



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS – ICH
FACULDADE DE GEOGRAFIA - FG

PAULO WILLIAMES SOUZA ARAÚJO

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E EXPANSÃO URBANA NA EDUCAÇÃO
GEOGRÁFICA: REPRESENTAÇÕES ESPACIAIS POR MAPAS MENTAIS
DOS ALUNOS DO 6º ANO DA ESCOLA JULIETA GOMES LEITÃO,
NÚCLEO SÃO FÉLIX, MARABÁ - PA**

MARABÁ – PARÁ
SETEMBRO/2016

PAULO WILLIAMES SOUZA ARAÚJO

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E EXPANSÃO URBANA NA EDUCAÇÃO
GEOGRÁFICA: REPRESENTAÇÕES ESPACIAIS POR MAPAS MENTAIS
DOS ALUNOS DO 6º ANO DA ESCOLA JULIETA GOMES LEITÃO,
NÚCLEO SÃO FÉLIX, MARABÁ - PA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal do
Sul e Sudeste do Pará, para obtenção do
título de Licenciado e Bacharel em
Geografia.

MARABÁ – PARÁ

SETEMBRO/2016

PAULO WILLIAMES SOUZA ARAÚJO

**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS E EXPANSÃO URBANA NA EDUCAÇÃO
GEOGRÁFICA: REPRESENTAÇÕES ESPACIAIS POR MAPAS MENTAIS
DOS ALUNOS DO 6º ANO DA ESCOLA JULIETA GOMES LEITÃO,
NÚCLEO SÃO FÉLIX, MARABÁ - PA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Universidade Federal do
Sul e Sudeste do Pará, para obtenção do
título de Licenciado e Bacharel em
Geografia.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Vinicius
Mariano de Souza

Marabá, 21 de setembro de 2016

Banca examinadora:

Prof. Dr. Marcus Vinicius Mariano de Souza
UNIFESSPA

Prof. Ms. Abraão Levi S. Mascarenhas
UNIFESSPA

Prof. Ms. Gustavo da Silva
UNIFESSPA

Agradecimentos

Agradeço a Deus, meu refúgio e fortaleza. A minha amada esposa e companheira em todos os momentos Celene Araújo, pela paciência e apoio. Ao meu amado e querido filho por trazer momentos de alegria, sorrisos, carinho e me fez conhecer o amor incondicional, foi minha maior inspiração para terminar este trabalho, meu verdadeiro tesouro! A minha irmã Laura Souza Araújo, que mesmo com suas limitações de saúde não poupou esforços, estando presente de forma direta e indireta, principalmente no término do meu curso. Em memória ao meu pai Carlos Carlito de Araújo pelo apoio incondicional.

A minha família e familiares que mesmo de longe torceram e me deram apoio moral, em especial ao meu irmão Adevaldo Souza Araújo que sempre foi o meu maior exemplo de esforço e vitória.

Ao meu amigo e sogro “seu” Pedro Figueiredo, que me apoiou em momentos críticos, trazendo paciência e muita disposição em ajudar.

Aos meus professores, que me proporcionaram conhecimentos diversos.

Ao meu professor e orientador Marcus Mariano que se disponibilizou, não mediu esforços para me atender e que por muitas vezes em horários impróprios retornou minhas solicitações, me acompanhou a cada passo na construção deste trabalho, me instruiu e ensinou, contribuindo com sua sabedoria e paciência. Muito obrigado!

Aos meus colegas de turma pelo incentivo, pela colaboração em nossos trabalhos de campo, pela companhia durante a jornada acadêmica.

As pessoas que dedicaram seu tempo e comprometimento de forma ímpar, dando seu apoio incondicional, à saber: meu querido sobrinho Guilherme Araújo, meu amigo de fé Moisés Sena e minha amiga de fé Robenilde Leite.

Aos alunos do 6º ano da E.M.E.F. Julieta Gomes Leitão, por se dedicarem nas atividades de desenvolvimento do projeto.

Ao único que é digno de receber a honra e a glória, a força e o poder, ao Deus eterno, imortal, invisível, mas real, a Ele ministro o meu louvor.

A todas as pessoas que participaram de uma forma ou outra nessa importante etapa da minha vida. Muito obrigado!

“Quanto melhor é adquirir a sabedoria do que o ouro! E quanto mais excelente, adquirir a prudência do que a prata (Provérbios – 16;16) ”

“O que adquire entendimento ama a sua alma; o que conserva a inteligência achará o bem (Provérbio – 19;8) ”.

**Dedico este trabalho de conclusão de curso ao meu inestimável filho Pedro
Paulo, meu pequeno herói.**

Resumo

O presente trabalho de conclusão de curso tem como tema os impactos socioambientais e expansão urbana na educação Geográfica: representações espaciais por mapas mentais de alunos do 6º ano da Escola Julieta Gomes Leitão, Núcleo São Félix, Marabá (PA). Ao longo do estudo foi trabalhado a problemática relacionada aos impactos ambientais do bairro São Félix II, entende-se que o processo de expansão urbana tem contribuído notavelmente para o problema em questão. Através da construção de mapas mentais elaborados pelos alunos de 6º ano da escola Julieta Gomes Leitão foi possível visualizar a partir de um recorte espacial desenvolvido nas mediações dessa escola, os problemas ambientais pertinentes daquele bairro. O objetivo geral foi identificar os impactos socioambientais da área do bairro São Félix II, registrando os tipos de impactos ambientais, expondo as causas, e, por fim, a elaboração dos mapas mentais evidenciando tais impactos à saber, os resíduos sólidos – lixos. A realização deste trabalho se deu em virtude dos problemas de natureza ambiental, e no propósito de apresentar aos alunos os tipos de impactos ambientais diversos que atingem a população em virtude da expansão e ocupação urbana desordenada. Diante disso os alunos conseguiram identificar e exibir os impactos ambientais através da produção de mapas mentais. Com o advento desse dilema, surge inclusive uma inquietação permanente junto aos assuntos relacionados ao meio ambiente em conformidade a conservação do espaço em que vivemos. A educação ambiental desponta como uma possibilidade na tentativa de atenuar os danos provocados pelo homem, e no propósito de educar a sociedade quanto a preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: Impactos ambientais, expansão urbana, mapas mentais.

Abstract

This present work of course conclusion has as its theme social and environmental impacts and urban expansion in geographic education: spatial representations by mental maps of the 6th year students of the School Julieta Gomes Leitão, neighborhood São Felix, Marabá (PA). The problems related to the environmental impacts on São Felix II neighborhood was dealt throughout this study. We understand that the urban expansion process has contributed significantly to the problem in discussion. By building mental maps drawn up by 6th grade students from Julieta Gomes Leitão school it was possible to visualize from a spatial area in mediations the school the relevant environmental problems of the neighborhood. The overall objective of this research was to identify the environmental impacts São Felix II neighborhood, by recording the types of environmental impacts, setting forth the causes, and finally, the development of mental maps in order to present the impacts, such as solid waste - garbage. This work was motivated by the environmental problems, and also by the desire of introducing the students the various types of environmental impacts that reach society due to the expansion and unplanned urban occupation. Thus the students were able to identify and display environmental impacts by producing mental maps. The problems shown in our research raise a permanent concern between environmental conservation and the use of the space we live. Environmental education has emerged as an attempt to mitigate the damage caused by man through the task of educating society about the conservation of the environment.

Palavras-chave: environmental impacts; urban expansion; mental maps.

LISTA DE ABREVIATURAS

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais

PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista Panorâmica do núcleo São Félix e da atividade de campo no bairro São Félix II. Obs.: Em vermelho, no formato de um polígono foi onde aconteceu a atividade de campo, e os pontos em amarelo, foram as paradas realizadas com os alunos.....	23
Figura 2 - Marabá: expansão urbana (1920-2004).....	25
Figura 3 - Trajeto da atividade de campo.....	27
Figura 4 - Mapa mental com a representação dos impactos ambientais a partir do trajeto de pesquisa.....	55
Figura 5 - Mapa mental destacando a escola em relação aos impactos ambientais indicando lixo na porta da escola.....	56
Figura 6 - Mapa mental mostrando lixo hospitalar em frente ao posto de saúde do bairro e alguns pontos de lixo sendo queimado.....	57
Figura 7 - Mapa mental com vários pontos de lixo em todo o trajeto de pesquisa.	58
Figura 8 - - Mapa mental retratando os diferentes tipos de lixo no percurso.....	59
Figura 9 - Mapa mental listando os tipos de lixo a partir das paradas.....	60
Figura 10 - Mapa mental mostrando mais lixos nas margens das ruas.	61
Figura 11 - Mapa mental com maior enfoque de lixo em 4 paradas.....	62
Figura 12 - Mapa mental apontando variedade de lixo inclusive hospitalar.	63
Figura 13 - Mapa mental salientado mais lixo hospitalar e um garí na praça fazendo a limpeza.....	64
Figura 14 - Mapa mental exibindo vários lixos queimados e falta de arborização	65
Figura 15 - - Mapa mental revelando mais lixo sendo queimado nas ruas.	66
Figura 16 - Mapa mental - observações interessantes ocasionado pelo lixo.	67

LISTA DE FOTOS

Foto 1 - Resíduos sólidos às margens da rua	28
Foto 2 - Alunos do 6º ano C trabalhando na elaboração dos mapas mentais.....	46
Foto 3 - Alunos do 6º ano D durante aula teórica sobre impactos ambientais	46
Foto 4 - Alunos do 6º ano C na atividade de campo	47
Foto 5 - Alunos do 6º ano D, observando os resíduos sólidos às margens da rua ...	47
Foto 6 - Acumulo de resíduos sólidos às margens da rua Santo Antônio, no bairro São Félix II.....	48
Foto 7 - 1ª parada da atividade de campo: rua São Miguel.....	48
Foto 8 - Observação dos alunos em relação aos resíduos sólidos queimados, na rua São Miguel	49
Foto 9 - 2ª parada: rua São Francisco - grande quantidade de resíduos sólidos às margens da rua	49
Foto 10 - Ainda na 2ª parada, resíduos sólidos sendo queimados.	50
Foto 11 - 3ª parada: Continuando na rua São Francisco, explanação dos impactos ambientais com os alunos.....	50
Foto 12 - Grande concentração de resíduos sólidos nas proximidades de uma loja de eletrodomésticos (Morenta).....	51
Foto 13 - 4ª parada: concentração de resíduos sólidos em frente à praça do bairro São Félix II.....	51
Foto 14 - Ainda na 4ª parada (praça do São Félix II), disposição de muito resíduos sólidos, entre eles, galhos de árvores, sacolas plásticas, etc.	52
Foto 15 - 5ª parada: muito resíduo sólido acondicionado em local impróprio, em frente à uma escola inoperante	52
Foto 16 - Seguindo na 5ª parada, resíduos sólidos às margens da rua Santo Antônio	53
Foto 17 - 6ª parada: rua Magalhães Barata, em frente ao posto de saúde Amadeu Vivacqua - grande quantidade de entulhos	53
Foto 18 - Diversos tipos de resíduos sólidos dispersos em frente ao posto de saúde Amadeu Vivacqua	54

ANEXOS

ANEXO A - Mapa mental mostrando grande quantidade de lixo nas ruas.	71
ANEXO B - Mapa mental: pontos marcados referentes aos lixos encontrados nas ruas.	72
ANEXO C - Mapa mental diversidade de lixos e esgotos a céu aberto.....	73
ANEXO D - Mapa mental enfoque nos lixos hospitalares e nos lixos queimados.	74
ANEXO E - Mapa mental com observação na falta de arborização e variedades de lixos.	75
ANEXO F - Mapa mental novamente sendo observado grande variedade de lixo....	76
ANEXO G - Mapa mental destacando trajeto de pesquisa.	77

SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO.....	14
II. JUSTIFICATIVA.....	16
1 IMPACTOS AMBIENTAIS E EXPANSÃO URBANA EM MARABÁ: O CASO DO BAIRRO SÃO FÉLIX II.....	17
1.1 A PROBLEMÁTICA DO IMPACTO AMBIENTAL	17
1.2 A Expansão urbana recente de marabá – enfoque no núcleo são félix 23	
1.2.1 A expansão de Marabá.....	25
1.2.2 Área de estudo	27
1.3 Impacto ambiental no bairro São Félix ii.....	28
2 A REPRESENTAÇÃO ESPACIAL E A APRENDIZAGEM DO ALUNO A PARTIR DOS MAPAS MENTAIS.....	30
3 AS REPRESENTAÇÕES ESPACIAIS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PELOS JOVENS ESCOLARES DO BAIRRO SÃO FÉLIX II.....	43
3.1 A percepção dos alunos.....	45
3.2 Observação dos mapas mentais produzidos pelos alunos.....	55
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	68
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
ANEXOS.....	71

I. INTRODUÇÃO

O processo de expansão urbana que acontece no País, tem contribuído consideravelmente para os problemas ambientais, em particular os grandes centros urbanos e as cidades que exercem um papel de núcleos polarizadores.

Diante disso, o presente trabalho em destaque, visa, elaborar um estudo sobre impactos socioambientais do bairro São Félix II na cidade de Marabá, Pará, nesse sentido destacar os impactos ambientais e suas implicações.

O objetivo geral é analisar os impactos ambientais, as suas consequências e efeitos no bairro São Félix II, destacando o tipo de impacto ambiental. Nesse caso, os resíduos sólidos ou “lixos”, a causa desse impacto, e por fim, à exposição dessa problemática, através de mapas mentais.

Conforme os objetivos propostos, o referido trabalho foi desenvolvido junto à escola Julieta Gomes Leitão, que está localizada na Rua Santo Antônio s/n, bairro São Félix II, núcleo São Félix, na cidade de Marabá (PA), com alunos de 6º ano do ensino fundamental, iniciado no mês de abril e finalizado no mês de agosto, o mês de julho não foi realizada nenhuma atividade, por ser o mês de férias dos alunos. No mês de agosto as atividades foram retomadas no dia 18 e encerrando no dia 26 do respectivo mês, devido à greve dos servidores da educação no município.

O trabalho constituiu-se em 06 paradas, aonde os alunos foram capazes de analisar o local em destaque, à saber:

1ª Rua São Miguel;

2ª parada na esquina da Rua São Miguel;

3ª Rua São Francisco;

4ª parada em frente à praça e bairro São Félix II também na rua São Francisco;

5ª Rua Santo Antônio;

6ª Rua Magalhães Barata.

Obs.: Na Rua Espírito Santo não foi estabelecido nenhuma parada por não ser relevante à pesquisa, devido ao espaço reduzido.

Nesse trajeto, os alunos sentiram-se à vontade para expressar as suas ideias e observações feitas em campo a partir dos problemas ambientais locais para depois abranger e pensar o global. Ficou explícita a desenvoltura e espontaneidade desses

alunos durante todo o percurso, a elaboração do trabalho de campo agradou perceptivelmente os alunos, e com isso foi possível extrair o máximo de entendimento dos envolvidos, firmando a importância do projeto de pesquisa e os seus resultados.

Para a confecção dos mapas mentais, foi utilizado folha de papel branco tamanho A4, lápis de escrever nº 2 ou 4, borracha e régua, obs.: não foi determinado colorir os mapas. No decorrer das aulas direcionadas ao assunto: Impactos ambientais que analisam a sociedade; foram utilizados três (03) tempos de aula, 45 minutos cada aula.

Foi trabalhado a importância da percepção que devemos ter do mundo que nos cerca, do qual fazemos parte e que tipo de sujeito somos dentro desse espaço que estamos inseridos. Apresentando também a diferença do sujeito com percepção e do sujeito sem percepção, as diferentes formas de viverem e se comportarem no espaço do dia a dia. A partir da percepção e dos problemas confirmados trabalhar com este público a educação ambiental e sua implicância em nosso meio, podendo ser um dinamismo de soluções para tais impactos ambientais em questão.

Essa pesquisa de campo desenrolou-se com a participação das turmas de 6º ano “C” e “D” da respectiva escola, na oportunidade, esses alunos conseguiram diagnosticar os principais problemas de impactos ambientais naquele espaço percorrido.

O primeiro capítulo refere-se ao conceito e questões ligadas aos impactos socioambientais, elencando de forma sucinta os riscos ambientais e vulnerabilidade a partir da expansão urbana em Marabá, dando um enfoque no núcleo São Félix II

O segundo capítulo será discutido sobre a representação cartográfica como estratégia para o ensino de geografia através da elaboração de mapas mentais e a sua importância no processo de aprendizagem dos alunos.

O terceiro capítulo refere-se as representações cartográficas dos impactos ambientais através das elaborações com mapas mentais, interpretados pelos alunos de 6º ano da escola Julieta Gomes Leitão do bairro São Félix II, na cidade de Marabá (PA).

II. JUSTIFICATIVA

O que motivou a realização deste trabalho foi o uso dos produtos cartográficos a partir das representações sociais, indicando as relações entre a produção dos resíduos sólidos “lixos” e a falta de infraestrutura, podendo avaliar a percepção ambiental dos alunos sobre a problemática dos resíduos sólidos.

1 IMPACTOS AMBIENTAIS E EXPANSÃO URBANA EM MARABÁ: O CASO DO BAIRRO SÃO FÉLIX II

1.1 A PROBLEMÁTICA DO IMPACTO AMBIENTAL

Diante da problemática dos impactos ambientais que atingem o meio ambiente, o homem tem contribuído significativamente para o crescimento dos problemas em questão. Os impactos ambientais negativos no meio ambiente estão diretamente relacionados com o aumento crescente das áreas urbanas, o consumo exagerado de bens materiais e a produção constante de resíduos sólidos.

Impacto Ambiental---Qualquer alteração significativa no meio ambiente em um ou mais de seus componentes provocada pela ação humana.
"Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem:(I) a saúde, a segurança e o bem-estar da população;(II) as atividades sociais e econômicas; (III) a biota; (IV) as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) a qualidade dos recursos ambientais" (CONAMA, 1986)

Segundo Hogan (1981), o entendimento da problemática ambiental no que diz respeito a análise feita para diagnosticar tais problemas nas relações sócio espaciais, devem contemplar a estruturação e reestruturação sócio espacial, no qual estes processos em áreas de maior risco ambiental são destinados aos elementos sociais menos favorecido.

Segundo Coelho (1994), o problema apresentado pelas análises sobre os impactos ambientais urbanos refere-se as escalas interpretativas, sejam elas espaciais ou temporais está associada a causas múltiplas, temporal e espacialmente diversificadas, ainda que interligadas. Isto não quer dizer que determinados fenômenos não possam estar associados unicamente a fatores locais.

Um outro ponto, reforçando a ideia da autora, é o senso comum ter construído alguns pressupostos. A autora chama a atenção para a ideia generalizada do senso comum, onde os seres humanos saem como depredadores e aceleradores dos impactos ambientais transformando as vítimas em verdadeiros responsáveis e culpados dos impactos em questão.

O estudo do impacto ambiental sendo analisado a partir da incorporação da estrutura de classes proporcionará um melhor entendimento no que tange as atividades econômicas, os beneficiados são aqueles com quem é dividido os custos, pois, os impactos ambientais resultantes de tal atividade são sentidos por classes menos privilegiadas da população.

A autora evidencia que os impactos ambientais estão ligados a uma construção e organização da sociedade, sendo a urbanização uma transformação, pois os impactos ambientais provocados pelos agrupamentos urbanos são, ao mesmo tempo, produto e seguimento de alterações em exercício, da organização engendrada numa camada social.

Para explicar as relações sociais a partir da concepção do voluntarista não é o correto, dando segmento na sua ideia, complementa que estruturas e processos acontecem fora de qualquer interferência ou controle dos atos intencionados e planos de muitas pessoas, pois, as mesmas jamais desejariam ou planejariam tal acontecimento relacionado aos impactos ambientais.

A preocupação da autora em mostrar que essa explicação a partir da ação voluntária das relações sociais tem que ser muito bem examinada para que não venha ocorrer erros precipitados, os acontecimentos e os processos não estão relacionados a interferência de atos ou planos das pessoas, devendo sempre examinar e explicar os processos de intervenção, papel que é feito pelas ciências sociais, em particular, a Sociologia.

Impacto ambiental é, portanto, o processo de mudanças sociais e ecológicas causado por perturbações (uma nova ocupação e/ou construção de um objeto novo: uma usina, uma estrada ou uma indústria) no ambiente. Diz respeito ainda à evolução conjunta das condições sociais e ecológicas estimulada pelos impulsos das relações entre forças externas e internas a unidade espacial e ecológica, histórica ou socialmente determinada, é a relação entre sociedade e natureza que se transforma diferencial e dinamicamente. (Coelho, 2001, p. 24,25)

A partir da ideia da autora, impacto ambiental configura-se pelos processos de transformações sociais e ecológicas formadas por problemas, tais como, invasão e/ou edificação de um objeto recente, uma estrada no ambiente levando em consideração a mudança ligada as circunstâncias sociais e ecológicas solicitados através do incitamento das relações externas e internas. Para o autor, a sociedade e natureza sofrem transformações distintas e arrojadas.

Segundo Guerra (2004), o impacto ambiental não está relacionado unicamente a alguma ação ao meio ambiente, vai muito além disso, envolve relações como: Mudanças sociais e ecológicas que estão ligadas há muito tempo ao longo da história, aonde o cenário dos autores, as formas ou tipos de acontecimentos que diz respeito ao impacto ambiental, sempre aconteceu, continua acontecendo e perpetuará sem dúvidas. Porém, enfatiza a importância de um registro histórico que é de fundamental importância ao conhecimento do conjunto de um processo que não encerra, pois é redirecionado com condutas atenuadas.

Historicamente localizaram-se as cidades margens de rios. A incidência das inundações motivou as classes médias e altas a se afastar das áreas urbanas delimitadas como áreas de elevado risco. As inundações continuam e vitimam as classes pobres. Fugindo das áreas inundáveis e insalubres, as classes mais favorecidas, que buscam as áreas de topografia elevada, só eventualmente estão sujeitas a desmoronamentos. A solução do problema da minoria rica se faz mais facilmente e, não raramente, com os investimentos pesados na reorientação dos sistemas de drenagem, construção de muros de arrimo, etc., em detrimento do investimento no saneamento das áreas ocupadas pela população pobre. Reforça-se, portanto, o grupo dos não-atendidos pelos benefícios dos investimentos urbanos. (Guerra, Cunha, 2004, p. 28)

A partir da visão dos autores, nota-se um processo histórico de problemas sociais e ambientais, o mesmo retrata incidências a partir das inundações atingindo diferentes camadas sociais, mas com desfechos ou resultados distintos, de um lado as classes médias e altas sendo motivadas a se deslocarem das áreas urbanas delimitadas como áreas de risco potencial, se estabelecendo em espaços topográficos mais elevados, do outro lado a classe pobre, sendo vitimada pelos aspectos naturais negativos em suma as inundações, obrigando a se estabelecerem no local de vulnerabilidade e ao mesmo tempo adaptando-se a tal situação por conta do nível social e poder aquisitivo desfavorável.

Segundo Guerra; Cunha (2004), se faz necessário as investigações para diversas situações, tais como: localização, distância, condições ecológicas e principalmente as ações que devem ser tomadas em relação as formas de apropriação social dos espaços da cidade, ou seja, um planejamento social urbano que na maioria das vezes não acontece.

Por um considerável período os problemas relacionados aos espaços citadinos e ao ambiente urbano foram tratados na perspectiva de impactos ambientais urbanos. Nesta abordagem, dentro da qual inúmeras contribuições foram lançadas visando a solução dos problemas que afligem os homens nas cidades [...] A sociedade urbana, entretanto, ao vivenciar problemas de extrema gravidade para a maioria da população, manifestados em diversos processos de exclusão e injustiça social, passou a demandar uma abordagem mais complexa dos problemas ambientais ali presentes. Assim é que, ao se encontrarem expostas a fenômenos naturais, tecnológicos ou sociais impactantes e de ordem eventual e/ou catastróficos, parcelas importantes da população passaram a evidenciar condições de risco e de vulnerabilidade socioambiental face aos perigos atinentes ao sítio e à dinâmica dos ambientes urbanos. (Mendonça, 2009, p. 129)

Configura-se então que os impactos ambientais de fato apontados e abordados a partir de um considerável período, como problemas relacionados ao modelo urbano, aonde incontáveis tentativas foram lançadas num intuito de solucionar os problemas que atormentam os homens nas cidades, a sociedade contudo ao contemplar inúmeras situações de extrema gravidade populacional, externados em diversas ocasiões de total descaso e injustiça social passam então a demandar um tratamento mais relevante dos problemas ambientais presentes, passando então a configurar situações de riscos e vulnerabilidades socioambiental em meio a perigos pertinentes.

De forma simplificada, pode-se considerar o risco vinculado a um acontecimento que pode realizar-se ou não. Contudo, a existência de um risco só se constitui quando há a valorização de algum bem, material ou imaterial, pois não há risco sem a noção de que se pode perder alguma coisa. Portanto, não se pode pensar em risco sem considerar alguém que corre risco, ou seja, a sociedade. (Castro, Peixoto, Rio, 2005, p. 27)

Denota-se de forma simples para o autor que o risco está aliado à um episódio que pode ser concretizado ou não, porém essa aparição só se faz real quando há um reconhecimento de qualquer bem material ou imaterial, portanto não se deve pensar no risco sem conjecturar o indivíduo que corre risco, em outras palavras, a sociedade.

Embora a cidade informal careça das condições necessárias à vida no cotidiano urbano, ela é acessível aos assentamentos de baixa renda que a ocupam e que desempenham um papel na estrutura econômica e social das cidades. Um agravante à qualidade de vida na cidade informal é a sua localização, frequentemente em áreas sujeitas a perigos naturais, como enchentes e deslizamentos, e a perigos tecnológicos, como contaminações e explosões, constituindo-se em risco para sua população. (Mendonça, 2009, p. 129)

É notório que a cidade informal ou ilegal necessita das condições mínimas para uma sobrevivência decente mesmo com desigualdades sociais, ela se faz presente e é acessível aos assentamentos de baixa renda, ocupando e desempenhando um papel econômico e social nas cidades.

(...) A par do comportamento especulativo do capital imobiliário, os pobres são muitas vezes impelidos a criar uma cidade ilegal nos interstícios da cidade legal, muitas vezes aproveitando áreas públicas ociosas e/ou de preservação ambiental, incapazes que são de competir no mercado formal da terra urbana. Enquanto o consumo de produtos modernos é estimulado pela mídia e facilitado pelo crédito, o mesmo não ocorre em relação à habitação. Esses moradores constroem por seus próprios meios suas moradas, sem assistência técnica ou financiamento. [...] as favelas, mocambos, alagados ou assentamentos clandestinos ou irregulares surgem, proliferam-se, adensam-se, constituindo a única alternativa habitacional para uma grande parte da população que enfrenta, nesse caso, a insegurança quanto a permanência e à precariedade das condições locais. (Mendonça, 2009, p. 30)

Nota-se que os pobres são frequentemente incitados a criar as chamadas cidades ilegais nos interstícios das cidades legais, aproveitando áreas públicas ociosas ou de preservação ambiental. Deixando claro que dependendo dos níveis ou das camadas sociais estes problemas tendem a ser alarmantes, o autor chama a atenção para o papel da mídia aonde os produtos modernos são estimulados por esta e viabilizado pelo crédito, onde o mesmo não acontece em relação à habitação.

Segundo Beck (1998, *apud* Mendonça, 2009, p. 130) “[...] há uma estreita ligação entre a formação dos riscos ambientais e as condições de pobreza social. Para ele há uma maior vulnerabilidade de certas comunidades frente aos riscos, por mais genéricos e absolutos que eles possam ser; esta concepção revela o fato de que tanto o risco, como a vulnerabilidade e a catástrofe, se materializa em território determinados e que têm, portanto, um componente espacial que se baseia na coincidência de uma determinada ameaça para a população e suas atividades.

Percebe-se que as formações dos riscos ambientais são diretamente proporcionais às condições das classes menos favorecidas, ditando assim um ritmo descompassado em virtude das camadas sociais, mostrando que as vulnerabilidades de comunidades referentes ao risco são dissociáveis, logo, os elementos de riscos se estabelecem num cenário pré-determinado com componentes espaciais baseando-se em coincidências de prováveis ameaças para a comunidade em questão.

Mesmo se a perspectiva de análise sobre a cidade tenha se prendido à abordagem dos problemas socioambientais urbanos, há que se acenar para o fato de que os espaços urbanos não são construídos somente de problemas, muitos dos sonhos e utopias humanas e sociais se realizam nestes contextos, mas, infelizmente, a maior parte das populações humanas que habitam nas cidades dos “países do Sul” vivem em condições sociais e ambientais muito ruins. (Mendonça, 2009, p. 132)

Conforme expresso pelo autor, torna-se notória a distinção das classes ou camadas sociais e ambientais.

Configura-se e fica claro a articulação e definição dos espaços de riscos a partir das ocorrências dos processos perigosos, considerando como um processo que é estruturado ao longo do tempo, e que não fica restrito somente a eventos naturais ou tecnológicos de grande magnitude ou em curtos intervalos de tempo mesmo que frequentes como: enchentes, acidentes industriais, etc., essa construção do risco, atrelado a um conjunto de métodos em diferentes intervalos de épocas, está ligada principalmente ao modo de vida contemporâneo e a vida frequente nas cidades. (CASTRO; PEIXOTO; RIO; 2005)

Egler (1996, *apud* Castro; Peixoto; Rio; 2005, P. 23) “[...] considera o risco social como resultante de carências sociais que contribuem para uma degradação das condições de vida da sociedade. Pode-se considerar esta visão mais ampla que as demais, agrupando diversas necessidades coletivas. A princípio manifesta-se, segundo o autor supracitado, nas condições de habitualidade, ou seja, a defasagem entre as atuais condições de vida e o mínimo requerido para o desenvolvimento humano, como por exemplo, o acesso aos serviços básicos de saneamento, água potável e coleta de lixo, podendo incorporar a longo prazo avaliações das condições de emprego, renda, etc”.

Percebe-se a partir da ideia do autor que o risco social está arraigado nas carências sociais e que colabora para tamanha desolação das classes de vida da sociedade podendo declarar esse olhar mais amplo que os outros, envolvendo diferentes desejos coletivos, ou seja, esse anseio é manifestado principalmente na condição de habitação, pois o descompasso nas atuais condições de vida é notório aonde o mínimo requisitado para o desenvolvimento humano é refutado na maioria das vezes a título de exemplo: acesso aos serviços básicos, de saneamento, água potável, coleta de lixo, dentre outros é refutado na maioria das vezes.

1.2 A EXPANSÃO URBANA RECENTE DE MARABÁ – ENFOQUE NO NÚCLEO SÃO FÉLIX

Localização de Marabá

Segundo PNUMA (2010), o município de Marabá está situado na região Amazônica, a sudeste do estado do Pará, à margem esquerda do rio Tocantins.

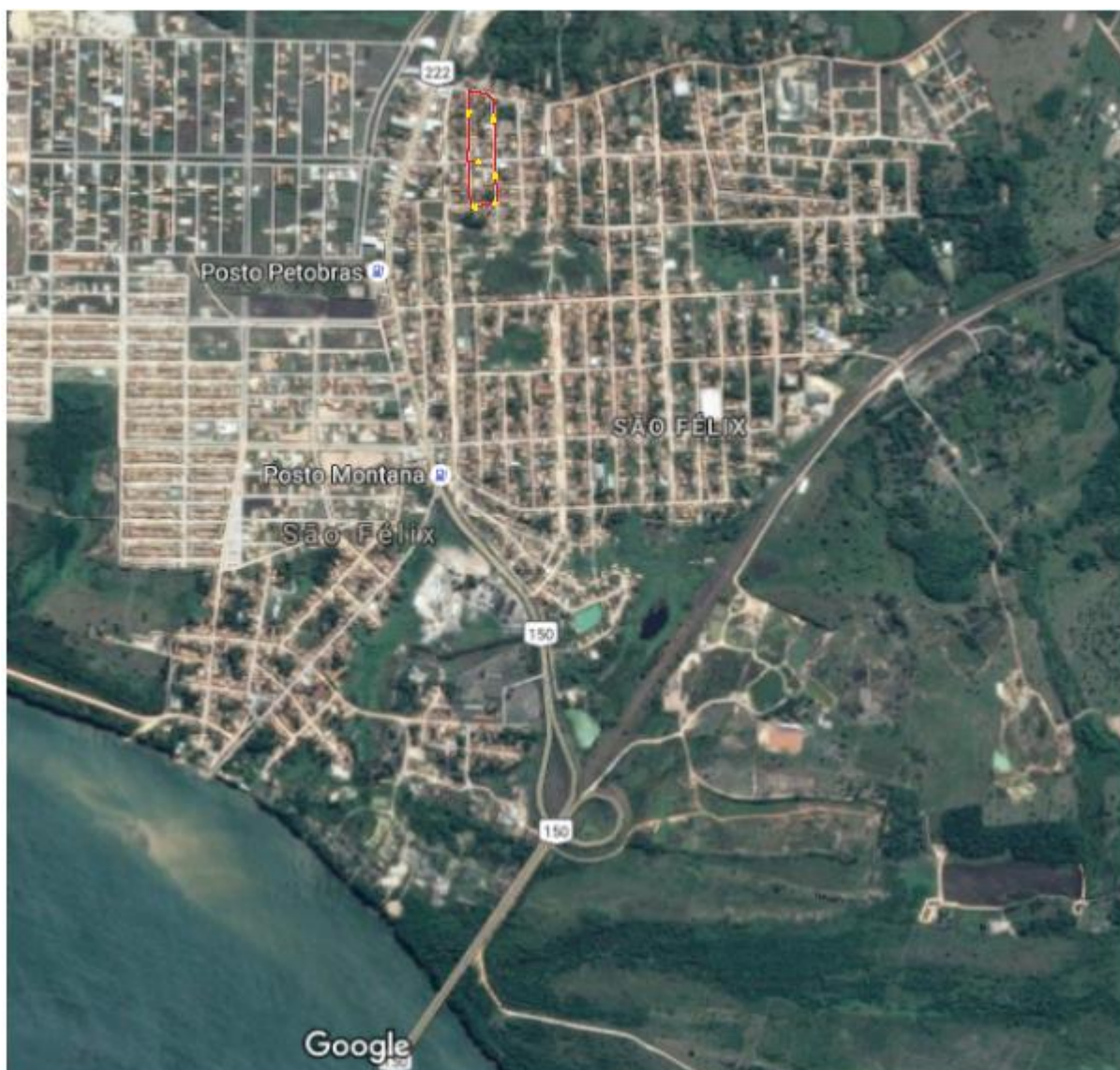


Figura 1 - Vista Panorâmica do núcleo São Félix e da atividade de campo no bairro São Félix II. Obs.: Em vermelho, no formato de um polígono foi onde aconteceu a atividade de campo, e os pontos em amarelo, foram as paradas realizadas com os alunos

Fonte: google maps

Org. Paulo Willames Souza Araújo, 2016

Com uma altitude média de 125m em relação ao nível do mar, o município possui uma área de 15.157,90 km². Seus pontos extremos apresentam as seguintes coordenadas: ao norte, 04°56'24"S e 48°57'08"W; ao Sul, 06°13'09"S e 51°08'40"W; a Leste 05°52'23"S e 48°42'53"W; a Oeste 06°03'15"S e 51°24'01"W.

Marabá conta com unidades de conservação florestais e terras indígenas em seu território, num total de 3.224,75 km², ocupando 21,27% de sua área total. Entre as áreas de conservação encontram-se: a floresta nacional do Tapirapé – Aquiri (1.614 km²), a reserva biológica do Tapirapé (998,75 km²) e a floresta nacional do Itacaiúnas (442 km²); as áreas indígenas são: área indígena cateté (150 km²) e área indígena sororó (20 km²). Estes valores correspondem apenas as áreas protegidas no município de Marabá, pois as áreas de conservação têm partes situadas em outros municípios contíguos.

Os limites do município são: ao norte, os municípios de Itupiranga, Nova Ipixuna e Rondon do Pará; ao sul, os municípios de: Parauapebas, Eldorado dos carajás e São Geraldo do Araguaia; a leste, os municípios de: São Domingos do Araguaia, São João do Araguaia e Bom Jesus do Tocantins; a oeste, o município de Novo Repartimento.

A uma distância de 475km, pela rodovia PA-150, da cidade de Belém do Pará, capital do estado, a sede do município mantém relações socioeconômicas e culturais com outras cidades de semelhante ou maior porte de outros estados, devido à maior proximidade quando comparada à capital, como é o caso das cidades de Imperatriz (Maranhão), distante 369 km, Araguaína (Tocantins), a 234 km e São Luiz (capital do Maranhão), pela Estrada de Ferro de Carajás EFC, da companhia vale do rio doce, conforme pode ser visto na figura abaixo:

Esta situação geográfica proporciona fluxos de imigrações para Marabá oriundos destas cidades, além de outras, por conta da atração dos projetos de mineração na região e de outras atividades econômicas, pois Marabá está assentada na maior província mineral do mundo, o que gerou, ao longo de sua história, vários ciclos econômicos como do diamante, da ametista, do ouro e do ferro.

Essa imigração segundo PNUMA *et al* (2010), provocou um crescimento populacional que se refletiu na necessidade de expandir a cidade sob as condicionantes físicas que se impunham, seja pela presença dos rios Itacaiunas e Tocantins como meio de transporte, seja pela baixa topografia das áreas próximas ao núcleo pioneiro. Dessa forma, dada a descontinuidade territorial, a sede do município

de Marabá se desenvolveu em cinco núcleos: Marabá Pioneira, Cidade Nova, Nova Marabá, São Félix e Morada Nova.

1.2.1 A expansão de Marabá

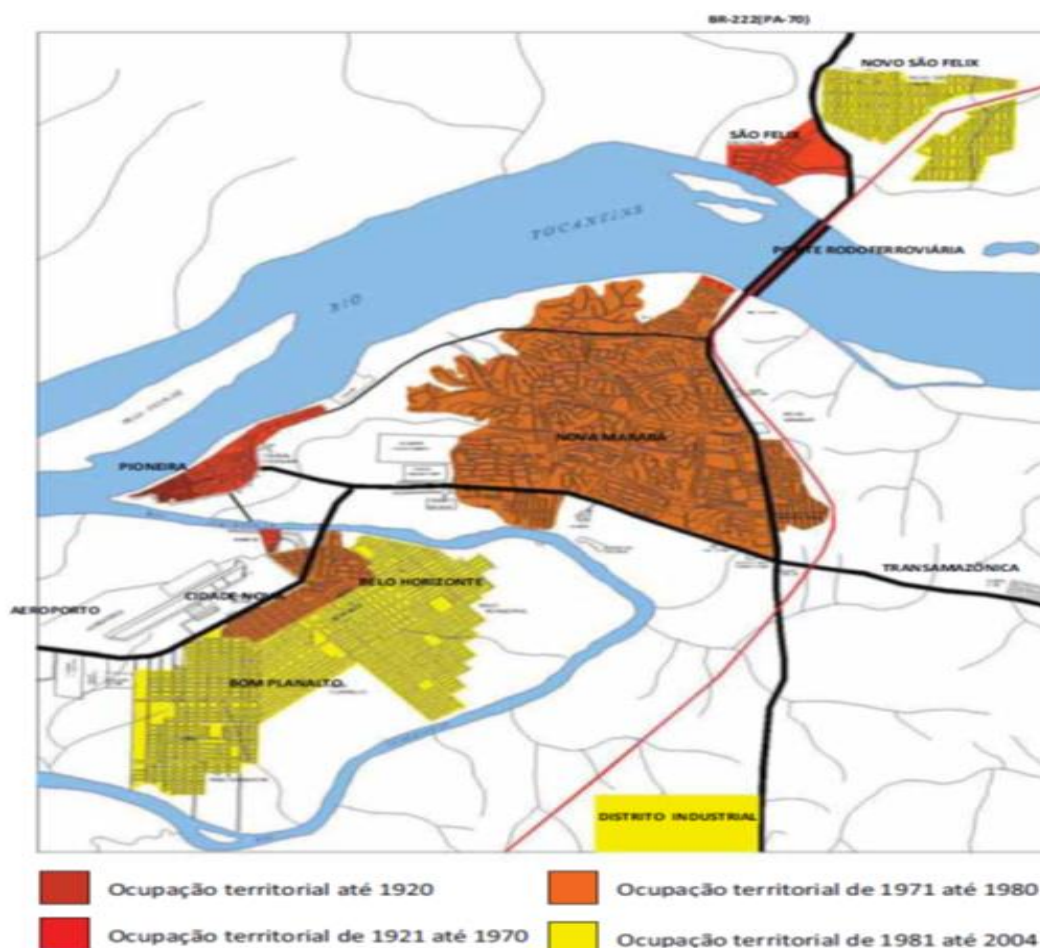


Figura 2 - Marabá: expansão urbana (1920-2004)
 Fonte: PNUMA et al (2010)

Conforme PNUMA *et al* (2010), a dinâmica da urbanização de Marabá aconteceu por conta da ocupação territorial ao longo do tempo, a evolução histórica da urbanização da cidade de Marabá, desde seu surgimento, tem sido condicionada pelas atividades econômicas e políticas de desenvolvimento que, por si, conduziram a um elevado aumento populacional, em alguns momentos, que deu origem a uma ocupação e uso do solo conflitantes, em algumas áreas, com as condições ambientais locais.

Toda cidade no seu estágio inicial passa por um processo de construção e organização. A construção de Marabá a partir da economia, segundo PNUMA et al (2010) foi dividida em quatro ciclos econômicos que se deu a partir de quatro fases a saber:

1ª fase – 1913 – 1920 (borracha)

2ª fase – 1920 – 1970 (ciclo da castanha)

1960 – Construção da rodovia Belém – Brasília

1966 – Construção da PA – 70

1970 – Implantação dos projetos de integração nacional

3ª fase – 1970 – 1980 (agropecuária e madeireira)

1971 – Implantação do projeto do Incra

1971 – Implantação da Transamazônica

1971 – Implantação do projeto de incentivos fiscais

1973 – Construção da UHE de Tucuruí

4ª fase – 1980 – 2004 (mineração e indústria)

1980 – Início da exploração de ouro na serra pelada

1981 – Implantação do projeto grande Carajás

1990 – Início da indústria de ferro gusa

Marabá está englobado num crescente desenvolvimento econômico entre as cidades do Sudeste do estado, permitindo assim um sucessivo crescimento imobiliário resultando na elaboração dos projetos imobiliários para a cidade, dessa forma o crescimento ocorre de maneira acelerada e em geral desordenada, já que as áreas nem sempre são planejadas, ocasionando um inchaço populacional e ao mesmo tempo um descompasso ainda mais por conta da falta de políticas públicas no sentido de melhoria para população presente.

A qual visam assegurar determinado direito de cidadania, de forma difusa, no intuito de criar ações ou decisões tendo em vista a solução de problemas encontrados na sociedade, tais como: falta de saneamento básico, coleta de lixo deficiente, etc., já que a falta de coleta de lixo e tratamento de esgoto, segundo dados do IBGE (2012), é o maior problema ambiental no Brasil, atualmente são quase 100 milhões de brasileiros que vivem sem coleta de lixo adequada e sem tratamento de esgoto.

O Plano diretor Participativo de Marabá (Lei nº 17.213, de 09 de outubro de 2006), define a macrozona urbana da sede municipal, subdividindo-a em 05(cinco) distritos: I. Distrito de Marabá Pioneira; II. Distrito da Cidade Nova; III. Distrito da Nova Marabá; IV. Distrito industrial e V. Distrito de Expansão Urbana, a ser criado, devendo sua delimitação ser definida por meio de decreto a ser expedido pelo chefe do Poder Executivo. ¹(PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DO MUNICÍPIO DE MARABÁ, 2006)

1.2.2 Área de estudo

Este trabalho destaca apenas alguns pontos localizados no núcleo São Félix, bairro São Félix II. O mapa a seguir mostra a localização do ponto a ser estudado.



Figura 3 - Trajeto da atividade de campo

Fonte: google maps

Org. Paulo Williames Souza Araújo, 2016

- Ruas: trajeto da atividade de campo
- Paradas Obrigatórias na atividade de campo
- Ponto de saída para a atividade de campo

¹ Plano diretor participativo do município de marabá, 2006

1.3 IMPACTO AMBIENTAL NO BAIRRO SÃO FÉLIX II

A expansão dos bairros do núcleo São Félix se deu de forma vertiginosa, porém passou por problemas peculiares da grande maioria das cidades e de bairros não planejados, os principais indicadores da má qualidade de vida são pertinentes, como a ocupação de áreas de risco, loteamento clandestino, assentamento irregulares, destruição de áreas verdes e de rios, dando origem a bairros sem nenhuma infraestrutura, provocando ainda uma saturação dos serviços públicos, no qual é possível avistar ruas sem tratamento de esgoto, sem arborização, sem a coleta de lixo apropriada. Enfim, são incontáveis os dilemas dos indivíduos que habitam esses locais.

Foto 1 - Resíduos sólidos às margens da rua



Fonte: Pesquisa direta (foto capturada em agosto de 2016)

Os problemas dos resíduos sólidos “lixos” tem sido frequente no bairro São Félix II, a falta de coleta de lixo tem contribuído para aumentar ainda mais a problemática desse impacto ambiental.

Por outro lado, sendo a urbanização uma transformação da sociedade, os impactos ambientais promovidos pelas aglomerações urbanas são, ao mesmo tempo, produto e processo de transformações dinâmicas e recíprocas da natureza e da sociedade estruturada em classes sociais. (Coelho, 2001, p. 44)

Conforme a citação da autora, os impactos ambientais estão ligados a uma construção e organização da sociedade, sendo a urbanização uma transformação, que favorece e contribui para o aumento de diversos problemas relacionados aos impactos ambientais provocados de certa forma pelos agrupamentos urbanos e por uma estruturação das camadas sociais.

2 A REPRESENTAÇÃO ESPACIAL E A APRENDIZAGEM DO ALUNO A PARTIR DOS MAPAS MENTAIS

Segundo Denis Richter (2011), o mapa destaca-se como uma importante linguagem que ajuda na formação e no aperfeiçoamento do raciocínio geográfico. É um meio de comunicação que há bastante tempo faz parte do ambiente escolar, e que possui uma conexão muito estável com a geografia. O mapa é regularmente entregue como símbolo da geografia em livros didáticos, ou na própria leitura e explanação dos alunos, e dos professores sobre essa ciência.

Segundo o autor, para contribuímos com o processo de desenvolvimento do raciocínio geográfico, recomenda-se a aplicação de um método que faça uso da representação espacial como expressão e linguagem, a fim de contribuir para a formação da leitura geográfica, ao qual o mapa mental desempenha um papel importante.

As crianças nem sempre compreendem os conceitos espaciais usados pelos adultos, principalmente aqueles emitidos na escola. Dois exemplos tirados do contexto escolar podem ilustrar isso. O primeiro ocorreu quando um aluno, ao ler a localização do estado de São Paulo, não entendeu como ele poderia estar ao sul de Minas Gerais ao mesmo tempo. Nesse caso, o aluno via os referenciais de localização de forma estática, centralizados no próprio referencial norte ou sul. Faltava-lhe a reversibilidade, isto é, considerar os referenciais a partir da perspectiva do estado de São Paulo. (ALMEIDA; PASSINI, 1989, p. 09)

Percebe-se a dificuldade do aluno retratado pela autora com uma certa deficiência, no que diz respeito à localização, em virtude desse aluno ainda não ter desenvolvido ou trabalhado a sua reversibilidade, ou seja, um olhar a partir da perspectiva do estado de São Paulo. Isso fez, com que esse aluno não entendesse como que o estado de São Paulo, poderia estar ao sul e norte ao mesmo tempo em relação aos estados mencionados, ou seja, conseguia enxergar essa localização apenas de forma estagnada, tendo como base somente o referencial norte ou sul.

Nesse caso, segundo Almeida e Passini (1989), percebe-se a necessidade do trabalho escolar sobre o espaço e a sua representação, o qual será elaborado com base em três pontos relevantes.

- A construção da noção de espaço
- A importância do aprendizado
- O preparo para esse domínio

O primeiro ponto refere-se à “construção da noção do espaço pela criança por meio do processo psicossocial no qual ela elabora conceitos espaciais através de sua ação e interação em seu meio ao longo do seu desenvolvimento psicobiossocial”. (Almeida e Passini, 1989, p. 11)

A partir desse primeiro ponto percebe-se que a criança adquire essa noção de espaço através da ação e interação com o meio em que vive ao longo da sua vida enquanto criança, ou seja, conforme seu desenvolvimento.

A importância do aprendizado no contexto sociocultural da sociedade moderna como instrumento necessário à vida das pessoas, pois esta exige certo domínio de conceitos e de referenciais espaciais para deslocamento e ambientação, e mais do que isso, para que as pessoas tenham uma visão de seu espaço social. (Almeida e Passini, 1989, p. 11)

A partir dessa vivência a criança terá referências espaciais, estas serão de acordo com o meio que cada criança vivencia e está inserida, aonde será um indivíduo consciente e podendo fazer crítica do seu espaço.

O preparo para esse domínio espacial é, em grande parte, desenvolvido na escola assim como o domínio da língua escrita, do raciocínio matemático e do pensamento científico, além do desenvolvimento das habilidades artísticas e da educação corporal (Almeida e Passini, 1989, p. 11)

Nesse terceiro ponto as autoras enfatizam que o domínio espacial assim como outras aprendizagens básicas, são desenvolvidas no ambiente escolar.

Esses três pontos abordados pelas autoras são de grande importância para a elaboração de possibilidades que alcance o estímulo dos alunos, propagando meios de compreensão do espaço através dos conceitos geográficos.

Nossa preocupação neste livro quanto ao domínio espacial refere-se ao seu desenvolvimento no sentido geográfico, pois a concepção do espaço e sua organização são subjacentes a análise geográfica em qualquer nível. Vemos a geografia como ciência voltada para a análise da realidade social quanto à sua configuração espacial. A produção e organização do espaço pela sociedade moderna realizam-se através do processo de trabalho. (Almeida e Passini, 1989, pp. 11,12)

Segundo Almeida e Passini (1989, p.12)

Na análise geográfica da organização social do espaço a relação sociedade / natureza se faz através do trabalho que, por ser um ato social leva a transformações territoriais para a construção de espaços diferenciados conforme os interesses da produção no momento [...].

Para esclarecer melhor, tomamos emprestadas as afirmações da proposta: "A territorialidade implica a localização, a orientação e a representação dos dados socioeconômicos e naturais, que contribuem para a compreensão da totalidade do espaço. (...) Localização / orientação / representação, são, portanto, conhecimentos/ habilidades integrantes do processo de trabalho e são utilizados de forma diferenciada, já que o trabalho também é diferenciado de acordo com a organização da sociedade".

A importância da representação cartográfica, seja: mapas, croquis, desenhos, etc., é uma atividade estreitamente vinculada ao ensino da Geografia, trata de uma área que tem como base a análise do espaço geográfico a qual a categoria principal é o espaço a partir da leitura, é notório perceber a preocupação das autoras com o processo de ensino aprendizagem dos alunos em relação ao espaço.

O mapa, portanto, é de suma importância para que todos que se interessem por deslocamentos mais racionais, pela compreensão da distribuição e organização dos espaços, possam se informar e se utilizar deste modelo e tenham uma visão de conjunto. Os espaços são conhecidos dos cientistas que os palmilham em suas pesquisas de campo, mas é o mapa que trará a leitura daquele espaço, mostrando a interligação com espaços mais amplos. (Almeida e Passini, 1989, p. 16)

Com isso e por conta desses pormenores a (s) autora (s) vem mostrar alguns pontos básicos para trabalhar essa problemática, ou embaraço que tratam da importância do trabalho escolar sobre o espaço e sua representação.

Ler mapas é um processo que começa com a decodificação, envolvendo algumas etapas metodológicas as quais devem ser respeitadas para que a leitura seja eficaz. [...] temos que saber qual o espaço representado, seus limites, suas informações. Depois, é preciso observar a legenda ou a decodificação propriamente dita, relacionando os significantes e o significado dos signos relacionados na legenda [...]. Observar também a escala gráfica ou numérica acusada no mapa para posterior cálculo das distâncias afim de se estabelecer comparações ou interpretações. (Almeida e Passini, 1989, p. 17)

Nota-se a preocupação das autoras em construir ou elaborar mapas, mas principalmente saber fazer a leitura destes de forma correta, respeitando cada passo para que tenha um resultado esperado e sobretudo eficaz. Segundo Almeida e Passini (1989, p. 21) "Iniciando o aluno em sua tarefa de mapear, estamos, portanto,

mostrando os caminhos para que se torne um leitor consciente da linguagem cartográfica”.

Paganelli (1985, *apud* Almeida e Passini, 1989 p. 21), mostra como os passos metodológicos de mapear levam à formação de um bom leitor. Baseada na teoria de Piaget de que a criança na idade do pensamento concreto necessita agir para conseguir construir conceitos e edificar os conhecimentos, ela sugere que se leve o aluno a elaborar mapas para torna-lo um leitor eficaz.

Percebe-se que essa leitura do mapa se dará sobretudo a partir da sua elaboração, o passo a passo levará o aluno a absorver cada parte dessa construção, resultando num rápido aprendizado e conseqüentemente nas interpretações e conclusões da leitura.

A importância dos mapas reside no fato de eles serem utilizados para localização, comunicação e medição de áreas e pontos, mas sem dúvida a primeira grande importância é de fato a localização, pois a partir do objeto de estudo tem-se a necessidade de um aprofundamento, aonde o aluno terá que partir de alguns elementos fundamentais na leitura dos mapas.

Segundo Denis Richter (2011) outra importante função que deve ser frisada é o fornecimento de informações específicas sobre uma determinada área, localidade ou região, tratando-a de uma perspectiva espacial. Desse modo, ao observar um mapa com localidades / regiões de uma cidade conforme o índice de criminalidade, teremos uma importante informação sendo descrita. Portanto, o mapa fornece essa ferramenta de suma importância no sentido de desvendar algo que está proposto no estudo ou na análise, de uma maneira muito mais fácil e simples do que uma matéria de jornalismo, por exemplo.

Certamente, o emprego do mapa não se limita só a essa análise, os mapas são bastante requisitados para a medição de distância entre dois pontos, isso ocorre com a utilização da escala cartográfica, que tem o papel de fornecer ou indicar a relação matemática entre a área real e a representação em forma de mapa, não pode deixar de ser trabalhado nas realizações das atividades escolares nos processos ensino-aprendizagem como uma ferramenta para as representações geográficas e do espaço, pois tem a sua particularidade e características dentro dessa ciência cartográfica. Pode-se dizer que essa ferramenta poderosa e de fundamental importância para os conhecimentos geográficos está deixando de lado a figura de

coadjuvante e aos poucos, mas com muita propriedade, assumindo o papel de ator principal dentro da ciência cartográfica e dos conhecimentos geográficos.

O mapa ganhou status de linguagem imprescindível na realização das atividades escolares, como também foi inserido na grade curricular dos cursos de formação de professores de geografia, sendo interpretado como um importante colaborador no processo de ensino-aprendizagem dessa ciência e ampliando a sua participação no desenvolvimento dos conhecimentos geográficos. (ALMEIDA e PASSINI, 1998; GIRARDI, 2003 *apud* RICHTER, 2011, p. 28).

Nota-se a preocupação e o alerta deixado pelo autor em relação à utilização dos mapas de forma correta e estruturada, buscando sempre superar a forma descontextualizada em que os alunos recebem sempre livros didáticos com mapas pré-prontos que não ajudam no processo do saber geográfico trabalhado em sala de aula.

De acordo com Richter (2011), mapas devem ser encarados como instrumentos que auxiliem na compreensão do espaço, sugere-se que o professor seja um instrumentalizador ou viabilizador, ou seja, aquela figura que estará passando o conhecimento no intuito de alcançar os seus alunos e assim fazer que estes percebam a real importância dos mapas no aprendizado.

Partindo deste princípio, entende-se que a linguagem cartográfica no ensino da geografia torna-se fundamental para os alunos de séries iniciais, pois quando os mesmos estiverem aptos a entenderem a realidade que os cercam serão capazes também de representá-las.

Segundo o autor Denis Richter (2011), merece destaque o processo de alfabetização cartográfica e seu desenrolar, pois, sem dúvida, o desdobramento e o transcurso deste aprendizado no sistema de ensino das séries iniciais têm contribuído para fortalecer a representação espacial a partir das aproximações da Geografia e Cartografia, dentro desse contexto é importante salientar que o primeiro grande passo foi dado nas orientações e nas propostas dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) do ensino fundamental e médio, no entanto, pensar novos rumos e novas imagens icônicas para perpetuar a cartografia na íntegra aliada à Geografia e fazer valer na sua plenitude, são episódios plenamente antagônicos.

Há necessidade de fazer valer essa proposta curricular, saindo dos moldes teóricos para implantar verdadeiramente nas salas de aulas, os profissionais da área

devem conhecer esses documentos oficiais que preveem o trabalho didático-pedagógico de Geografia vinculado ao uso e a construção da linguagem cartográfica.

Esse fato indica que a cartografia escolar encontra-se hoje bem articulada, teoricamente, no âmbito científico e nas orientações das propostas curriculares. Entretanto, nem sempre os avanços são materializados no cotidiano da sala de aula, pois, o mesmo existindo materiais didáticos como atlas, o livro didático, os mapas-murais, o globo terrestre, etc., esses recursos são, muitas vezes, subutilizados no processo de ensino-aprendizagem, caracterizando um descompasso entre o desenvolvimento das pesquisas acadêmicas com a realização da prática escolar de Geografia. (Richter, 2011, p. 30)

Percebe-se a grandeza da cartografia e suas representações e o quão é relevante no processo de ensino-aprendizagem do aluno, todavia o professor é parte essencial para mediar este processo, afinal o que é a linguagem cartográfica e suas ferramentas em específico, nesse caso o mapa, sem um profissional de Geografia?

É fundamental que o aluno saiba de fato interpretar e analisar o que está evidenciando, mas para que isso aconteça, se faz necessário que os mapas estejam de forma clara “falando por si” e com uma percepção de fácil acessibilidade diante do que está sendo relatado, nesse caso as representações espaciais geográficas, desta forma é importante trabalhar na perspectiva da construção das novas espacialidades.

[...] A localização, ou mesmo o mapeamento dos aspectos observados, não encerra uma análise geográfica, ao contrário, marca seu início. Essa análise ocorre quando o aluno se reporta ao processo de produção do espaço e o confronta com a configuração espacial do mapa (Almeida e Passini, 1989, p. 13)

Nota-se uma importante observação da autora em relação aos mapas temáticos, ou seja, dos aspectos observados, especificamente os de livros didáticos e os publicados pela mídia, em geral jornais e revistas, mostrando que o aluno a partir da sua observação nas figuras, desenhos ou imagens já “prontos” fazem análises, esse primeiro contato será determinante, lembrando que esse estudo somente acontecerá quando o aluno relacionar o processo de produção no espaço ao aspecto espacial do mapa.

A cartografia dos livros didáticos fadado/atribuído ao ensino fundamental, é quase sempre limitado a exibir mapas temáticos que constituem manifestações isoladas (relevo, clima, mapas econômicos, mapas políticos, etc.). A leitura desses mapas temáticos contribui enquanto recursos de informação, porém não são capazes

de permitir ao aluno estabelecer relações mais significativas acerca do espaço geográfico.

A leitura e o estudo de mapas prontos são limitados no sentido de aguçar a curiosidade, pois, visualizar diferentes situações não significa que o discente estará apto a desenvolver o senso crítico em relação ao meio onde está inserido. Por sua vez o mapa mental é elaborado pelo próprio aluno, oportunizando-o mostrar a produção e sua interpretação em relação aos mapas mentais.

Entendendo o significado do espaço a partir da cartografia com a possibilidade de aprender através do bem-estar e animação é muito útil e proveitoso. Entende-se que há um discernimento ao qual não obtemos de modo instintivo, exceto pelo estudo e observando com relação a sua interpretação: “o mapa”. (Almeida, 2011, p. 119)

De acordo com Almeida (2011), na Geografia a leitura feita com base nos mapas e imagens tem um único propósito, que é de observação e compreensão a partir do olhar de cada aluno. Com a oportunidade de lidar com inúmeros vocabulários, permitindo que esses alunos consigam relacionar as suas concepções com as manifestações que constituem o espaço geográfico.

A leitura e a descrição que o aluno faz da paisagem estão, sem dúvida, carregadas de fatores culturais, psicológicos e ideológicos. Por isso entendemos que ler e escrever sobre o lugar de vivência é mais que uma técnica de leitura: é compreender as relações entre os fenômenos analisados, caracterizando o letramento geográfico, com base nas noções cartográficas, por se tratar de uma linguagem e ser compreendida, ainda, como um procedimento metodológico. (Almeida, 2011, p. 123)

Percebe-se que ler e escrever sobre o espaço ou determinado lugar, extrapola uma simples técnica de leitura.

Ao fazer os traçados dos percursos, os alunos partem da informação da memória, imagens mentais do espaço em que vivem, e marcam limites, organizam os lugares, estabelecem pontos de referência, percebem as distâncias – portanto, leem a realidade por meio de uma representação, e essa compreensão nos permite afirmar que a cartografia pode ser uma metodologia. (Almeida, 2011, p. 123, 124)

Configura-se então que para realizar o trabalho a partir de traçados de percursos, os alunos tendem a buscar informações reservadas na memória.

Conforme Simielli (1996, *apud* Almeida, 2011 p. 124), os mapas desenhados pelos alunos mostram como eles concebem as referências dos lugares onde vivem, revelam valores e representações simbólicas, reforçando a importância do processo de alfabetização geográfica por meio da linguagem cartográfica nas séries iniciais. Esses procedimentos cumprem uma função estratégica na formação dos conceitos científicos. Assim, o aluno poderá, em outros momentos do ensino fundamental, fazer leituras de mapas, ou seja, será educado para a visão cartográfica.

Observa-se quando os alunos desenhavam os mapas, esses são carregados de informações, tais como: lugar de vivência, valores, costumes, etc.

Para educar o aluno para a compreensão das noções cartográficas, consideramos que seus desenhos são o ponto de partida para explorar seu conhecimento da realidade e dos fenômenos que querem representar. Esses desenhos são representações gráficas ou mapas mentais elaborados a partir da memória, não havendo necessidade de utilizar as convenções cartográficas. Durante muitos séculos a cartografia esteve relacionada ao mapeamento dos lugares descobertos, os quais passavam a ser registrados pelos viajantes. Esses registros transformaram-se em mapas, com a finalidade de mostrar todos os fenômenos distribuídos territorialmente. (Almeida, 2011, p. 124)

Entende-se também que os alunos para serem educados a partir da compreensão das noções cartográficas, seus desenhos serão as ferramentas ou o caminho para a busca do conhecimento da realidade e de fenômenos que esses representarem.

Configura-se de forma clara que a criança ou aluno deve ter noção do espaço em que vive de forma que ela possa participar e principalmente interagir nesse ambiente, este exercício é externado por meio da elaboração de mapas mentais dentro de trajetos rotineiros, por exemplo, da casa até a praça.

Para a Língua Portuguesa, ler não significa decifrar, assim como escrever não significa copiar. Para a Geografia, descrever o espaço não significa que a criança entenda toda a dinâmica que o constitui, e percebê-lo não significa que está apta a representá-lo. A imagem percebida pela criança, o caminho que ela faz de casa até a praça, supermercado ou escola, deve ter um valor para a orientação do espaço vivido, permitindo-lhe operar no ambiente em que vive. Todavia, ao desenhar, a criança está interiorizando a imagem do lugar para, em seguida, reconstituí-lo no nível da representação. Para pensar a criança como elaboradora e leitora de mapas, é preciso dar-lhe condições para isso no processo de aprendizagem. A percepção da criança em relação ao significado das palavras e sua relação com os objetos são de fundamental importância para que ela possa compreender o sentido e os símbolos que as palavras representam. (Almeida, 2011, p. 128)

Para a Geografia a criança que descreve o espaço não quer dizer que é capaz de representá-lo, visto que, nem sempre entende a dinâmica que o constitui.

Para compreender um mapa como reprodução do real, é preciso entender sua realidade e sua linguagem. O mapa mental é o início desse percurso metodológico, permitindo o estudo do lugar de vivência e auxiliando na leitura de um mapa. Ele inclui categorias abstratas de elementos que fazem parte da paisagem e do ambiente, como os trajetos, os pontos de referência, elementos que possuem uma relação hierárquica de inclusão de classes. Essas categorias estão relacionadas com o conhecimento do lugar, ou seja, o reconhecimento do lugar dos objetos e fenômenos representados. O mapa mental contribui para a criança entender o lugar onde vive, a distância entre os lugares, a direção que deve tomar. A distância entre os lugares faz parte do processo de relação espacial que o mapa representa e do processo de comparar distâncias no mapa e na realidade. (Almeida, 2011, p. 130)

Para perceber um mapa como repetição do real, precisa-se compreender sua veracidade e seu sistema. O mapa mental favorece de forma singular, o entendimento da criança ao que diz respeito à distância, localização, direcionamento, espacialidade em geral, entre outros.

No processo de aprendizagem, os mapas mentais ou os desenhos, por exemplo, são representações em que não há preocupação com as convenções cartográficas. O aluno pode, então, usar sua criatividade ou estabelecer critérios para a organização da legenda, considerando os fenômenos que representará no mapa, junto à classe, pois as representações são elaboradas a partir da memória. Além de possibilitar o desenvolvimento do raciocínio lógico em relação às funções de selecionar, agrupar, classificar entre outras. Reconhecer o local e vivência, localizar objetos, saber deslocar-se e identificar as direções são conteúdos elementares que devem ser desenvolvidos com os alunos desde a educação infantil. Ou seja, os mapas mentais são representações que revelam como os indivíduos valoram os lugares, ao atribuir significado ou sentido ao espaço vivido. (Almeida, 2011, p. 133,134)

A representação cartográfica usada como ferramenta de pesquisa/estudo e os mapas mentais tornam os alunos aptos a expressar suas análises, opiniões e anseios vividos, permitindo que esse aluno entenda o espaço e suas particularidades também pela sua configuração socioeconômica em que a reprodução e suas problemáticas em vários pontos são distintos, considerando as classes sociais dos moradores dos bairros.

[...] podemos destacar as particularidades entre os bairros pela sua configuração socioeconômica, ou seja, os bairros de classe média em relação aos bairros populares, sendo estes últimos, na maioria dos casos, local de moradia da população de baixa renda. (Richter, 2011, p. 171)

De acordo com Vygotsky (2000, apud Richter, 2011 p. 171), “Para um aluno que não estudou ou não teve um contato com uma análise da sociedade, as diferenças entre esses dois bairros são mínimas, pois nos dois casos existem casas, residências, construções, ruas, etc.”

Assim, de forma bem simplista, muitos limites acabam por não existir para alguns indivíduos.

A identificação do raciocínio geográfico ocorrerá no momento em que o aluno cruzar as informações presentes na realidade com as leituras mais científicas, provenientes dos conteúdos geográficos, que ajudam a explicar determinados fenômenos e contextos que ocorrem no espaço, enquanto a legibilidade está vinculada ao reconhecimento dos elementos espaciais (vias, bairros, marcos, pontos e limites), que colaboram na construção da própria imagem da paisagem realizada pelo indivíduo. (Richter, 2011, p. 176)

O aluno ao cruzar as possíveis informações que fazem parte da realidade ao seu cotidiano vivido terá então o raciocínio geográfico estabelecido. Por ser uma ferramenta poderosa do bojo cartográfico, são um forte aliado que essas crianças têm como cartas, mapas, croquis, desenhos, etc., e principalmente metodologias diferenciadas nesse processo de aprendizagem de localização, observação e análise.

Segundo Almeida e Passini (1989, p.12) “não podendo deixar de citar que o trabalho de orientação, localização e representação deve partir do espaço próximo para o distante, porém não de forma concêntrica, mas num confronto permanente entre essas duas”.

No entanto, salientamos que essa disposição não implica uma abordagem concêntrica das esferas espaciais, o professor deve estar consciente de que o espaço próximo para ser analisado precisa ser abordado em sua relação com outras instâncias / categorias espacialmente distantes (Almeida e Passini, 1989, p. 12)

Entende-se, que o modelo usado pelo professor de ensino-aprendizagem sobre o espaço partindo do ponto de vista do próximo ao distante, se faz necessário o cuidado e a preocupação com o seu aluno no sentido de interpelar outras categorias espacialmente distantes, pois a partir desse foco a criança poderá analisar dois momentos totalmente distintos, um exemplo claro é trabalhar com trajetos de casa para a escola, aonde esse aluno explanará através dos mapas mentais, o que foi observado no percurso.

(...) A localização, ou mesmo o mapeamento dos aspectos observados, não encerra uma análise geográfica, ao contrário, marca seu início. Essa análise ocorre quando o aluno se reporta ao processo de produção do espaço e o confronta com a configuração espacial do mapa. (Almeida e Passini, 1989, p. 13)

Mesmo trabalhando com a localização e o mapeamento do aspecto observado não será o fim da análise geográfica, ao contrário, é a partir desse ponto que se iniciarão as indagações, pois o aluno está inserido e faz parte dessas transformações de toda natureza dentro desse processo espacial e questionamentos, levando-o a confrontá-los a partir da configuração espacial do mapa.

Ora, a compreensão do mapa por si mesma já traz uma mudança qualitativamente superior na capacidade do aluno pensar o espaço. O mapa funciona como um sistema de signos que lhe permite usar um recurso externo a sua memória, com alto poder de representação e sintetização. (Almeida e Passini, 1989, p. 13)

Segundo Vygotsky (1988, *apud* ALMEIDA e PASSINI, 1989, p. 13), o uso de signos conduz os seres humanos a uma estrutura específica de comportamento que se desloca do desenvolvimento biológico e cria novas formas de processos psicológicos enraizados na cultura.

Verifica-se que as autoras tratam o mapa como sendo um diferencial no processo de aprendizagem relacionado à localização e conceitos espaciais, ou seja, um objeto, forma ou fenômeno, mas que representa algo único na cartografia, servindo para representar ideias, tarefas, etc. na função de representar informações sobre temas ou tarefas.

Conforme Almeida e Passini (1989, p.13) “No entanto, isso somente ocorrerá se o aluno participou atualmente do processo de construção (reconstrução) do conhecimento através da prática escolar orientada pelo professor”.

Denota-se então que, para os alunos chegarem a um nível de exploração dos mapas com propriedade para localizar, analisar, correlacionar e sintetizar se faz necessário uma metodologia específica e uma participação ímpar do professor nesse processo de ensino-aprendizagem.

O mapa é uma representação codificada de um determinado espaço real, podemos até chama-lo de um modelo de comunicação, que se vale de um sistema semiótico complexo. A informação é transmitida por meio de uma linguagem cartográfica que se utiliza de três elementos básicos: sistemas de signos, redução e projeção. (Almeida e Passini, 1989, p. 15)

Ainda, de acordo com Almeida e Passini (1989), os mapas são importantes formas de comunicação. Sendo assim, eles possuem a sua própria linguagem, usada para transmitir informações de forma simples, prática e direta. Essas linguagens são os símbolos dos mapas, e seus significados estão disponíveis nas legendas.

Diferentemente de fotografias aéreas e imagens de satélite, os mapas são representações seletivas do espaço, pois neles são escolhidas apenas aquelas informações necessárias para o entendimento de determinados aspectos de uma área.

Uma vez que a geografia é uma ciência que se preocupa com a organização do espaço, para ela o mapa é utilizado tanto para a investigação quanto para a constatação de seus dados. A cartografia e a geografia e outras disciplinas como a geologia, biologia caminham paralelamente para que as informações colhidas sejam representadas de forma sistemática e, assim, se possa ter a compreensão “espacial” do fenômeno. (Almeida e Passini, 1989, p. 16)

O mapa é, portanto, tratado pelas autoras como uma peça ou ferramenta fundamental para todos aqueles que se interessem por deslocamentos de mais racional, como por exemplo fazer um mapeamento de áreas preservadas para que se tenha o controle do local.

Assim, também, os leigos, ao se preocuparem com a organização do seu espaço, ou de forma mais cotidiana com deslocamentos mais racionais, ou circulações alternativas (congestionamentos, impedimentos) devem apelar para o mapa. (Almeida e Passini, 1989, p. 16)

Yves Lacoste 1988, (*apud* ALMEIDA e PASSINI, 1989, p.16) “mostra, de forma crítica, a necessidade de se preparar as pessoas para lerem mapas, além de conhecer o seu próprio espaço. Diz ele que a geografia e a cartografia em particular são matérias que envolvem um conhecimento estratégico, o qual permite às pessoas que desconhecem seu espaço e sua representação, passarem a organizar e dominar esse espaço”.

Nas palavras de Almeida e Passini (1989, p.17) “Por exemplo, para a aquisição de imóveis, poucos conseguem realmente visualizar a sua localização / orientação e compreender a divisão espacial do imóvel em questão para efetuar uma escolha consciente”.

Pode-se notar através do exemplo citado acima, o que realmente acontece quando se faz necessário uma visualização a uma localização / orientação.

A percepção do meio ao qual o indivíduo está inserido é de fundamental importância, pois é a partir desta observação que as pessoas passam a se organizar e conseqüentemente dominar esse espaço.

3 AS REPRESENTAÇÕES ESPACIAIS DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PELOS JOVENS ESCOLARES DO BAIRRO SÃO FÉLIX II

Segundo Denis Ritcher (2011), é correto expressar que a geografia fornece certa interpretação da realidade, pode-se dizer também, que o espaço dá fundamento à geografia.

Essa situação mostra que o peso histórico sobre a prática de descrever o espaço é muito grande, ou seja, bem maior do que a abordagem atual, que valoriza não só a descrição, mas a interpretação integrada dos fatos que influenciam a produção do espaço (Richter, 2011, p. 101)

Percebe-se que ao longo do contexto histórico a prática de detalhar o espaço tem sido colossal, sendo maior que o questionamento vigente.

Historicamente, o resultado dessas indagações foi a produção de um conhecimento que fez um elogio à descrição, como método de compreender as estruturas que compõem o meio e, ao mesmo tempo, o reflexo de uma prática científica embasada na perspectiva analítica. (Richter, 2011, p. 101)

Desta forma, entende-se que a busca por informações através das observações e coletas de dados dos locais ou lugares se deu ao longo da história e a partir do resultado das indagações, passando a ter produção de conhecimento aonde a descrição era a principal metodologia de compreender as estruturas.

O espaço deve ser considerado como um conjunto de relações realizadas através de funções e de formas que se apresentam como testemunho de uma história escrita por processos do passado e do presente. (Richter, 2011, p. 104)

Sabe-se que o espaço deve ser pensado tal como um aglutinamento de ligações ocorridas através de funções e de formas.

Nesse sentido, consideramos fundamental que o trabalho escolar de geografia utilize essas categorias do espaço (forma, função, estrutura e processo) para que as leituras e as interpretações sobre as mais diferentes paisagens, contextos e fenômenos possam ser ensinadas aos alunos de modo mais científico e coerente com os elementos que são responsáveis pela sua produção. (Richter, 2011, p. 104)

Percebe-se a preocupação do autor no processo de ensino-aprendizagem dos alunos em relação a geografia dentro das escolas, ressaltando as categorias do

espaço para que as leituras e interpretações sobre paisagens, contextos e fenômenos possam ser passadas aos alunos de maneira mais científica e coerente com os elementos responsáveis pela produção do espaço físico.

O que queremos salientar aqui é a existência da forte proximidade entre a tríade ensino de geografia – espaço – linguagem cartográfica. Esses três elementos devem fazer parte das práticas escolares que procuram desenvolver uma capacidade no indivíduo de analisar o mundo de uma perspectiva espacial. (Richter, 2011, p. 105)

Nota-se a importância dessa tríade citada pelo autor salientando que devem sempre fazer parte das práticas escolares que estão preocupadas em desenvolver uma capacidade no indivíduo de observar o mundo de um ponto de vista espacial.

Segundo Denis Richter (2011), a participação dos artefatos da cartografia nos hábitos escolares de geografia sempre foi relevante, tanto que existe uma certa associação do mapa como objeto simbólico e modelo do trabalho elaborado pela geografia na educação básica.

[...] entendemos que o docente necessita desenvolver metodologia para que os alunos tenham a possibilidade de raciocinar uma análise espacial, a partir do uso e da produção das linguagens – principalmente no que tange aos produtos cartográficos. (Richter, 2011, p. 105)

Verifica-se que é de suma importância a criação de uma metodologia que direcione ao aluno o processo de aprendizagem espacial, a partir do uso e da produção das linguagens, especialmente no que se refere aos produtos cartográficos.

Dessa forma, o que queremos salientar é a significativa importância de promover no ensino de geografia um estudo mais voltado à produção e transformação do espaço, a partir dos conteúdos específicos ou conceitos que são trabalhados ao longo do ano letivo, permitindo que o aluno tenha condições de compreender a sociedade com base na perspectiva espacial. (Richter, 2011, p. 131)

Conclui-se que o autor é enfático em frisar a importância de propagar no ensino da geografia um estudo mais direcionado a produção e alteração do espaço com base nos conteúdos específicos.

Segundo Denis Richter (2011), no que diz respeito ao conhecimento da necessidade de laborar no ensino de geografia com a construção de concepções com base no uso e na elaboração de linguagens peculiares como o mapa, é primordial

compreender que tipo de entendimento geográfico pretende-se instruir nos alunos da educação básica.

[...] para entendermos os espaços de vivência precisamos utilizar recursos que permitam repensar a produção dos lugares. Para isso, o uso de mapas mentais articulado ao ensino de geografia possibilita ao aluno a transposição, para essa linguagem cartográfica, de suas análises espaciais e, ao mesmo tempo, ampliar seu conhecimento. (Richter, 2011, p. 116)

Entende-se que a elaboração de mapas mentais faz parte dos recursos que permite o aluno refletir a formação dos lugares. Com isso, os mapas mentais articulados ao ensino geográfico proporcionam aos alunos a adaptação a essa linguagem cartográfica.

3.1 A PERCEPÇÃO DOS ALUNOS

Para a realização do trabalho em questão, utilizou-se como ferramenta da metodologia a pesquisa e a elaboração de mapas mentais a partir da observação e da produção dos alunos de 6º ano da E.M.E.F. Julieta Gomes Leitão, que está localizada na rua Santo Antônio s/n, no bairro São Félix II (núcleo São Félix) na cidade de Marabá (PA). Os alunos comprometidos na pesquisa têm entre 12 a 14 anos de idade.

O trabalho foi realizado com 40 alunos de duas turmas do 6º ano, as turmas envolvidas no trabalho: C e D, foi aplicado com 02 turmas para melhor resultado da percepção em relação ao objeto de estudo. Os alunos são do núcleo São Félix II, diante disso considera-se que com uma quantidade maior de mapas elaborados e observados, as apresentações dos problemas ambientais urbanos tornam-se contundentes.

Vale ressaltar que os alunos são todos das proximidades da escola, embora nenhum destes tenham a mesma percepção. Quando os problemas ambientais são regulares estes aparecem com repetições nos mapas mentais elaborados, fundamentando a quantidade de alunos observados na metodologia da pesquisa.

Foto 2 - Alunos do 6º ano C trabalhando na elaboração dos mapas mentais



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 3 - Alunos do 6º ano D durante aula teórica sobre impactos ambientais



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 4 - Alunos do 6º ano C na atividade de campo



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 5 - Alunos do 6º ano D, observando os resíduos sólidos às margens da rua



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

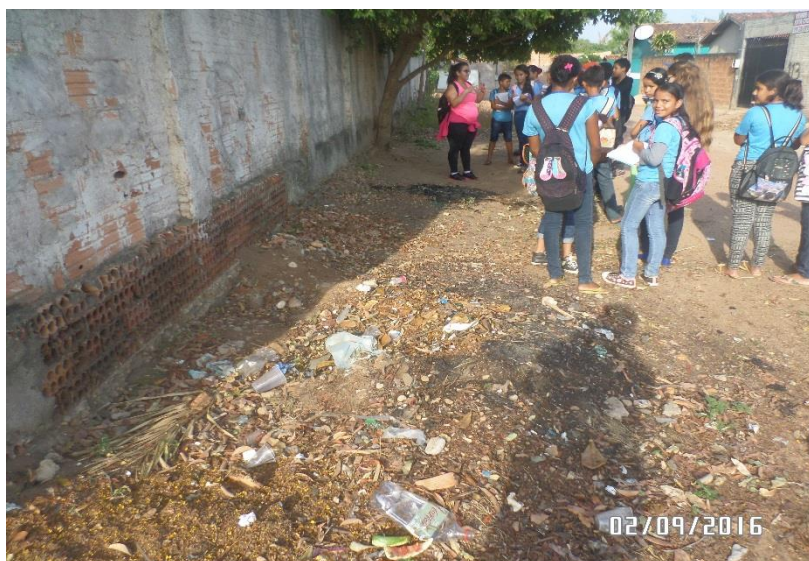
Foto 6 - Acumulo de resíduos sólidos às margens da rua Santo Antônio, no bairro São Félix II



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Durante a atividade de campo desenvolvida com os alunos do 6º ano, da Escola Julieta Gomes Leitão, podemos observar que o resíduo sólido (lixo), foi o impacto ambiental mais comum entre todas as paradas, conforme podemos observar nas imagens a seguir:

Foto 7 - 1ª parada da atividade de campo: rua São Miguel



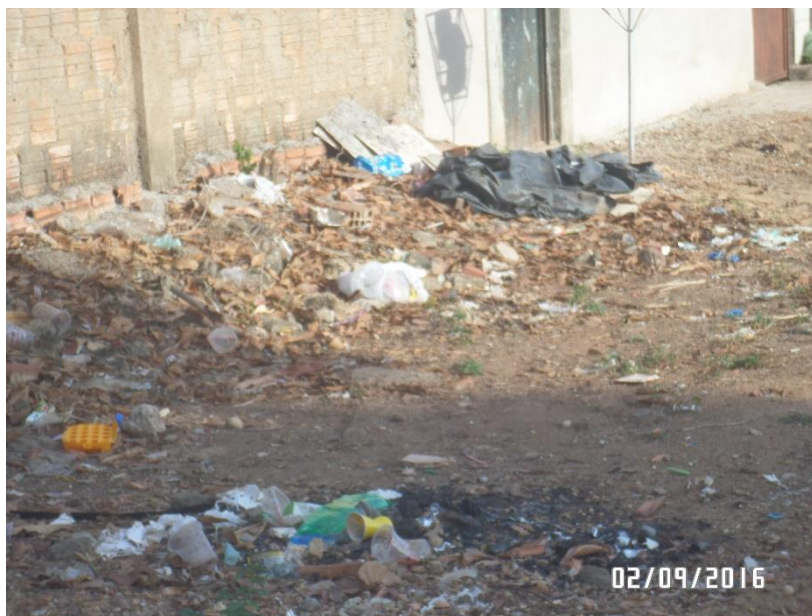
Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 8 - Observação dos alunos em relação aos resíduos sólidos queimados, na rua São Miguel



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 9 - 2ª parada: rua São Francisco - grande quantidade de resíduos sólidos às margens da rua



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 10 - Ainda na 2ª parada, resíduos sólidos sendo queimados.



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 11 - 3ª parada: Continuando na rua São Francisco, explanação dos impactos ambientais com os alunos



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 12 - Grande concentração de resíduos sólidos nas proximidades de uma loja de eletrodomésticos (Morenta)



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 13 - 4ª parada: concentração de resíduos sólidos em frente à praça do bairro São Félix II



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 14 - Ainda na 4ª parada (praça do São Félix II), disposição de muito resíduos sólidos, entre eles, galhos de árvores, sacolas plásticas, etc.



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 15 - 5ª parada: muito resíduo sólido acondicionado em local impróprio, em frente à uma escola inoperante



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 16 - Seguindo na 5ª parada, resíduos sólidos às margens da rua Santo Antônio



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 17 - 6ª parada: rua Magalhães Barata, em frente ao posto de saúde Amadeu Vivacqua - grande quantidade de entulhos



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Foto 18 - Diversos tipos de resíduos sólidos dispersos em frente ao posto de saúde Amadeu Vivacqua



Fonte: Pesquisa direta (capturada em agosto 2016)

Analisando as fotos tiradas durante a atividade de campo, percebe-se a problemática do acúmulo de resíduos sólidos na atividade de estudo em questão.

O momento da atividade foi muito importante, pois, os alunos de uma maneira geral conseguiram explicar os impactos ambientais através da elaboração dos mapas mentais, os alunos foram divergentes na elaboração dos mapas em relação as formas e estruturas, o que seria o óbvio, porém no que tange aos impactos ambientais a grande maioria foram unânimes em destacar os resíduos sólidos como principal impacto do local de estudo.

3.2 OBSERVAÇÃO DOS MAPAS MENTAIS PRODUZIDOS PELOS ALUNOS

Na figura abaixo, o aluno representa o trajeto feito na pesquisa de campo no entorno da E.M.E.F. Julieta Gomes Leitão, citando os nomes das ruas, as seis (06) paradas enumeradas, algumas lojas do comércio como: farmácia, loja de eletrodomésticos (Morenta), a escola, o centro de saúde, a igreja, a praça do bairro São Félix II e por fim, a presença de muito lixo. Percebe-se que na primeira parada enumerada com o número 1 o aluno observa o lixo queimado, em seguida na segunda parada enumerada com o número 2 muito lixo, na parada de número 3 novamente lixo, lixo queimado também foi observado na quinta parada e finalizando mais lixo na última parada com o número seis.



Figura 4 - Mapa mental com a representação dos impactos ambientais a partir do trajeto de pesquisa Org. Paulo Willames Souza Araújo (2016)

No segundo mapa mental, o aluno destacou como impacto ambiental o lixo na primeira parada feita na rua São Miguel, em seguida muito lixo na rua São Francisco, posteriormente foi observado mais lixo em frente à praça do bairro São Félix II, porém o que mais chamou a sua atenção foi o desmatamento no bairro e a quantidade de lixos queimados nas ruas.

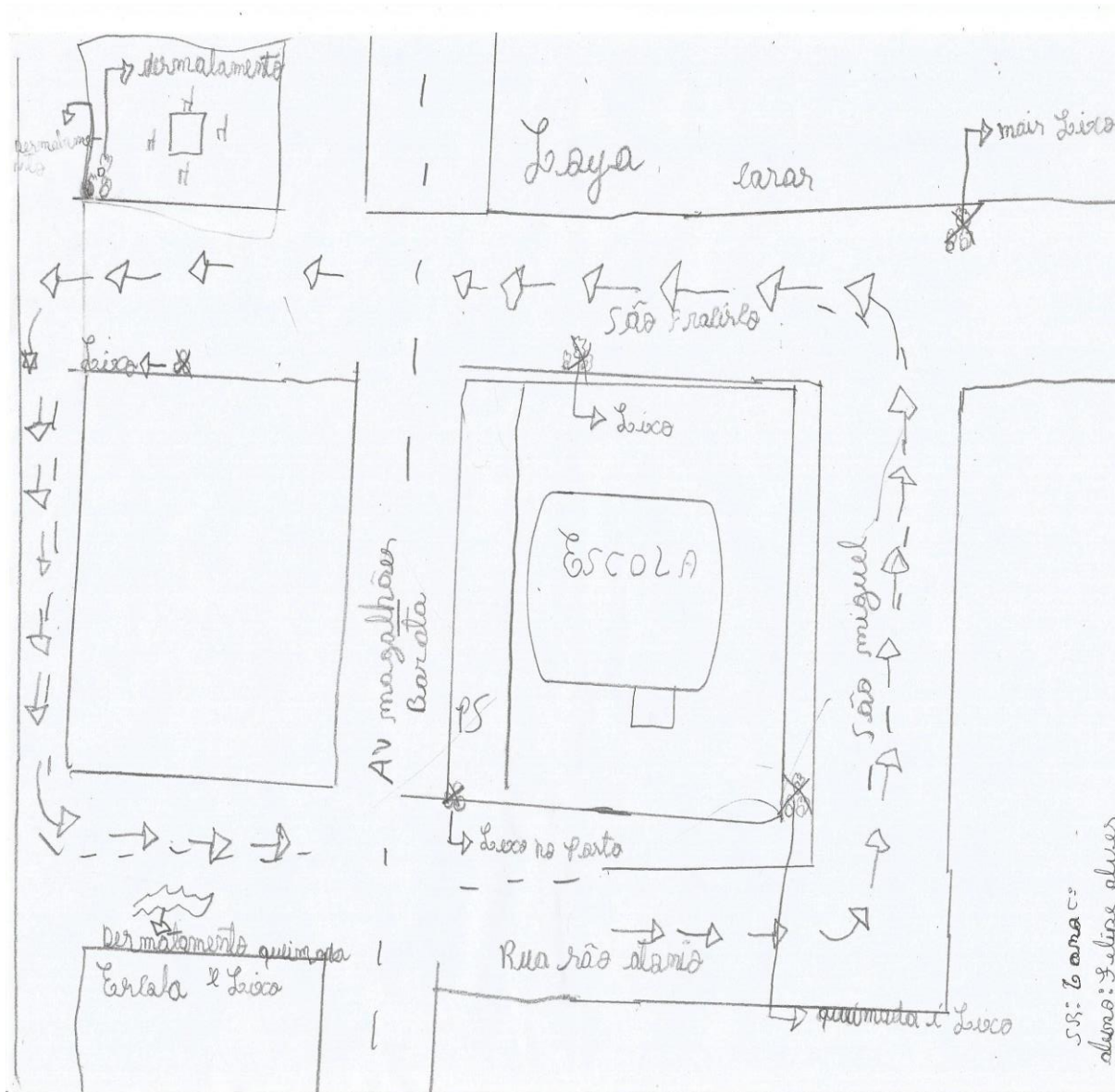


Figura 5 - Mapa mental destacando a escola em relação aos impactos ambientais indicando lixo na porta da escola

Org. Paulo Williams Souza Araújo (2016)

No terceiro mapa mental, observou-se novamente muito lixo em todas as ruas, a observação desse aluno foi em relação ao desmatamento das ruas, ou seja, sem a devida arborização. Mas o que chamou bastante atenção foi o lixo hospitalar jogado na margem da rua Magalhães Barata, em frente ao posto de saúde e também um local onde estavam sendo queimados vários lixos na rua Santo Antônio, conforme mostra a figura 6.

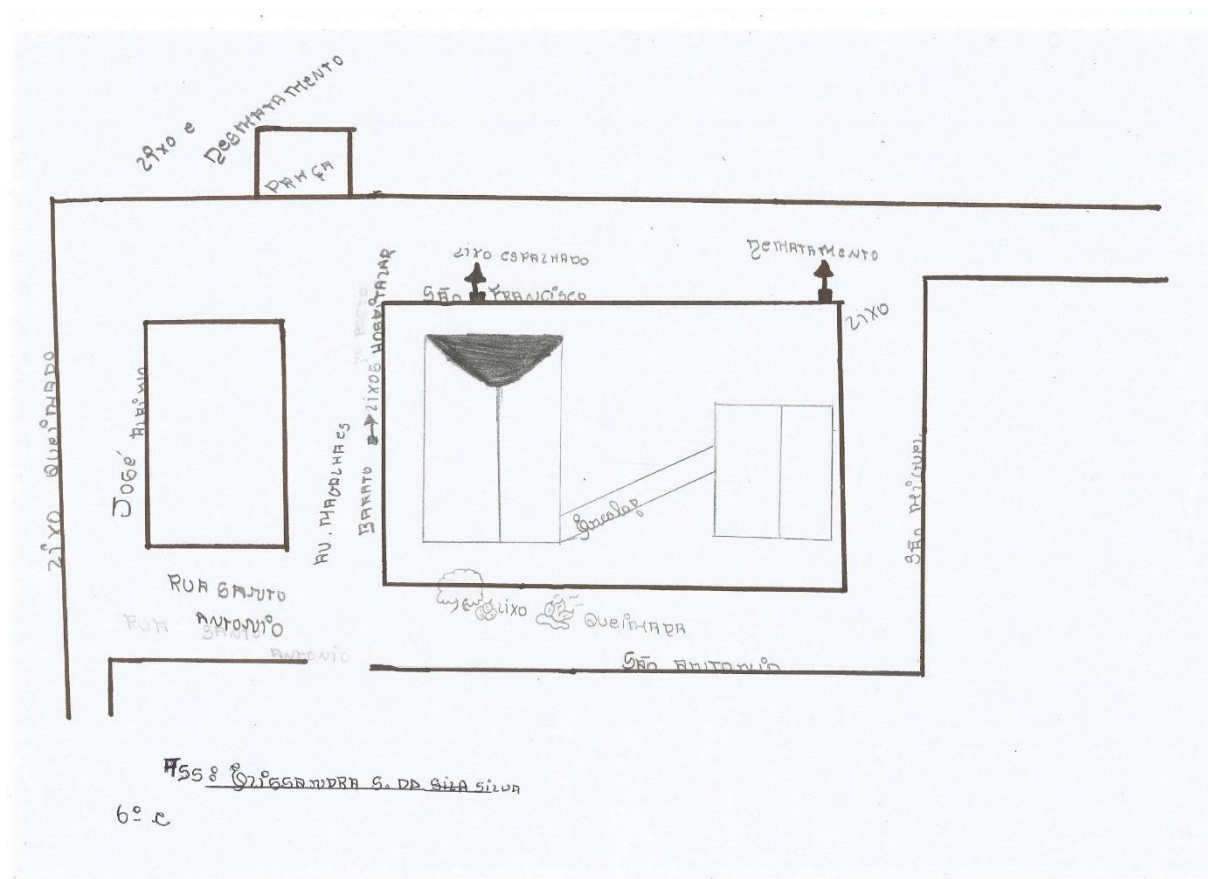


Figura 6 - Mapa mental mostrando lixo hospitalar em frente ao posto de saúde do bairro e alguns pontos de lixo sendo queimado
Org. Paulo Willames Souza Araújo (2016).

No quarto mapa mental, o aluno observa muita quantidade de lixo em frente a captação de água dos moradores do bairro São Félix II, lixo ao lado da escola sendo queimado foi observado por esse aluno, casos abandonados aonde eram armazenados todos os tipos de lixo, na praça também foi encontrado uma grande quantidade de lixo.

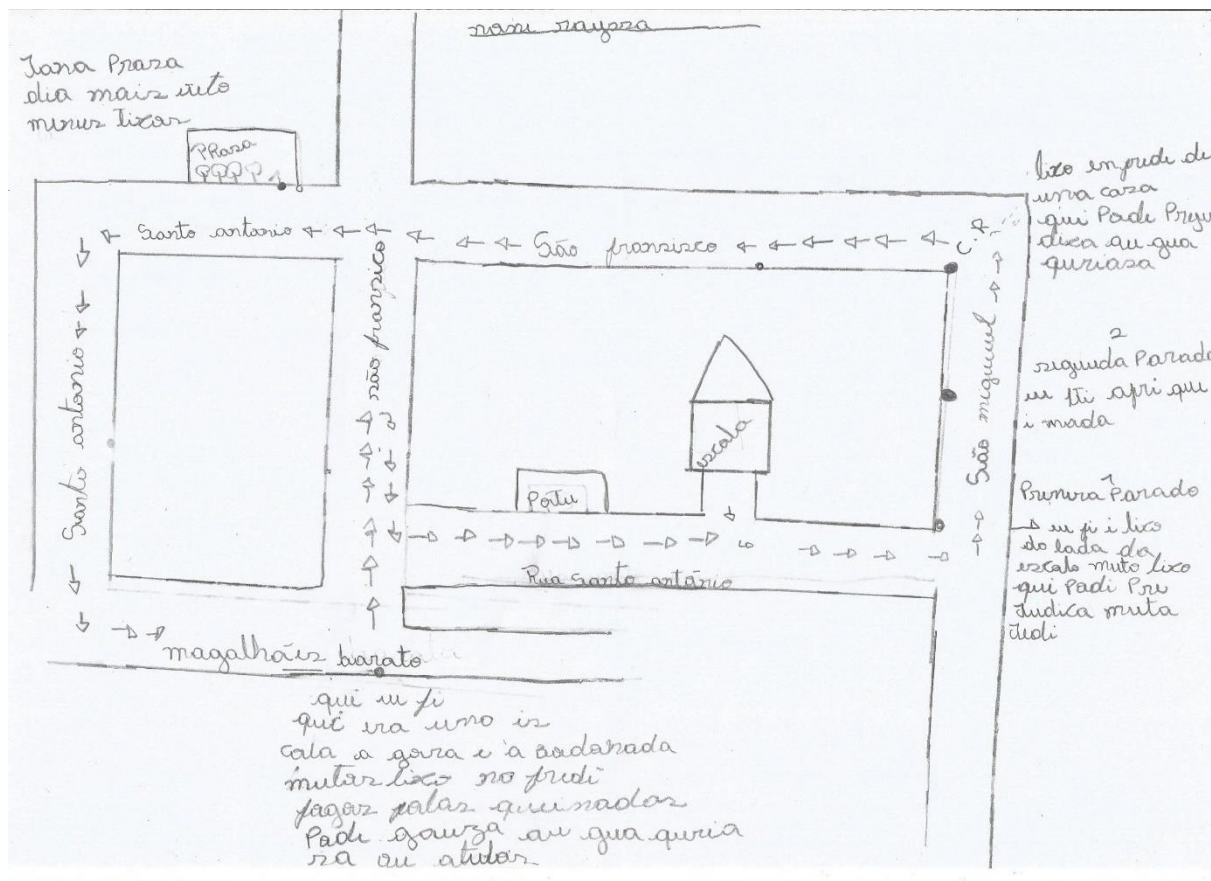


Figura 7 - Mapa mental com vários pontos de lixo em todo o trajeto de pesquisa.
Org. Paulo Willianes Souza Araújo (2016)

Em outra elaboração do mapa mental, foi observado com detalhes bastante lixo em todo o percurso praticamente. Na rua São Miguel foi observado latinhas jogadas e lixos queimados, na rua São Francisco novamente muito lixo, latinhas de bebidas em geral e até um vaso sanitário foi observado no lixão, na praça havia muita lama e entulhos.

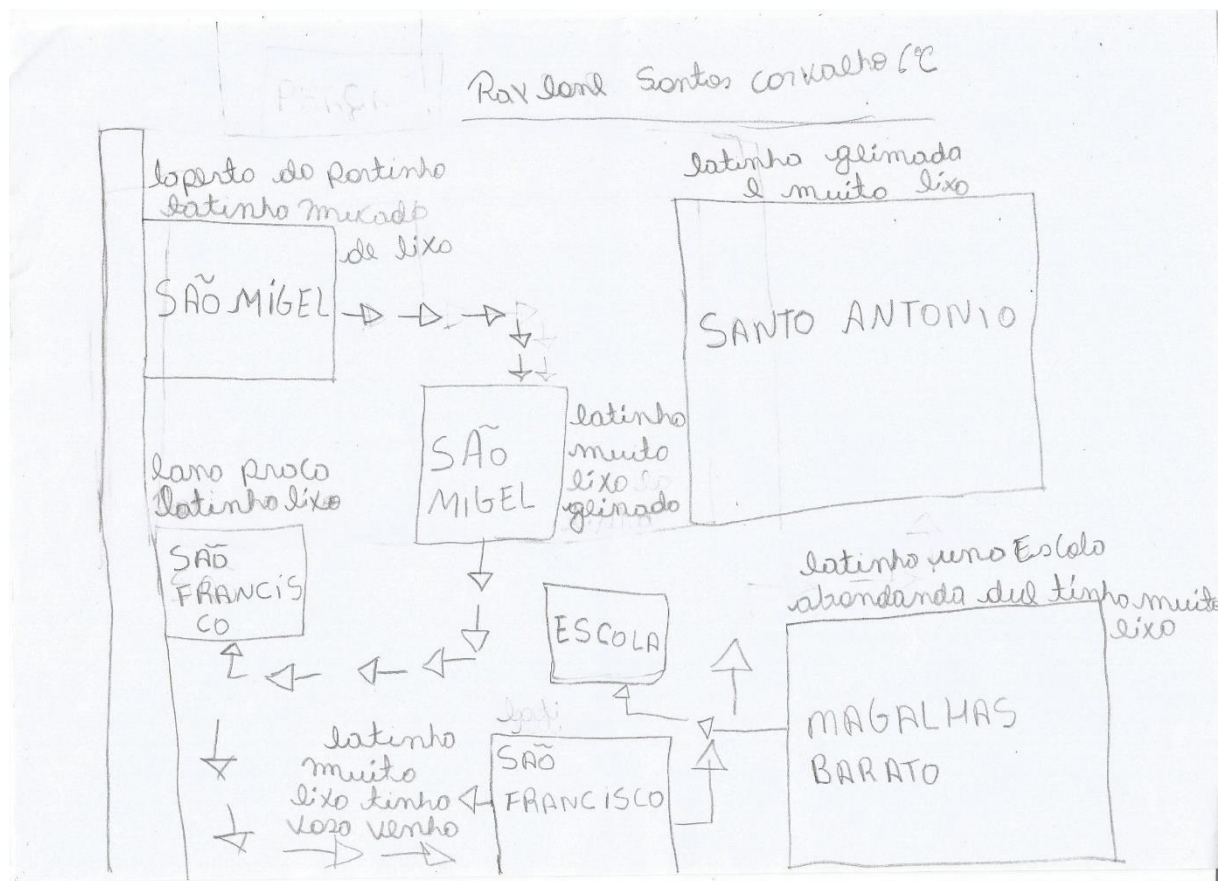


Figura 8 - - Mapa mental retratando os diferentes tipos de lixo no percurso
Org. Paulo Williams Souza Araújo (2016)

Nesse mapa mental, o aluno pontuou as paradas percorrendo cada uma delas com os tipos de impactos ambientais, primeira parada: do lado da escola, muito lixo queimado, folhas de árvores e galhos distorcidos; segunda parada: o aluno observou sacola plástica, televisão quebrada, galhos e folhas; terceira parada: lixos queimados e sacolas plásticas espalhadas na rua; quarta parada: muitos galhos, folhas de árvores e lixos em geral na praça; quinta parada: lixo em geral; sexta parada: lixo hospitalar em frente ao posto de saúde do bairro.

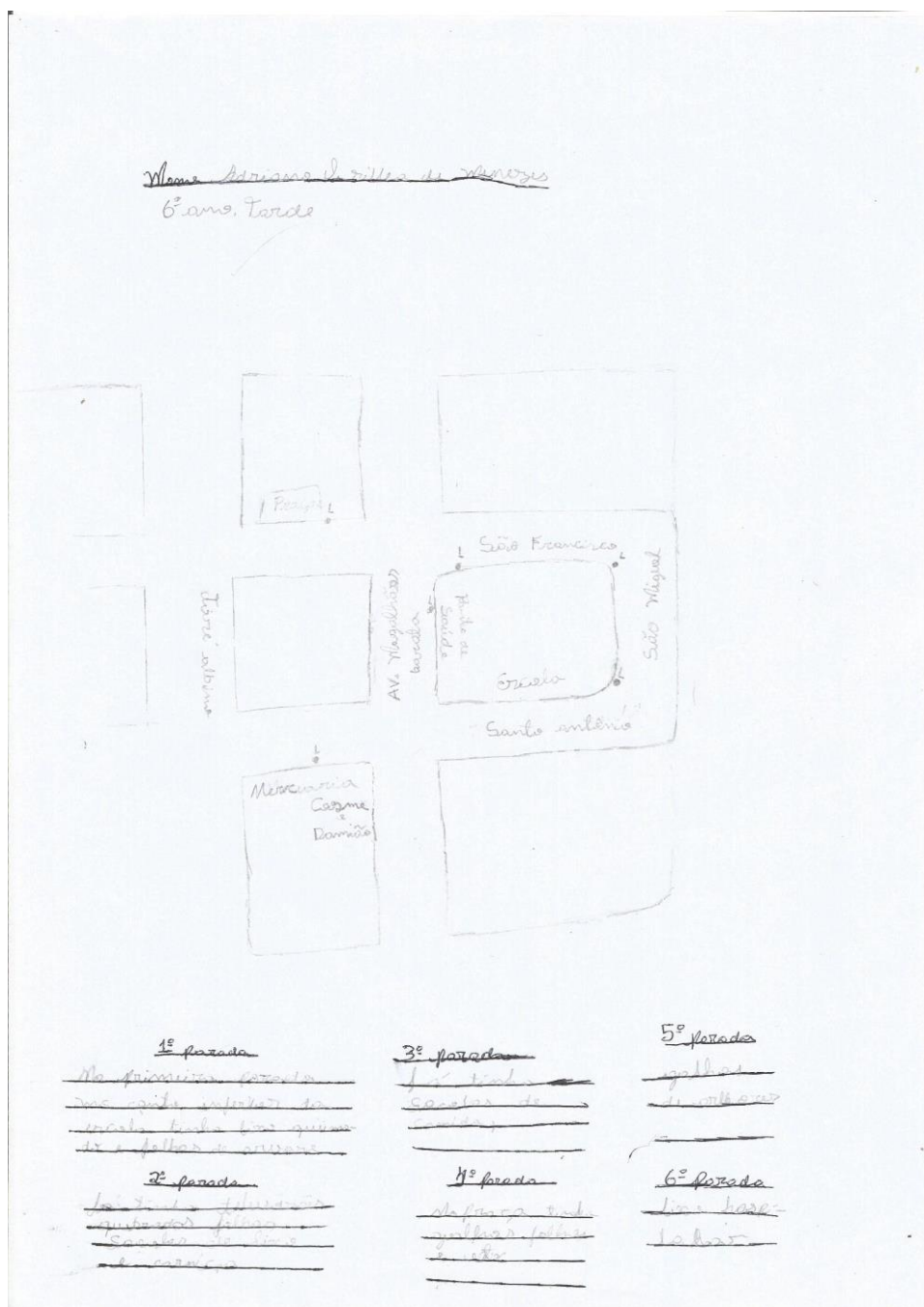


Figura 9 - Mapa mental listando os tipos de lixo a partir das paradas.
Org. Paulo Williaemes Souza Araújo (2016)

No mapa mental representado abaixo confeccionado por outro aluno, foi novamente observado a presença de muito lixo jogado nas ruas, muito lixo queimado. É importante destacar que esse aluno conseguiu observar a derrubada de árvores no percurso de pesquisa muita lama e esgoto em frente ao posto de saúde.

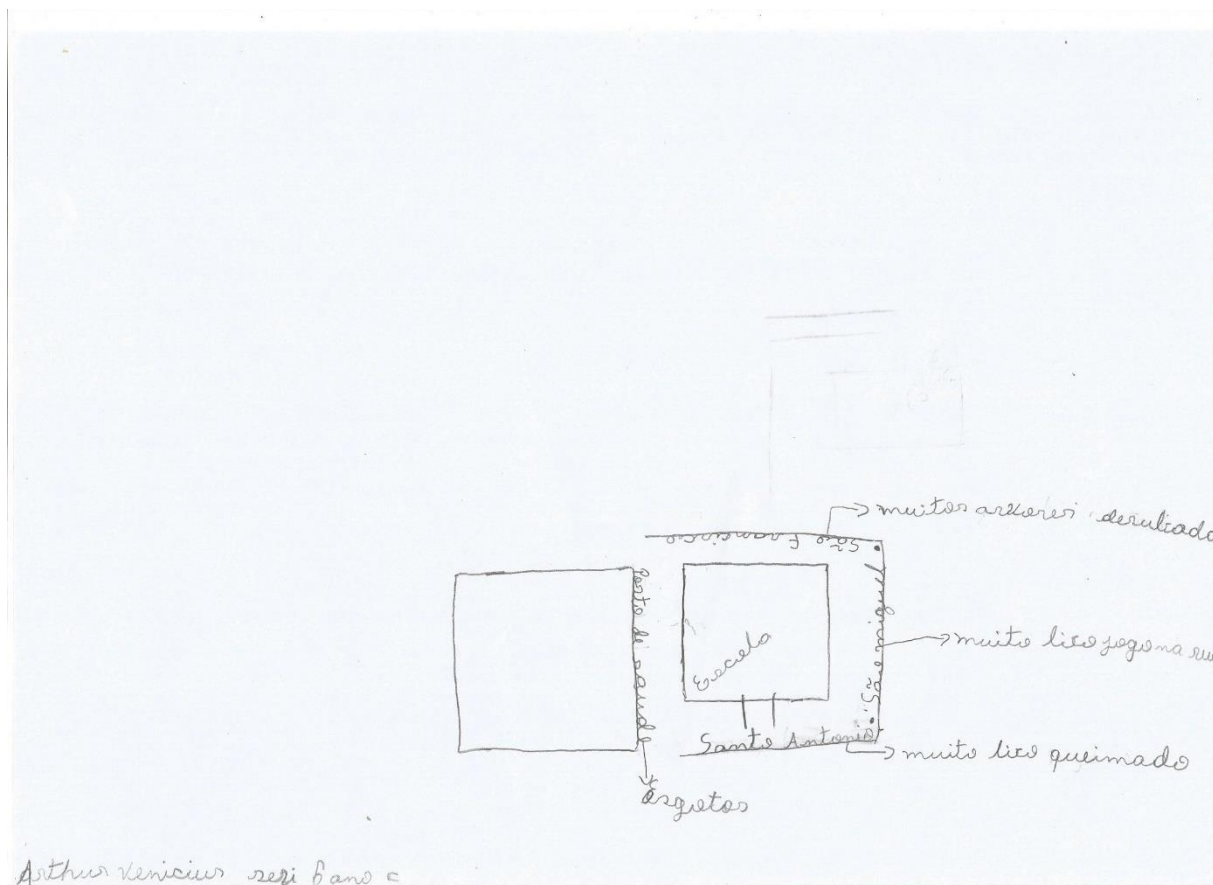


Figura 10 - Mapa mental mostrando mais lixos nas margens das ruas.
Org. Paulo Williams Souza Araújo (2016)

No mapa mental representado abaixo, o aluno classificou os lixos por números. nº 1 – lixos queimados; nº 2 – lixo; nº 3 – lixo novamente; nº 4 – lixo; nº 5 – lixo e desmatamento; nº 6 – lixo.

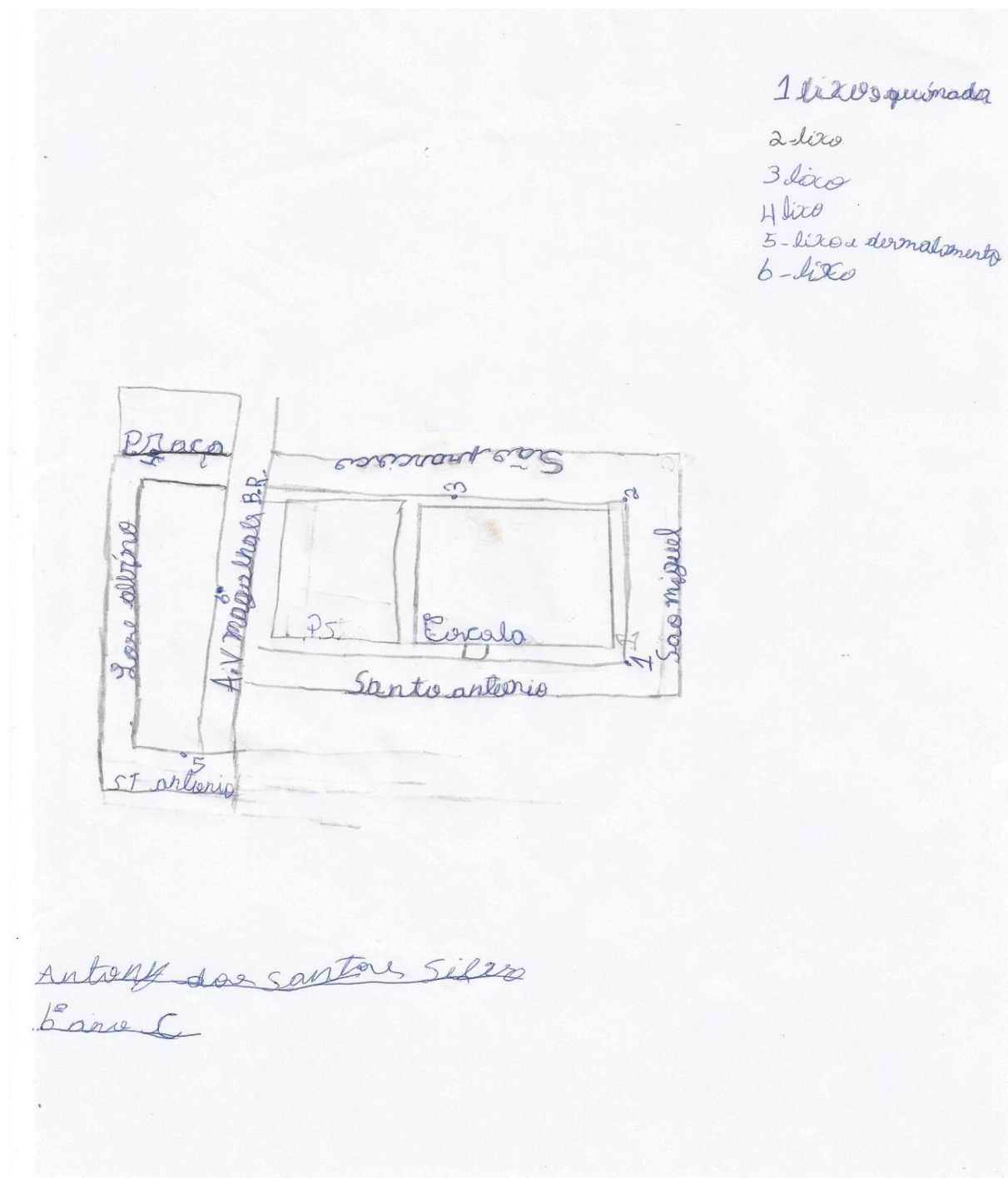


Figura 11 - Mapa mental com maior enfoque de lixo em 4 paradas
Org. Paulo Willaimes Souza Araújo (2016)

O mapa mental a seguir, representa a observação do aluno em relação aos impactos ambientais retrata novamente mais lixos. Na rua São Miguel muito lixo, na rua São Francisco foi observado muito lixo espalhado e falta de arborização, na praça lixo e desmatamento, na rua José Albino lixos queimados e na última parada que foi feita em frente ao posto de saúde foi observado lixos hospitalares.

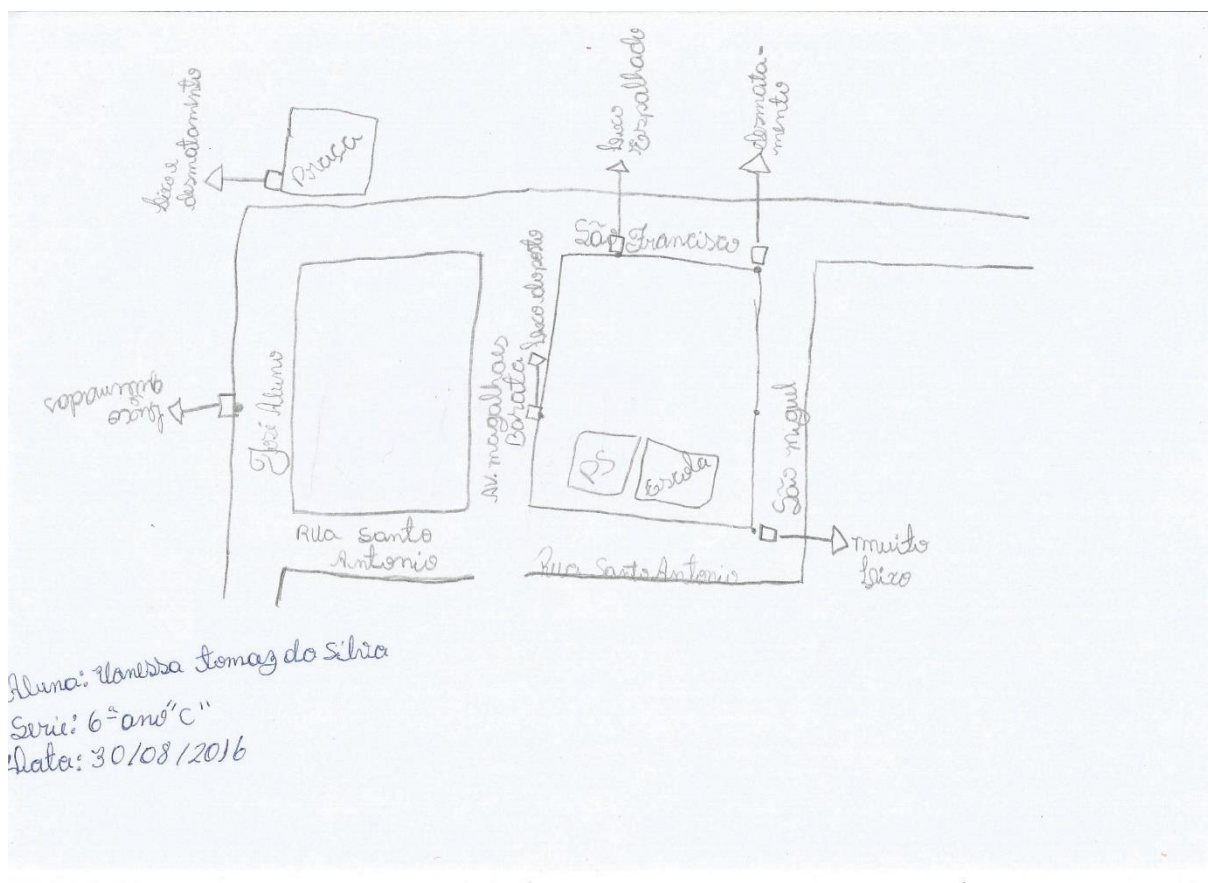


Figura 12 - Mapa mental apontando variedade de lixo inclusive hospitalar.
 Org. Paulo Willianes Souza Araújo (2016)

No mapa mental abaixo, o aluno faz observações a partir de uma legenda com as suas respectivas sequências de números, tais como: 1 – “no canto da escola vi muito lixo”; 2 – “no outro canto da escola vi muitas árvores, lixo e desmatamento”; 3 – “perto da igreja vi lixo”; 4 – “na praça vi lixo e um gari limpando a rua”; 5 – “em frente a uma escola abandonada vi lixo e desmatamento”; 6 – “em frente ao posto de saúde vi lixo e desmatamento”;

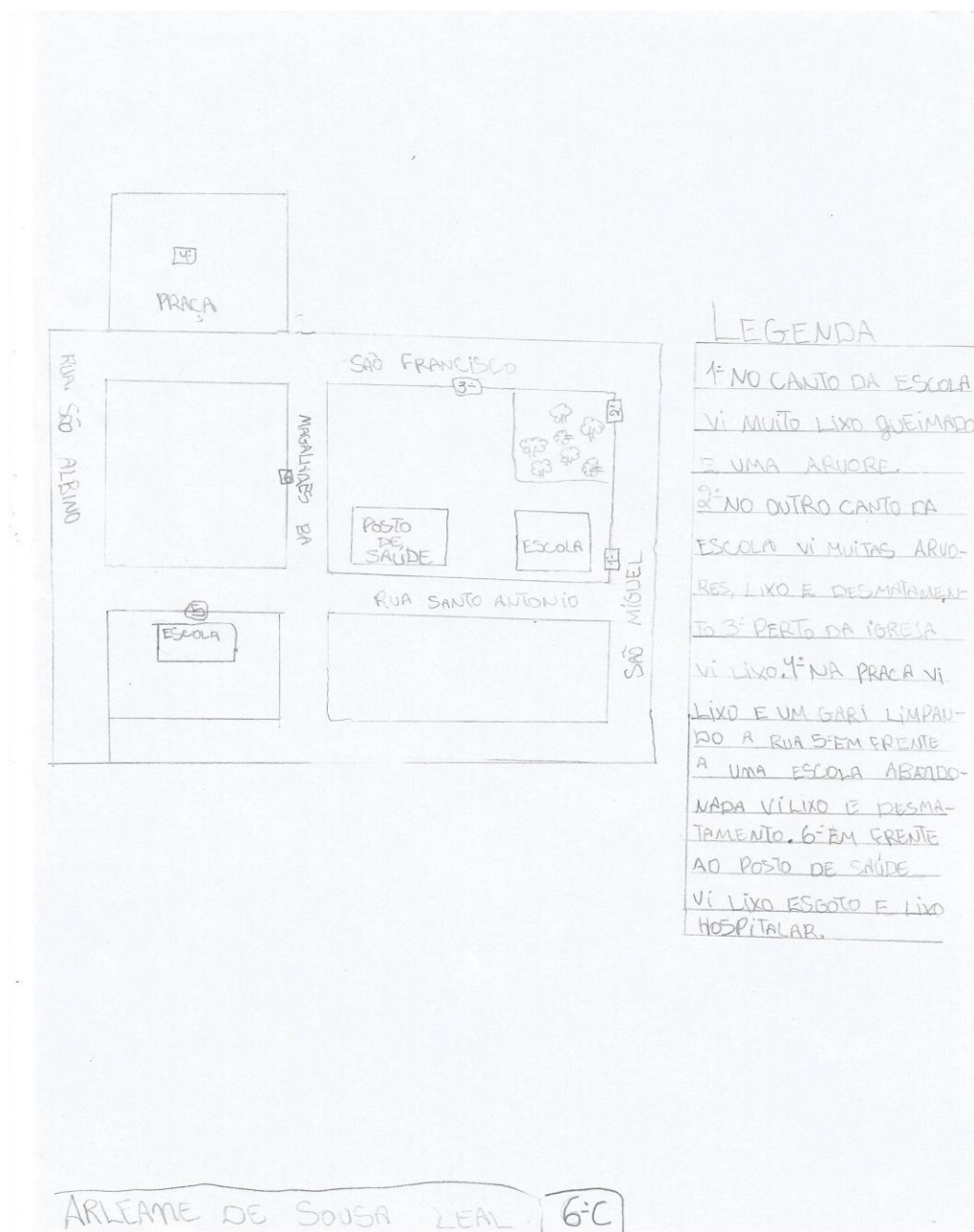


Figura 13 - Mapa mental salientado mais lixo hospitalar e um garí na praça fazendo a limpeza.
Org. Paulo Williaemes Souza Araújo (2016)

No seguinte mapa mental, o aluno cita os impactos ambientais a partir das ruas a seguir: na rua Santo Antônio observou-se lixo, desmatamento e esgoto a céu aberto; na rua São Miguel: muito lixo e queimadas; na rua São Francisco: novamente foi observado muito lixo e pouca arborização; na praça do bairro São Félix II: muitos galhos de árvores, lixão com sacos plásticos e latinhas de bebidas em geral.

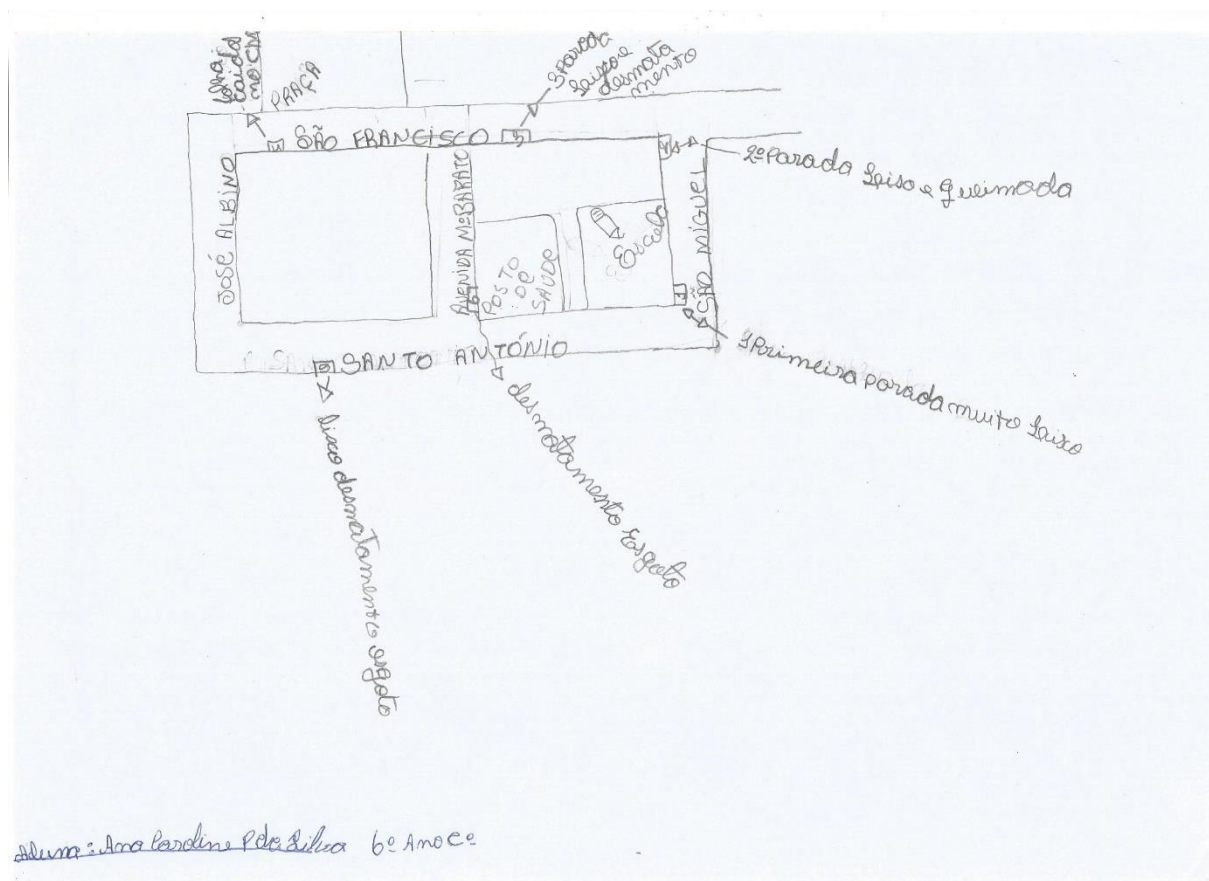


Figura 14 - Mapa mental exibindo vários lixos queimados e falta de arborização
Org. Paulo Williams Souza Araújo (2016)

Na figura a seguir, o aluno foi enfático em citar o lixo como sendo o maior problema de impacto ambiental do bairro São Félix II.

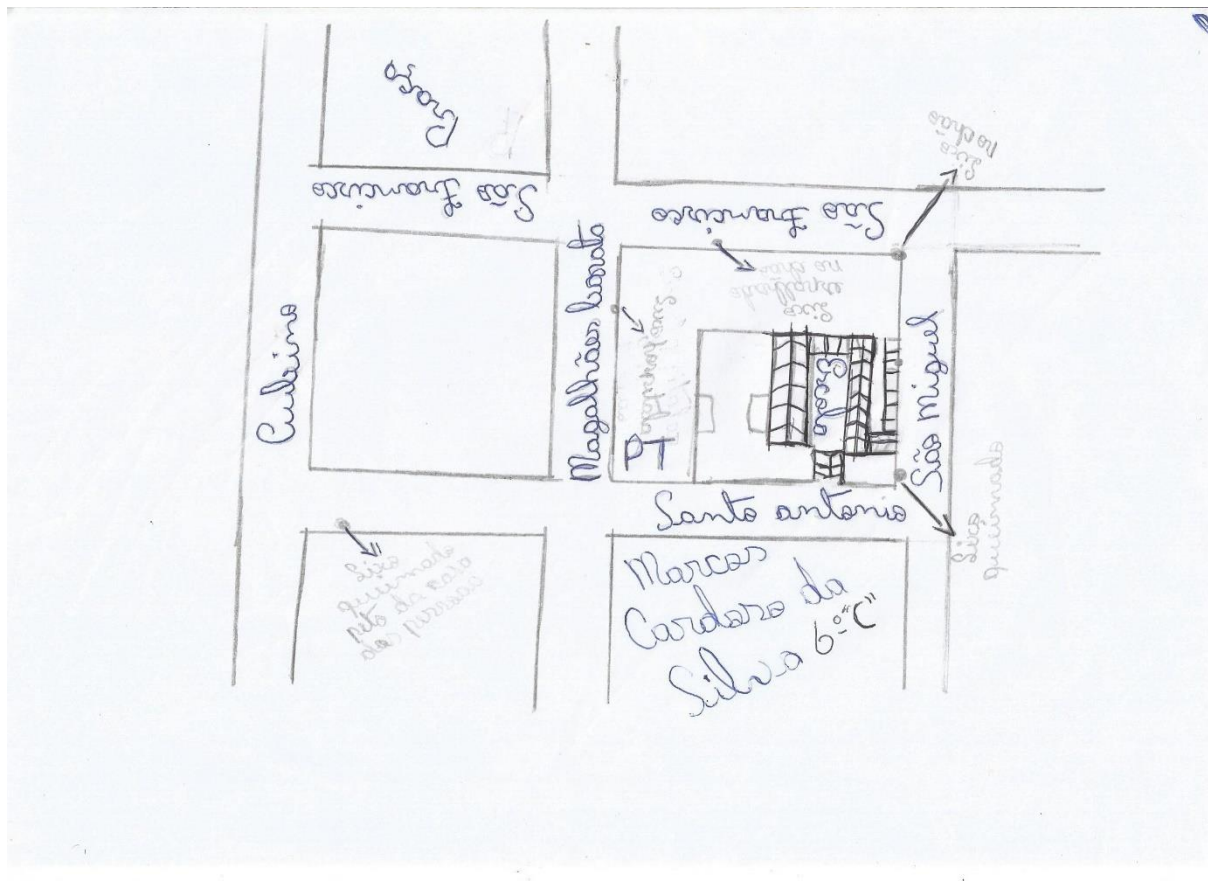


Figura 15 - - Mapa mental revelando mais lixo sendo queimado nas ruas.
Org. Paulo Williams Souza Araújo (2016)

Na figura abaixo, o que chamou a atenção foi a percepção do aluno em relação a temperatura do ambiente aonde esse aluno conseguiu sentir a temperatura fria na 4ª quarta do trajeto, mostrando assim que os alunos reagem e tem percepções distintas mesmo observando locais aparentemente iguais, esse aluno observou muito lixo em frente a uma escola desativada a ponto de ficar irreconhecível e outra observação fundamental foi em frente ao posto de saúde, aonde esse aluno escreve assim: “aonde devia ser um lugar higiênico tinha muito lixo hospitalar, podendo juntar insetos e doenças.

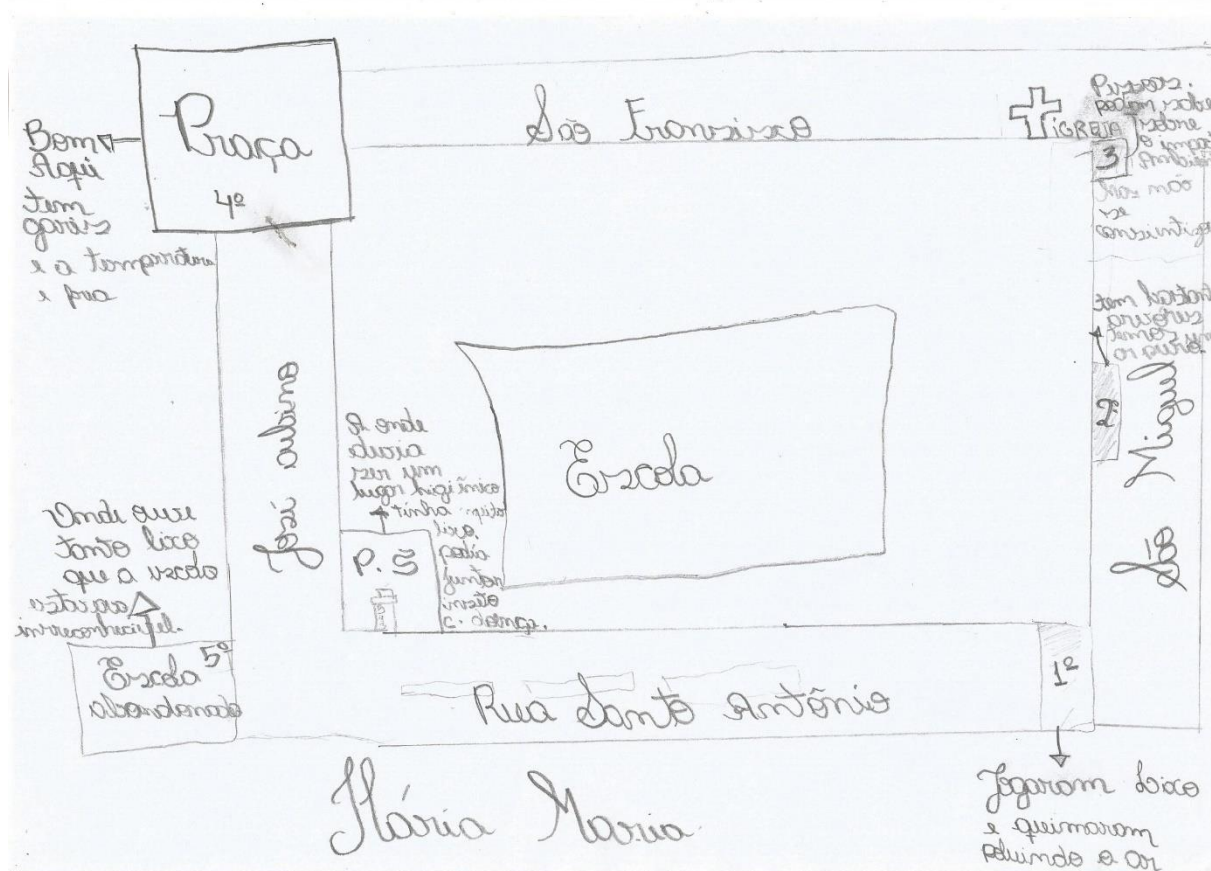


Figura 16 - Mapa mental - observações interessantes ocasionado pelo lixo.
Org. Paulo Williams Souza Araújo (2016)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que Marabá estruturou-se com base num crescimento econômico acentuado, percebe-se a problemática da expansão desordenada com bairros e núcleos que se expandiram longe da organização e de um planejamento digno.

Com isso, o presente trabalho destacou os problemas dos impactos socioambientais do bairro São Félix II na cidade de Marabá a partir de alguns problemas ambientais específicos e suas possíveis implicações, onde foi possível analisar os impactos ambientais, as suas causas e consequências.

É importante salientar que o resíduo sólido assumiu um papel de destaque frente aos problemas ambientais do bairro São Félix II. Com base no projeto de pesquisa que aconteceu a partir de um recorte espacial no entorno da E.M.E.F. Julieta Gomes Leitão e com a participação dos alunos de 6º ano da respectiva escola.

A pesquisa aconteceu baseado na percepção dos jovens alunos em relação ao objeto de estudo no qual esses alunos conseguiram de forma sublime, identificar os principais impactos ambientais daquela área.

Vale ressaltar que os alunos em sua grande maioria foram enfáticos em salientar o resíduo sólido como o maior problema ambiental naquele espaço vivido.

Finalmente foi trabalhado com os alunos a problemática a partir das percepções explanadas nos mapas mentais, onde esses foram questionados em relação a problemática dos impactos ambientais.

Dessa forma, foi evidenciada a educação ambiental no intuito de mitigar os problemas relacionados aos impactos ambientais citados ao longo do trabalho, a educação ambiental foi de conscientizar esses alunos no que tange a mudança de postura relacionada ao meio ambiente e assim reproduzir essa mudança educativa para os seus familiares e para a população do bairro São Félix II.

É importante enfatizar a interpretação dos alunos antes e depois da atividade de campo. A observação dos alunos antes da atividade de campo foi baseada nas aulas teóricas, até aquele momento os alunos não conseguiam definir a problemática relacionada aos impactos ambientais que atingiam os moradores daquele espaço.

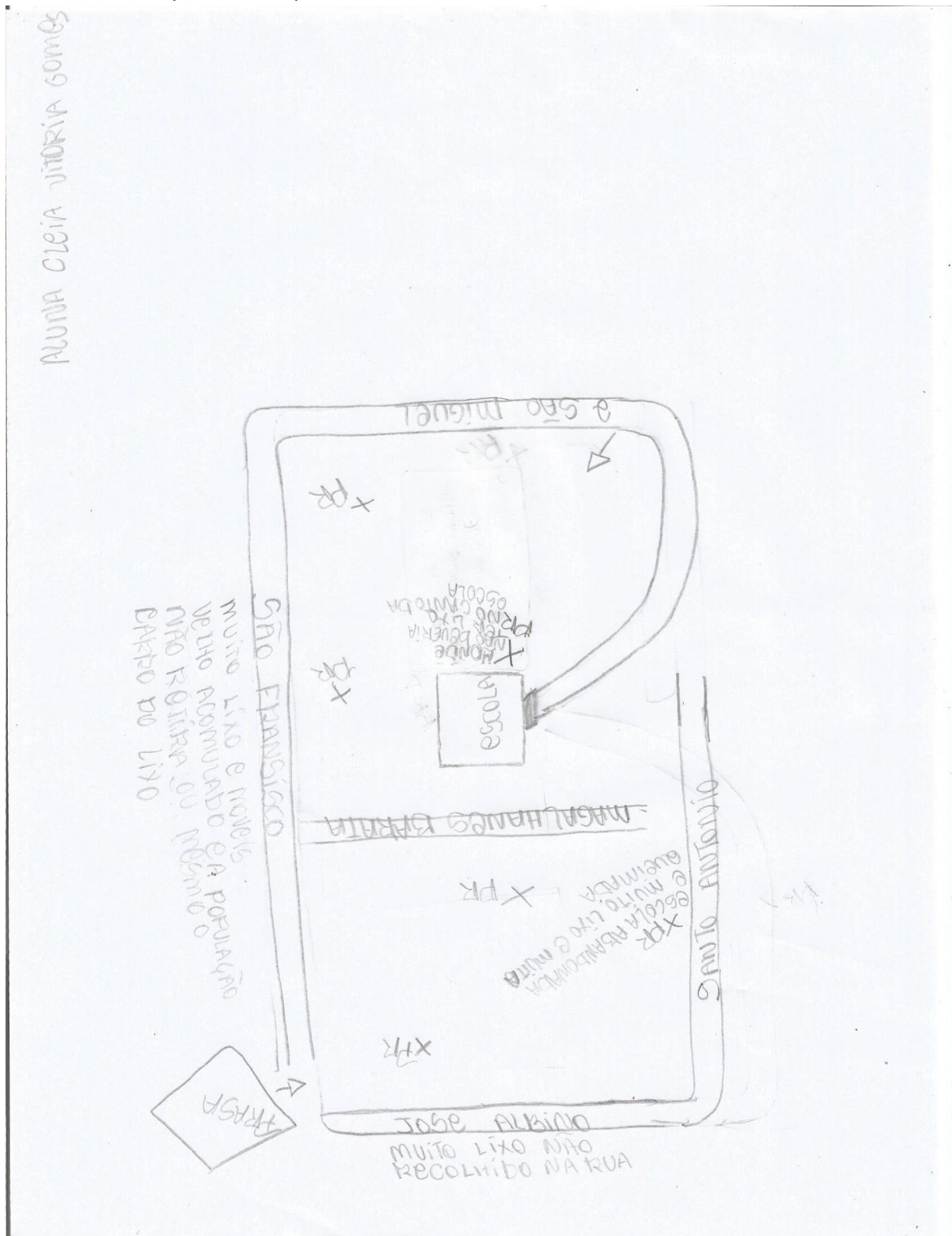
Durante a atividade de campo, os alunos passaram a ter a compreensão e entendimento do que estava relacionado ao impacto ambiental, a partir de situações e problemas que pôde ser visto no trajeto.

Os problemas de impactos ambientais estavam presentes em diversas formas, mas o que realmente foi perceptível para os alunos foi a grande quantidade de resíduos sólidos às margens das ruas percorridas, no trajeto da atividade de campo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

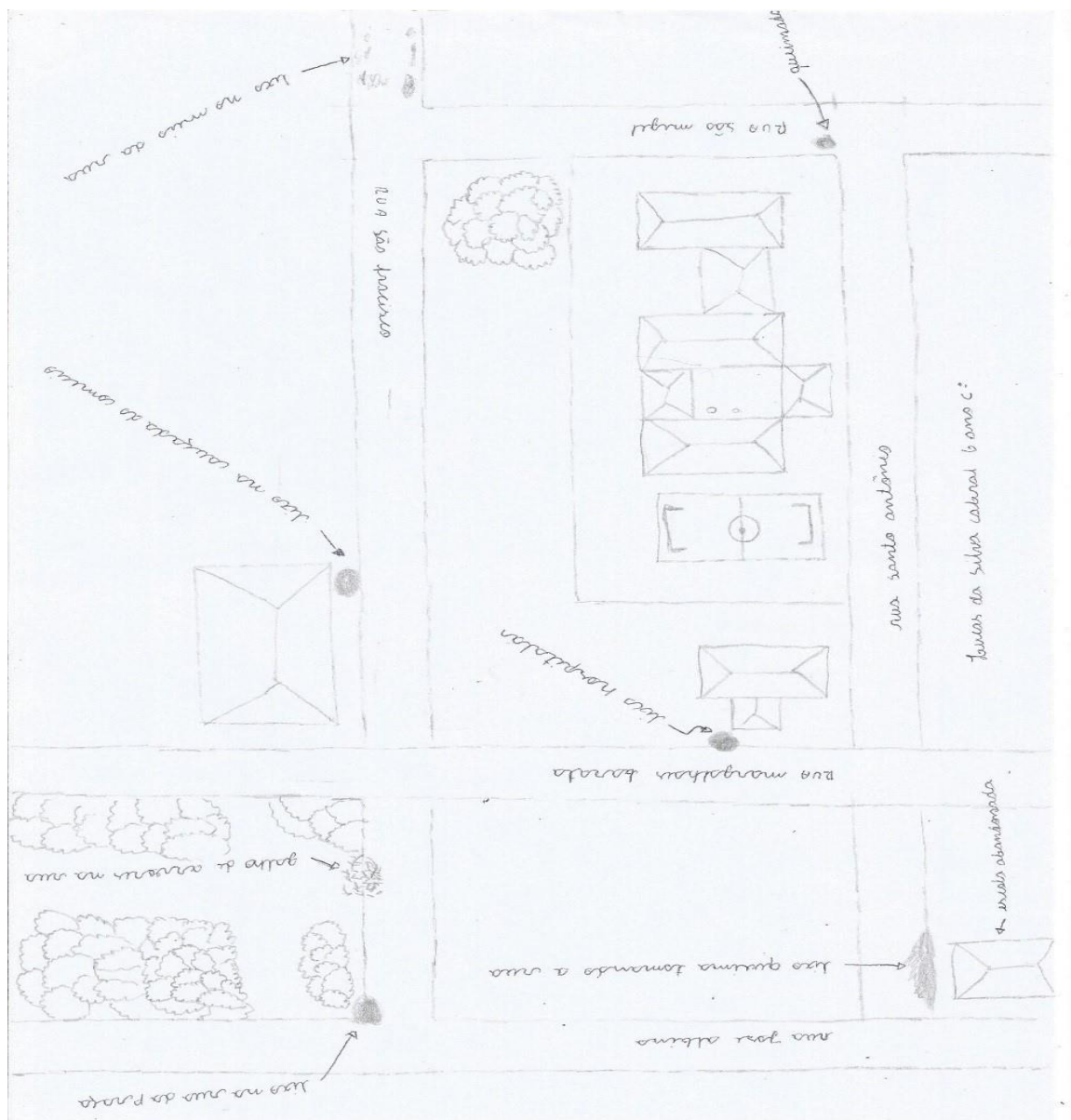
- Almeida e Passini, R. (1989). *O Espaço Geográfico Ensino e Representação* (6ª ed.). Contexto.
- Almeida, R. D. (2011). *Novos Rumos da Cartografia Escolar* (1 ed.). (J. Pinsky, Ed.) São Paulo: Contexto.
- Almeida, R. D. (2011). *O Espaço Geográfico Ensino e Representação* (6ª ed.). (J. Pinsky, Ed.) São Paulo: Contexto.
- Castro, Peixoto, Rio, C. M. (Fevereiro de 2005). Riscos ambientais e Geografia: Conceituações, abordagens e escalas. *Anuário do Instituto de Geociência do Rio de Janeiro - UFRJ*, 28, 11-30.
- Coelho, M. C. (2001). *Impactos Ambientais em Áreas Urbanas - Teorias, conceitos e métodos de pesquisa*. Rio de Janeiro: Bertrand.
- CONAMA, R. (1986). *Resolução CONAMA nº001 de 23/01/1986*.
- Guerra, Cunha, A. T. (2004). *Impactos Ambientais Urbanos no Brasil* (2ª ed.). Bertrand Brasil.
- Hogan. (1981). *Ecologia Humana e as Ciências Sociais*. Campinas.
- Mendonça, C. (1996). *Uol*. Acesso em 3 de Julho de 2016, disponível em uol.com: <http://educacao.uol.com.br/disciplinas/geografiaBrasil>
- Mendonça, F. (2009). Geografia, geografia Física e Meio Ambiente: Uma Reflexão a partir da problemática Socioambiental Urbana. *Anpege*.
- Mucelin, Bellini, C. (2008). Lixos e Impactos Ambientais Perceptíveis no Ecossistema Urbano. *Lixos e Impactos Ambientais Perceptíveis no Ecossistema Urbano*.
- Passini, E. Y. (1989). *O Espaço Geográfico Ensino e Representação* (6ª ed.). (J. Pinsky, Ed.) São Paulo: Contexto.
- PNUMA, e. (2010). *PNUMA - Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente*.
- Richter, D. (2011). *O Mapa Mental no Ensino da Geografia Concepções e Propostas para o Trabalho Docente*. São Paulo: UNESP.

ANEXO B - Mapa mental: pontos marcados referentes aos lixos encontrados nas ruas.



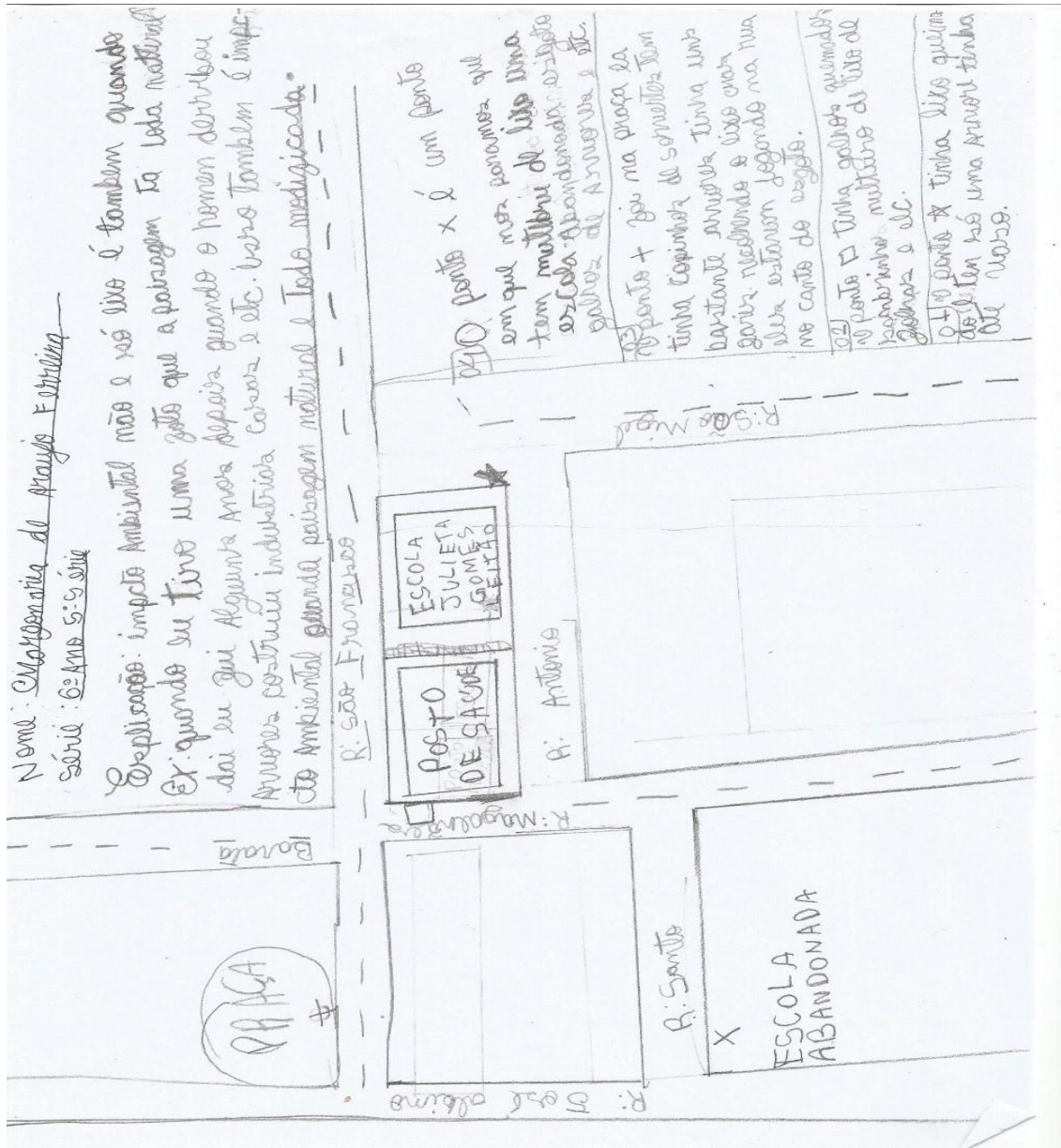
Org. Paulo Willames Souza Araújo (2016)

ANEXO D - Mapa mental enfoque nos lixos hospitalares e nos lixos queimados.



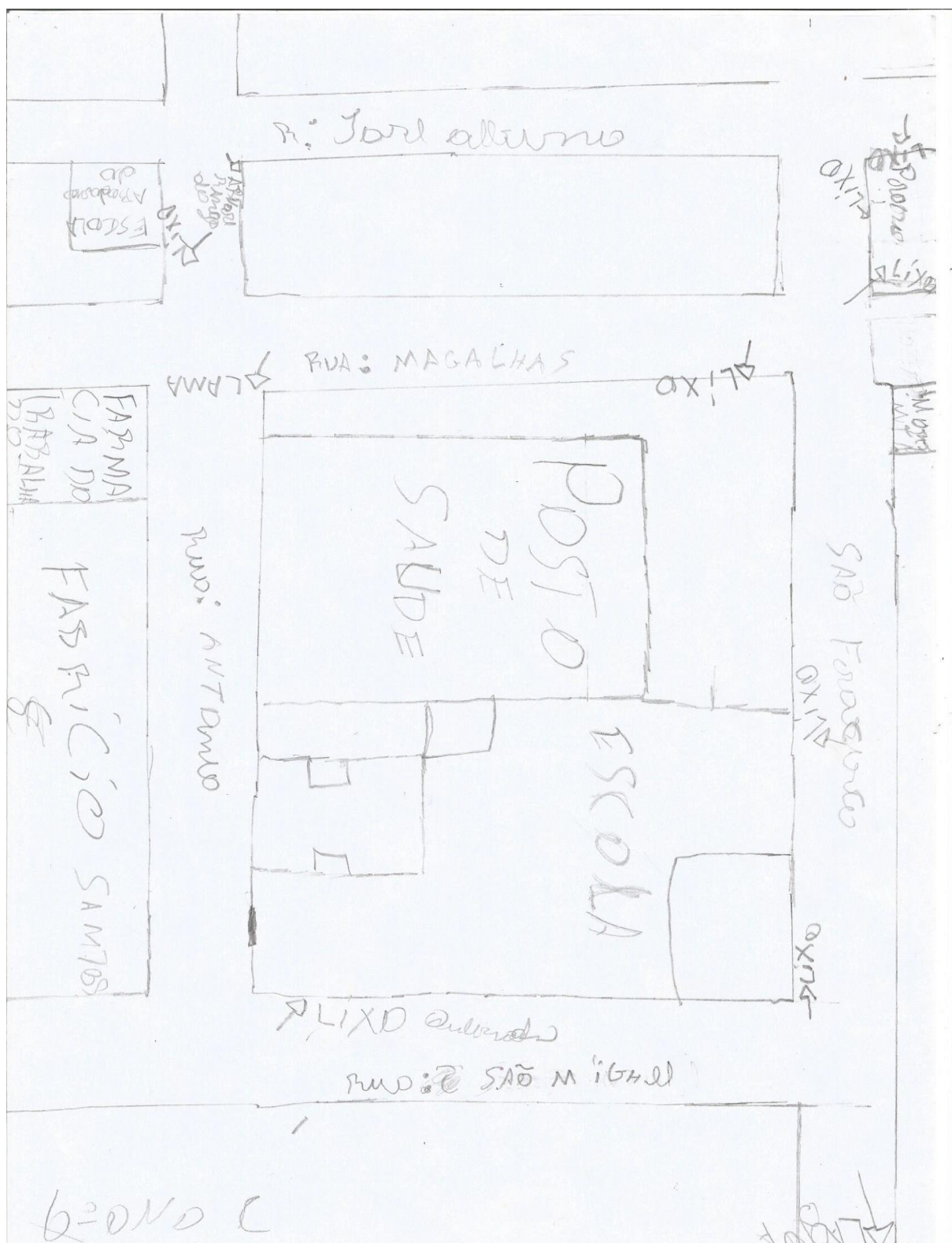
Org. Paulo Willames Souza Araújo (2016)

ANEXO E - Mapa mental com observação na falta de arborização e variedades de lixos.



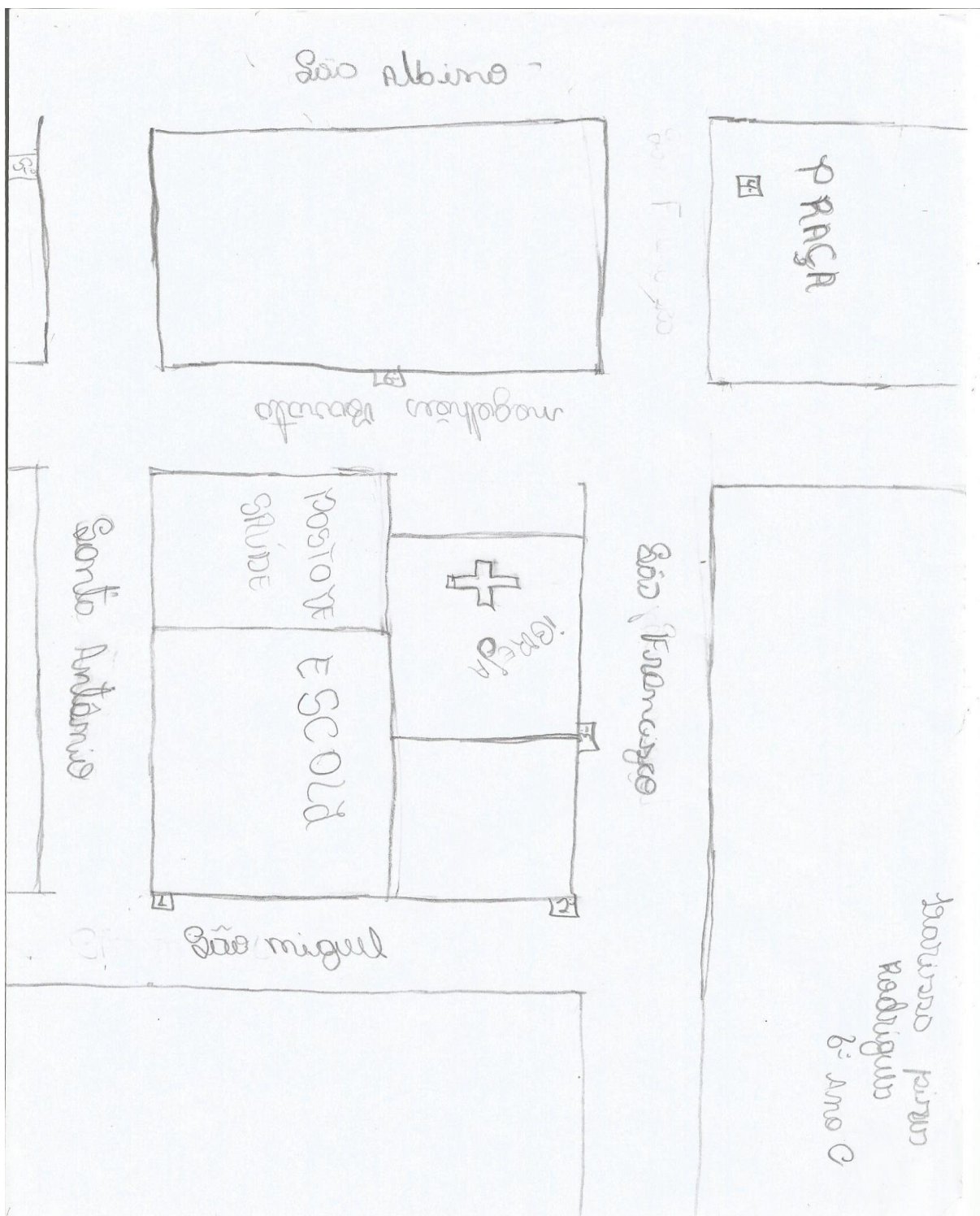
Org. Paulo Williams Souza Araújo (2016)

ANEXO F - Mapa mental novamente sendo observado grande variedade de lixo



Org. Paulo Willames Souza Araújo (2016)

ANEXO G - Mapa mental destacando trajeto de pesquisa.



Org. Paulo Willames Souza Araújo (2016)