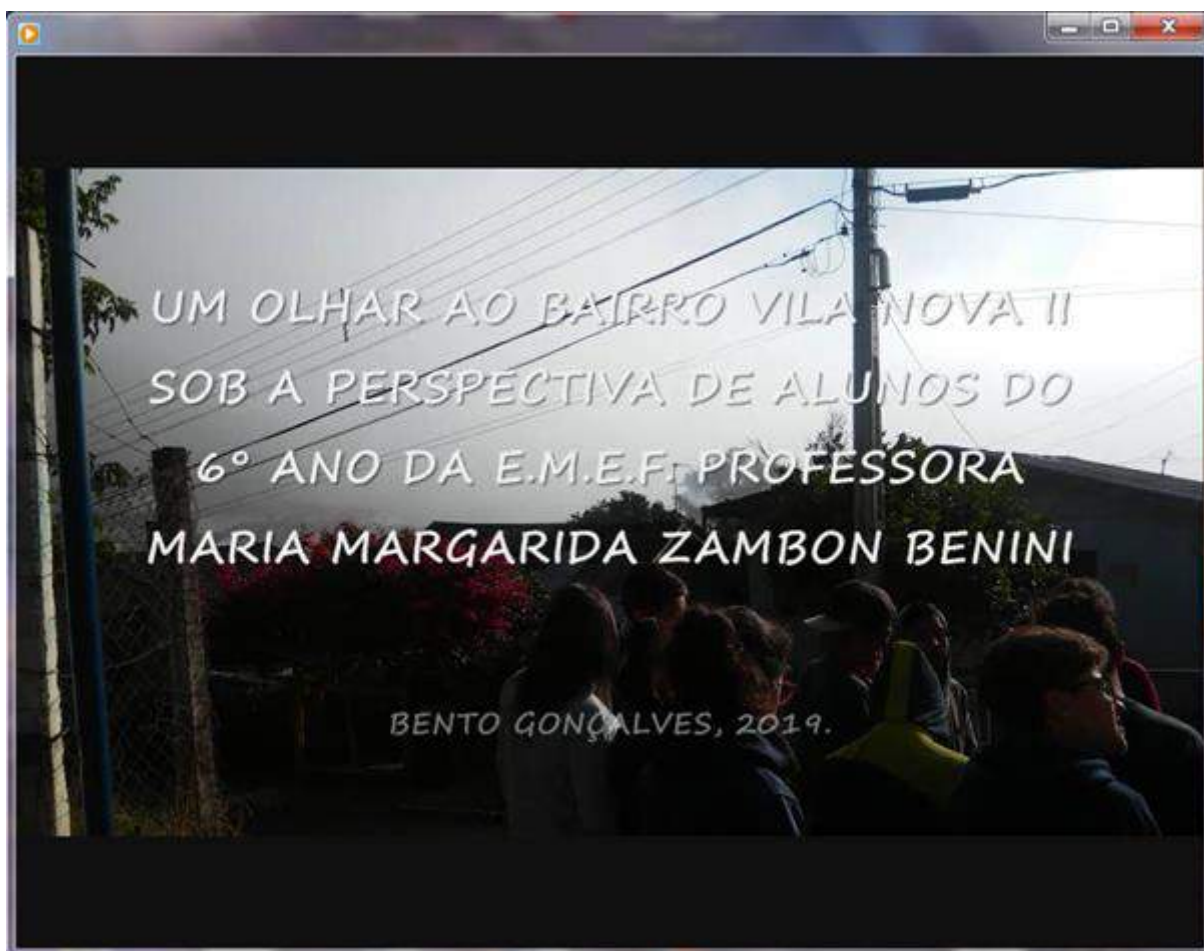
No que diz respeito às vias pavimentadas e não pavimentadas, os alunos obtiveram bons resultados, 94% e 76%, respectivamente. Estes dois elementos são bem conhecidos pelos alunos, pois fazem parte da sua realidade, ao se deslocarem de um local para outro. Devido ao relevo local ser, em alguns pontos, bastante íngremes, os alunos percebem a importância que as ruas pavimentadas possuem, tanto para o deslocamento de pessoas quanto para veículos leves e pesados.

4.3 Produção de material audiovisual sobre o bairro

A produção do material audiovisual teve o intuito de trazer o olhar dos estudantes sobre o bairro onde vivem (Figura 16). Percebe-se no vídeo composto por registros fotográficos do dia do trabalho de campo alguns aspectos naturais do local, como é o caso do nevoeiro. A

presença deste fenômeno climático no vídeo ocorre devido a concentração da umidade do ar em áreas de menor altitude no período da manhã, à medida que se aproxima ao meio dia o aumento da temperatura do ar dissipa o nevoeiro.

Figura 16 - Vídeo produzido pelos alunos sobre o bairro Vila Nova II



Organizadora: Buffon (2019)

Por meio dos registros fotográficos é possível visualizar alguns dos aspectos positivos do bairro citados pelos alunos nos questionários e também evidenciados nos mapas mentais, como é o caso do CTG, a praça e a quadra de areia, além da natureza que se faz presente em vários momentos. O vídeo encontra-se disponível no seguinte link do canal do youtube <https://youtu.be/7P5o2tCJ-VY>.

Outro aspecto importante diz respeito aos pontos negativos citados nos questionários, com exceção das ruas sem calçadas, em nenhum momento os pontos negativos são notabilizados no vídeo, mesmo sendo presenciado em diversas ocasiões. Assim houve a

preocupação por parte dos alunos em trazer ao imaginário das pessoas que assistem o vídeo a representação do belo.

A expansão da área urbana também é possível de ser identificada, o bairro Vila Nova III já está consolidado, além disto, um novo loteamento está em processo de implementação. No entanto, o que se percebe, é que esse crescimento ocorre às custas da diminuição das áreas com vegetação. Além disto, é possível constatar, pelos diversos instrumentos utilizados durante a sequência didática, o crescimento do espaço urbano na direção leste, lugar onde o relevo é menos acidentado, ao encontro da localidade do Barracão. Possivelmente no futuro, essas duas localidades estarão unidas.

5 CONSIDERAÇÕES

O trabalho realizado com os alunos do 6º ano, conforme estabelecido nos objetivos do estudo, que é propor possibilidades pedagógicas para o estudo do lugar por meio do uso de tecnologias, é alcançado de forma satisfatória. O uso da sequência didática mostrou-se eficaz na compreensão do conceito lugar. Os diferentes instrumentos - questionário, mapa mental, imagens de satélite, trabalho de campo e a produção de material audiovisual - forneceram os subsídios necessários à compreensão do lugar no qual os alunos estão inseridos, e como os mesmos o percebem.

O uso didático da imagem de satélite se mostrou eficiente no estudo do lugar. O acréscimo no percentual de acertos referentes aos conhecimentos de sensoriamento remoto obtidos do 1º para o 2º questionário, além da constatação da evolução dos mapas mentais, são alguns dos aspectos que comprovam a importância das imagens de satélite no estudo. Em relação aos mapas mentais, percebe-se, que os elementos representados fazem parte do lugar de vivência e possuem relação com o cotidiano do espaço urbano.

No que diz respeito ao espaço urbano, observou-se no decorrer da sequência didática, a expansão do espaço urbano do bairro Vila Nova II e de novos (Vila Nova III e dos novos loteamentos), ou seja, a transformação do espaço físico em espaço construído. Os diversos instrumentos utilizados demonstram que esse fenômeno vem ocorrendo de forma ininterrupta. A presença da vegetação, elemento elencado pelos alunos em diversas ocasiões, por meio dos mapas mentais, questionário, material audiovisual, vem sendo ameaçado, em virtude do crescimento do espaço urbano do município de Bento Gonçalves, RS.

Os elementos representativos do espaço rural, o solo exposto e a área agrícola, são onde observou-se os maiores equívocos na identificação pela imagem de satélite. O elemento corpo d'água, localizado no bairro em áreas de difícil acesso ou não permitido, teve a sua identificação favorecida na imagem de satélite, devido a sua forma característica e cor mais escura. Em relação as antigas áreas cultivadas com videiras, a experiência do trabalho de campo atuou como um facilitador, pois mesmo não fazendo parte da sua realidade proporcionou uma aproximação com este aspecto histórico-cultural.

Ao confrontar os dois mapas mentais elaborados pelos alunos, ou seja, o produzido na 1ª e na 5ª etapa da sequência didática, observou-se que o emprego das imagens de satélite favoreceu o uso da visão vertical em detrimento da horizontal no 2º mapa mental. Essa transposição de visões, ou seja, compreender a superfície terrestre por meio de outra visão somente se tornou possível por meio do uso didático da imagem de satélite, o que demonstra

uma evolução nos mapas mentais elaborados pelos alunos no decorrer da sequência didática. Outro fator que também contribuiu para isso, foi a ferramenta *Google Earth* (GOOGLE).

O uso da ferramenta *Google Earth* (GOOGLE) mostrou-se de grande importância na compreensão dos elementos do lugar de vivência por meio da visão vertical. Além disto, possibilitou que outros aspectos presentes no espaço do bairro fossem também explorados, como é o caso da cartografia e da geomorfologia local, sendo este último representado em diversas ocasiões nos mapas mentais. A opção 3D disponível neste recurso permitiu a visualização do espaço do bairro em três dimensões, o que favorece a compreensão do relevo. Ademais, merece ser destacado, o entusiasmo e a curiosidade demonstrados pelos alunos diante da ferramenta uma vez que estimulam o protagonismo.

Além disto, a identificação dos elementos ao fazer uso das imagens de satélite possibilitou uma outra forma de compreender os fenômenos existentes na superfície terrestre. Essa nova forma de perceber o espaço, vai ao encontro do que os estudiosos da educação já salientam a algum tempo, sobre as diferentes formas dos alunos aprenderem e a importância de propor diferentes instrumentos de aprendizagem em sala de aula.

A produção do material audiovisual pelos alunos também é de grande valia, uma vez que permite compreender o lugar a partir da percepção dos estudantes sobre esse espaço. Ao assistir o vídeo, pode-se perceber um favorecimento dos aspectos positivos do bairro em detrimento dos negativos. Assim, houve a preocupação por parte dos alunos em trazer ao imaginário das pessoas que assistem o vídeo a representação do belo.

As tecnologias não compreendem apenas parte da sequência didática, e, sim, são fundamentais para o êxito da proposta didática. Pensar em recursos didáticos que utilizam tecnologias em sala de aula é desafiador, mas, ao mesmo tempo, é libertador. Os alunos dão sinais que as aulas tradicionais já não bastam, os mesmos têm ânsia por ferramentas na qual possam agir como protagonistas, não querem repostas prontas, querem criar, inventar, problematizar, enfim, querem o seu papel como protagonistas desta longa novela que é a vida.

Este trabalho não sintetiza o fim do que se acredita ser o estudo do lugar por meio do uso de tecnologias, mas sim, uma das possibilidades que se abriram no caminho da Especialização Mídias na Educação. Que este trabalho possa suscitar nos leitores, curiosidades e até mesmo dúvida, pois se isso se fez, acredito que tenha cumprido o seu papel que é de despertar mais estudos sobre o tema.

REFERÊNCIAS

BEZZI, M. L.; MARAFON, G. J. **Historiografia da ciência Geográfica**. Santa Maria: UFSM, CCNE, Curso de Geografia, 2005.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; LISBÔA, E. S.; COUTINHO, C. P. Google Educacional: utilizando ferramentas web 2.0 em sala de aula. **Revista EducaOnline**, Rio de Janeiro, jan./abr. 2011. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/12655/1/Google_Educacional.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2019.

BRASIL. 2012. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm. Acesso em: 14 jan. 2019.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília, 2000. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf.cienciah.pdf>. Acesso em: 7 abr. 2017.

BUFFON, et al. **Uso de imagens de satélite como recurso didático no estudo do lugar em escolas de realidades distintas**. In: XVII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, João Pessoa, 2015. Disponível em: <<http://www.dsr.inpe.br/sbsr2015/files/p1414.pdf>>. Acesso em: 8 abr. 2017.

CALLAI, H. C. O Ensino de Geografia: recortes espaciais para análise. In: CASTROGIOVANNI, A. C. et al. (Orgs.). **Geografia em sala de aula: práticas e reflexões**. 2. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 1999. p. 57-63.

CORAZZA, R. **O uso de imagens de satélite no ensino de geografia sob a ótica piagetiana**. 2008. 75 p. Trabalho de Graduação – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria. 2008.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Tradução Roneide Venancio Majer. 18. ed. ver. e atu. São Paulo: Paz e Terra, 2017. p. 11-216.

FLORENZANO, T. G. Interpretação de Imagens. In: _____. **Imagens de satélite para estudos ambientais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2002. cap. 4, p. 41-54.

GIORDANI, A. C. C. **Cartografia da autoria de objetos de aprendizagem na cibercultura: potenciais e e-práticas pedagógicas contemporâneas para aprender Geografia**. 2016. 143 f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Geografia. Instituto de Geociências. Porto Alegre, 2016.

GIORDANI, A. C.; TONINI, I. M. Cibercultura e currículo nômade: potencialidades para aprender Geografia. In: CASTROGIOVANNI, A. C. et al. (Org.). **Movimentos: para ensinar geografia – oscilações**. 4. v. Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2018. cap. 10, p. 185-195.

GOOGLE. Google Earth. Disponível em: <<https://earth.google.com/web/>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

GOOGLE. Google Maps. Disponível em: <<https://www.google.com/maps/@-29.0969468,-51.6149557,15z?hl=pt-BR&authuser=0>>. Acesso em: 18 nov. 2018.

LÉVY, P. Introdução: face à técnica. In:_____. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Tradução Carlos Irineu da Costa. 2. ed. São Paulo: 34, 2010. p. 7-20.

LIMA, R. N de S. Google earth aplicado a pesquisa e ensino da geomorfologia. **Revista de Ensino em Geografia**. Uberlândia, jul./dez. 2012. Disponível em: <<http://www.revistaensinogeografia.ig.ufu.br/N.5/Art2v3n5final.pdf>>. Acesso em: 17 fev. 2019.

MENESES, P. R.; NETTO, J da S. M. (Org.). **Sensoriamento remoto: reflectância dos alvos naturais**. Brasília: UnB, 2001. 262 p.

MOTA, P. N. **O estudo do lugar a partir do uso de imagens de satélites com alunos de 4ª série do ensino fundamental**. 2007. 138 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2007.

NOVO, E. L. de M. **Sensoriamento Remoto: princípios e aplicações**. 4. ed. rev. e aum. São Paulo: Blucher, 2010. 387 p.

NUNES, D. B; CASTROGIOVANNI, A. C. A importância do sentido nas aulas de Geografia: possíveis caminhos para um (re)conhecimento entre o sujeito e o mundo. In: CASTROGIOVANNI, A. C. et al. (Org.). **Movimentos: para ensinar geografia – oscilações**. v. 4, Goiânia: C&A Alfa Comunicação, 2018. cap. 11, p. 197-214.

OLIVEIRA, L de. O Ensino/Aprendizagem de Geografia nos diferentes Níveis de Ensino. In: PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U de. (Org.). **Geografia em Perspectiva**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2006. p. 217-220.

PAGANELLI, T. I. Reflexões sobre categorias, conceitos e conteúdos geográficos: seleção e organização. In: PONTUSCHKA, N. N.; OLIVEIRA, A. U de. (Org.). **Geografia em Perspectiva**. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2006. p. 149-157.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I; CACETE, N. H. A linguagem cinematográfica no ensino de Geografia. In: **Para ensinar e aprender Geografia**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009. cap. 2, p. 261-265.

PREFEITURA DE BENTO GONÇALVES. Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano – IPURB. Disponível em: <<http://ipurb.bentogoncalves.rs.gov.br/paginas/legislacao-ipurb>>. Acesso em: 10 jan. 2019.

SANTOS, F. C; PEREIRA FILHO, W. O uso de imagens de satélite como recurso didático para o estudo da categoria lugar. **Geo UERJ**, Rio de Janeiro, nº. 21, v. 2, 2º semestre de 2010. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/geouerj/article/view/1490/1248>>. Acesso em: 6 abr. 2017.

TUAN, Y. Experiências íntimas com lugar. In:_____. **Espaço e lugar**. Tradução Livia de Oliveira. São Paulo: Editora Difel, 1983. p. 151-154.

TUAN, Y. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Tradução Livia de Oliveira. Londrina: Eduel, 2012.

YIN, R. K. Introdução. In: _____. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2015. p. 3-25.

APÊNDICE

Apêndice A – Questionário

USO DE IMAGENS DE SATÉLITE COMO RECURSO DIDÁTICO NO ESTUDO DO LUGAR

NOME:

DATA DE NASCIMENTO:

EM QUE LOCAL VOCÊ MORA?

VOCÊ CONHECE O SEU BAIRRO?

A) O QUE VOCÊ MAIS GOSTA NO LUGAR ONDE VOCÊ VIVE?

B) O QUE VOCÊ NÃO GOSTA NO LUGAR ONDE VIVE?

C) VOCÊ SABE O QUE É OU JÁ OUVIU FALAR EM SENSORIAMENTO REMOTO?

D) VOCÊ SABE O QUE É UM SATÉLITE E AS FUNÇÕES QUE ELE DESEMPENHA?

E) VOCÊ JÁ VIU ALGUMA IMAGEM DE SATÉLITE?

F) VOCÊ SABE QUE ELEMENTOS SÃO IDENTIFICADOS EM UMA IMAGEM
DE SATÉLITE?

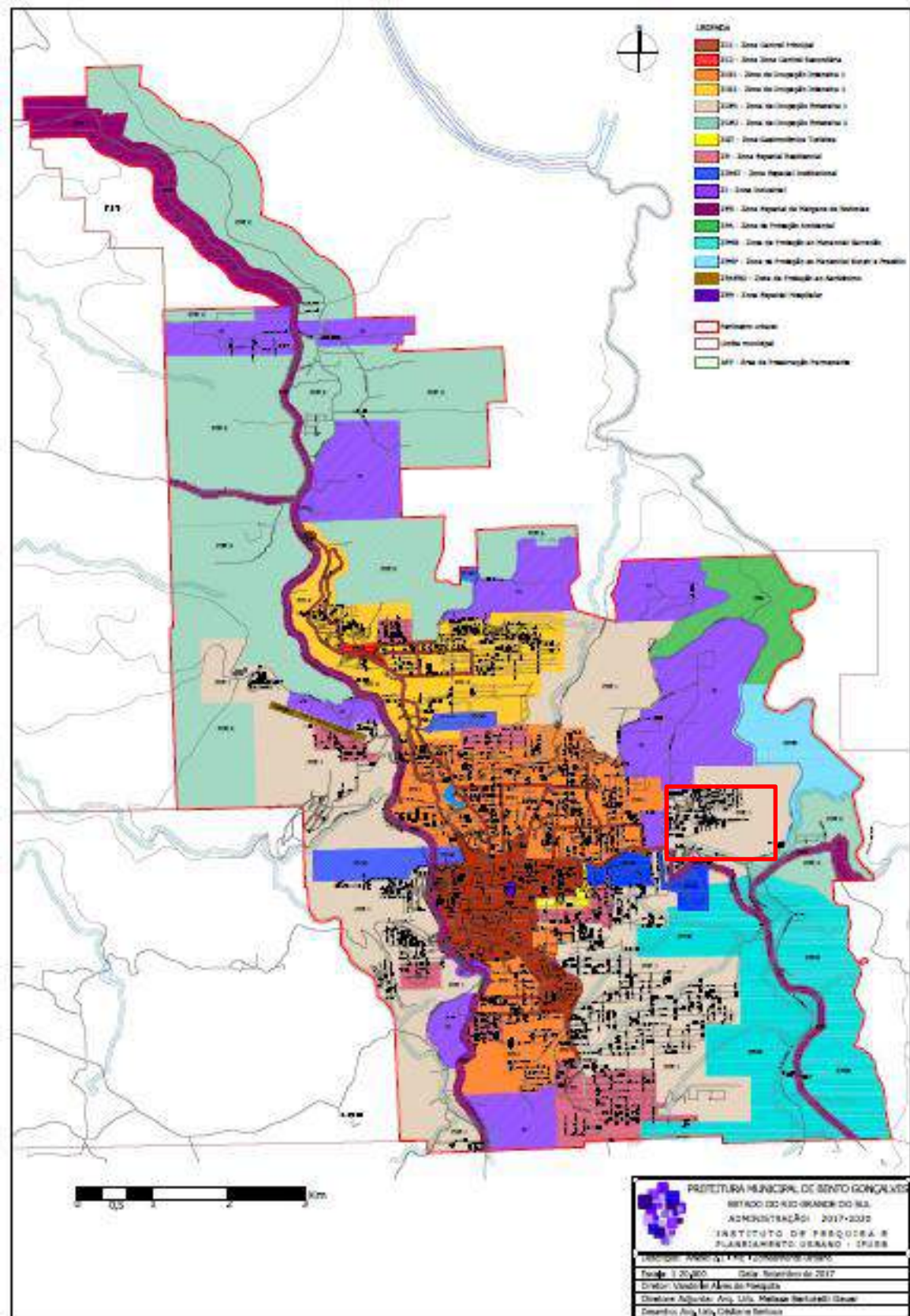
ANEXOS

Anexo A - Imagem de satélite utilizada na sequência didática pelos educandos com a localização da escola



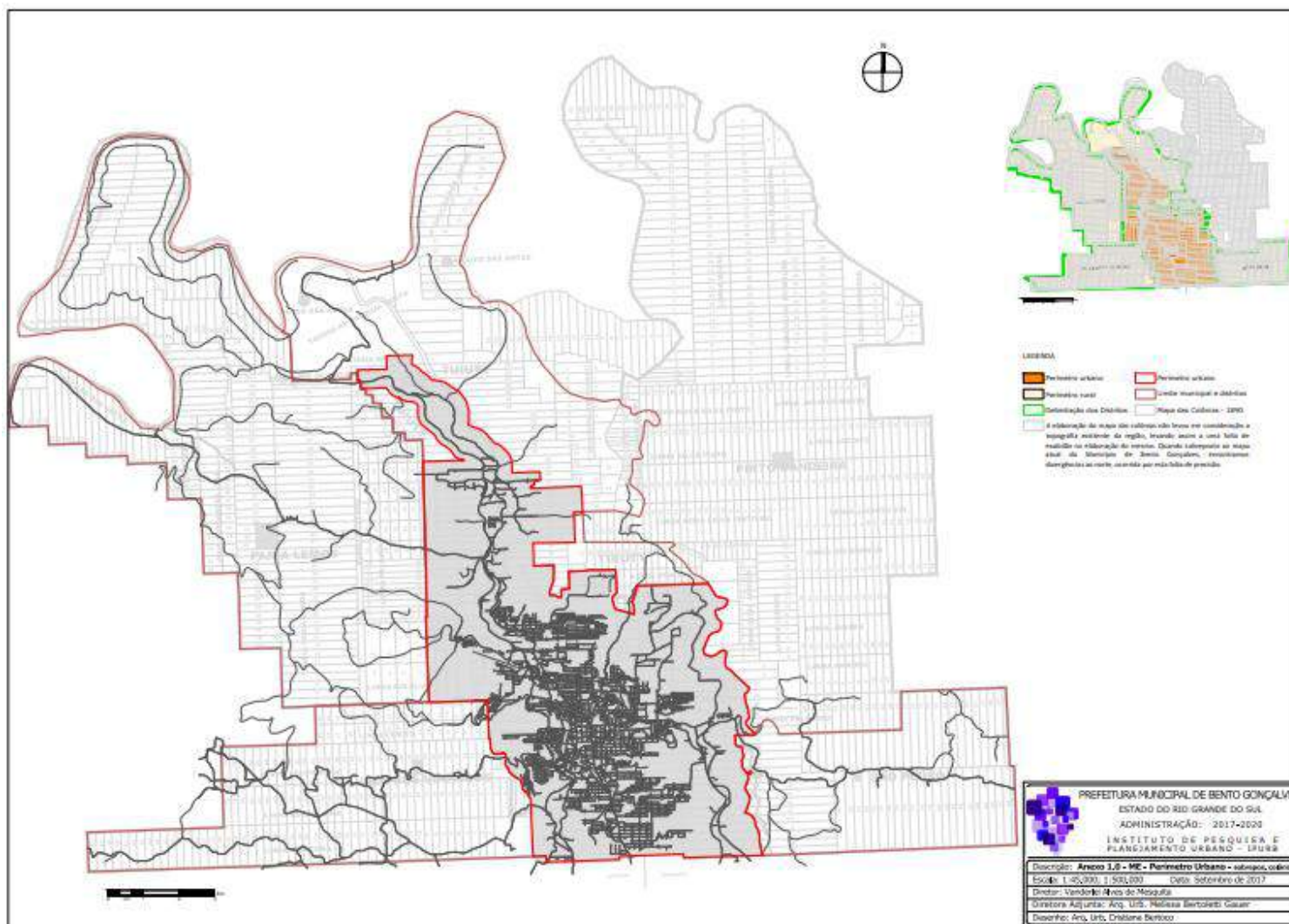
Fonte: GOOGLE

Anexo B - Zoneamento urbano do município de Bento Gonçalves, RS e localização do bairro Vila Nova II



Fonte: Prefeitura de Bento Gonçalves (2019)

Anexo C - Distribuição e identificação das colônias de terras no município de Bento Gonçalves, RS



Fonte: Prefeitura de Bento Gonçalves (2019)