

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE MARABÁ
FALCUDADE DE GEOGRAFIA
CURSO DE LICENCIATURA E BACHARELADO EM GEOGRAFIA**

**ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA: UM ESTUDO DE CASO NO 6 ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL**

LORENA REIS CASTRO

MARABÁ
2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE MARABÁ
FACULDADE DE GEOGRAFIA
CURSO DE LICENCIATURA E BACHARELADO EM GEOGRAFIA

ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA: UM ESTUDO DE CASO NO 6 ANO DO
ENSINO FUNDAMENTAL

LORENA REIS CASTRO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Geografia da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciatura e Bacharelado em Geografia.

Orientadora: Profa. Esp. Ana Lenira Nunes Cysne de Souza

MARABÁ
2018

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)
Biblioteca Setorial Josineide da Silva Tavares

Castro, Lorena Reis

Alfabetização cartográfica: um estudo de caso no 6 ano do ensino fundamental / Lorena Reis Castro ; orientadora, Ana Lenira Nunes Cysne de Souza. — Marabá : [s. n.], 2018.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Campus Universitário de Marabá, Instituto de Ciências Humanas, Faculdade de Geografia, Curso de Licenciatura e Bacharelado em Geografia, Marabá, 2018.

1. Geografia - Estudo e ensino. 2. Desenho cartográfico. 3. Aprendizagem. 4. Atividades criativas na sala de aula. 5. Professores de geografia - Metodologia. 6. Prática de ensino. I. Souza, Ana Lenira Nunes Cysne de, orient. II. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. III. Título.

CDD: 22. ed.: 910.7

Elaborada por Miriam Alves de Oliveira – CRB-2/583

DEDICATÓRIA

A minha família, em especial meu pai Pedro Mauro pelo incentivo e apoio e por sua espição, minha querida mãe Silvana Castro que sempre acreditou em meu potencial.

E a minha querida avó in memoria Bernarda Reis, meu querido primo Celenilton Vieira exemplo de ser humano e pela sua inspiração e ao meu querido esposo, Dourival Oliveira pela força e paciência.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse e por sempre estar guiando meus passos.

Agradeço ao meu pai, Pedro Mauro sem ele não teria vivenciando esses momentos, pela sua confiança e total apoio, a caminhada não foi fácil muitos obstáculos foram encontrados mais a certeza de vencer foi maior. A minha querida mãe pelo seu apoio e ao meu querido primo Celenilton Vieira.

Agradeço ao corpo docente da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará em especial aos professores de alguma forma fizeram parte da minha vida, a minha querida professora Lucélia Cavalcante Cardoso Rabelo, uma pessoa maravilhosa que me oportunizou aprendizagem incríveis e por fazer parte da minha vida acadêmica, a minha querida orientadora Ana Lenira, obrigada pelos incentivos pelas palavras, e por ter aceitado esse desafio meu muito obrigada, pela professora Rita Vidal, se entrasse mais cedo na Faculdade de Geografia, nossas vidas não seriam as mesmas, pelo seu incentivo aos seus alunos, continuem sendo essa docente maravilhosa, ao professor Gustavo Silva pelo seu total incentivo, pelas cobranças insistentes, meu muito obrigado, pela pessoa gentil que és em ajudar sempre as pessoas, a professora Tábilla pelo seu esforço em sempre se preocupar como nosso aprendizado e fazendo seu melhor, meu muito obrigada pela contribuição para minha formação.

Não poderia esquecer o NAIA-NÚCLEO DE ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO ACADÊMICA, um espaço onde tive o prazer de conhecer e atuar como bolsista por 1 ano e 3 meses de muito aprendizado, o espaço onde tive oportunidade de conhecer pessoas incríveis que levarei para minha vida, a nossa querida coordenadora do núcleo, Lucélia Rabelo, pessoa que contribui para minha formação como cidadã, Leonardo Reis, Havolline Farias, Gabriele Alves, Renan Torres, Eline Mesquita, Tayná Dias, Juliana Fonseca e a Lucia Cristina e toda equipe do NAIA, muito obrigada por todo aprendizado.

Como não falar das minhas queridas amigas que fiz durante esse percurso, as com quem chorei em momentos de alegria e tristeza, por todas as adversidades que enfrentamos juntas, não poderia deixar de agradecer á vocês minhas queridas, Maryele Vaz, Aubrey-mar Rodrigues, Andreia de Araujo.

Aos amigos que fizeram parte desse processo, não poderia deixar de esquecer mesmo longe tínhamos uma ligação bem próxima minha amiga Suziete Lisboa, Derci, minha querida irmã Priscila Gurjão, Samara Souza.

E finalmente e não por isso menos importante, agradeço a pessoa que sempre esteve do meu lado em todos os momentos, meu namorado, amigo e marido Dourival Oliveira por sempre me ajudar e principalmente pelo apoio nessa fase da minha vida tão importante.

A Alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo de busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria. (Paulo Freire)

RESUMO

Este trabalho apresenta análise sobre Alfabetização Cartográfica: Um estudo de caso no 6^a ano e foi realizado na Escola Municipal Ensino Fundamental Martinho Motta da Silveira, com duas turmas de 6^oanos no turno matutino no período de outubro a novembro de 2017 no município de Marabá-PA. O objetivo foi analisar o domínio da alfabetização cartográfica de duas turmas do 6^o ano do ensino fundamental, assim como analisar as dificuldades encontradas pelos discentes no entendimento da linguagem cartográfica, fazendo uma intervenção utilizando uma metodologia lúdica para que estes discentes pudessem entender as noções básicas cartográficas, a representação do espaço tridimensional, levando em consideração sua realidade, espaço vivido e considerando as noções básicas da linguagem cartográfica. Assim como, identificar os problemas enfrentados pelos discentes no aprendizado do conteúdo cartografia escolar. Verificar as metodologias utilizada pelo Docente para o ensino do conteúdo cartografia escolar. Analisar as competências e habilidades do conceito cartografia escolar. A metodologia utilizada fundamenta-se na abordagem qualitativa de pesquisa, por realizar uma análise descritiva sobre o estudo de caso sob a alfabetização cartográfica, o estudo de caso nasce da necessidade de melhor se compreender as singularidades de um dado fenômeno em seu contexto real. Porém, entender ocorrências da aprendizagem do ensino da cartografia tendo como base o estudo específico. Nesse sentido, as atividades propostas neste estudo trabalharão com imagem tridimensional/ imagem bidimensional, e terá como base e desenvolvimento, tarefas realizadas basicamente por intermédio de maquetes, que são informações tridimensionais e croqui por meio do mapa mental, que são representações bidimensionais. Apesar da maquete se aproximar do real, na confecção das mesmas há uma eleição de símbolos a serem representados. Portanto, após a realização das atividades desenvolvidas nesse estudo, observou-se que a utilização da maquete como ferramenta metodológica para o professor no estudo da cartografia, é uma ferramenta que torna o ensino-aprendizagem eficaz. Contudo, deixando de lado o livro didático como única ferramenta didática e dessa forma oportunizar experiências fora da escola ou em suas imediações, explorando a criatividade. Uma metodologia inovadora que deveria ser utilizada por professor de geografia em suas intervenções metodológicas tornando suas aulas mais atraentes, dinâmicas e lúdicas.

Palavras- Chave: Alfabetização Cartográfica. Mapa mental. Maquete.

ABSTRACT

This work presents an analysis of Cartographic Literacy: A case study in the 6th year and was carried out at the Martinho Motta da Silveira Municipal Primary School, with two classes of sixths in the morning shift from October to November, 2017 in the municipality of Marabá-PA. The objective was to analyze the cartographic literacy domain of two classes of the 6th year of elementary school, as well as to analyze the difficulties encountered by the students in the understanding of the cartographic language, making an intervention using a playful methodology so that these students could understand the basic cartographic notions, the representation of three-dimensional space, taking into account its reality, lived space and considering the basic notions of the cartographic language. As well as, identify the problems faced by the students in learning the school cartography content. To verify the methodologies used by the Teacher for the teaching of the school cartography content. Analyze the skills and abilities of the school cartography concept. The methodology used is based on the qualitative approach of research, because a descriptive analysis is carried out on the case study under cartographic literacy, the case study arises from the need to better understand the singularities of a given phenomenon in its real context. However, to understand occurrences of the teaching of cartography teaching based on the specific study. In this sense, the activities proposed in this study will work with a three-dimensional image / two-dimensional image, and will have as base and development, tasks carried out basically through mockups, which are three-dimensional information and sketch through the mental map, which are two-dimensional representations. Although the model comes close to the real, in the making of them there is an election of symbols to be represented. Therefore, after carrying out the activities developed in this study, it was observed that the use of the model as a methodological tool for the teacher in the study of cartography, it is a tool that makes teaching-learning effective. However, leaving aside the didactic textbook as the only didactic tool and in this way to give opportunities outside or close to school, exploring creativity. An innovative methodology that should be used by geography teachers in their methodological interventions, making their classes more attractive, dynamic and playful.

Keywords: Cartographic Literacy. Mental map. Model.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Diagrama da cartografia escolar.....	28
FIGURA 2: Diagrama, cartografia no ensino fundamental II.....	29
FIGURA 3: Mapa-múndi TO, século XII.....	31
FIGURA 4: Planisférico de Ptolomeu.....	31
FIGURA5: Componentes da teoria da cartografia.....	33
FIGURA 6: Cartografia com interseção, ciência, arte e técnica.....	34
FIGURA 7 VARIÁVEIS VISUAIS, J. Bertin.....	43
FIGURA 8: Mapa de localização.....	50
FIGURA 9: Maquete da escola.....	53
FIGURA 10: Maquete da sala de aula.....	53
Figura 11: Maquete da sala de aula- 6 ^a	54
Figura 12- Maquete da Quadra Escolar- 6 ^a	55
Figura 13- Maquete Entorno da Escola- turma 6 ^a	55
Figura 14- Fonte: Maquete do entrono da escola.....	56
Figura 15- Produção do Croqui, turma 6 ^o B.....	57
Figura 16- Apresentação do Croqui, turma 6 ^o A.....	57
Figura 17- Confecção do Croqui turma 6 ^o A.....	58
Figura 18- Confecção das maquete, turma 6 ^o A.....	58
Figura 19 - Produção da maquete, turma 6B.....	59
Figura 20 - Apresentação das Maquetes, turma 6 ^a	59
Figura 21- Apresentação das maquetes.....	60
Figura 22 - Apresentação das maquetes, turma 6B.....	60
Figura 23- Finalização da exposição das maquetes, turma 6B.....	61

SUMÁRIO

RESUMO	8
ABSTRACT	9
LISTA DE FIGURAS.....	10
INTRODUÇÃO	13
1. A GEOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL II	17
1.1 PCNS	17
1.2 Instrumentos Didáticos e a Cartografia	21
1.3 O Mapa como Instrumento de Leitura do Espaço	24
2. ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA	26
2.1 História da cartografia.....	30
2.2 Cartografia escolar e alfabetização cartográfica.....	35
2.3 Semiologia gráfica	40
3. METODOLOGIA DA PESQUISA.....	44
3.1 Fundamentos metodológicos.....	46
3.1.1 Etapas da pesquisa	46
3.2 Local da Pesquisa	49
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	51
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	61
REFERÊNCIAS.....	64

INTRODUÇÃO

Muito se tem falado da alfabetização cartográfica, sobre a dificuldade de aprendizagem dos alunos nos anos iniciais e finais do ensino fundamental e que perdura até a vida adulta, o tema ora apresentado mostra os entraves na compreensão e entendimento dos alunos quando se deparam com o ensino da cartografia, haja visto, que os discentes possuem muitas dificuldades com a noção espacial por não ter desenvolvido uma boa psicomotricidade¹ nas séries iniciais. Mas, é possível desenvolver um trabalho nessa área de conhecimento quando o professor se propõe a desenvolver métodos criativos e inovadores para sanar essas dificuldades em nossos discentes.

Segundo Almeida (2011), a contribuição para a constitucionalização da cartografia escolar ocorreu com uma série de eventos sobre a temática desde a década de 1990. A inserção da cartografia no currículo escolar surgiu dentro do programa de Geografia, com o enfoque do ensino da linguagem cartográfica e o ensino de mapas.

A Cartografia Escolar é uma área de estudo que analisa o processo do ensino-aprendizagem do mapa, considerando o desenvolvimento mental do aluno. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), para o ensino de Geografia incluem a linguagem cartográfica e os mapas como conteúdos obrigatórios nas salas de aula (BRASIL, 1998).

Segundo Castrogiovani (2009), muitos professores que atuam nos anos iniciais não foram alfabetizados em cartografia, dessa forma, é notório as dificuldades dos alunos das séries iniciais, trazendo consequências no ensino-aprendizagem, na construção das noções do espaço, das elaborações de conceitos da alfabetização cartográfica. Fica evidente essa defasagem no ensino-aprendizagem das noções básicas cartográficas.

Laville e Dionne (1999) indicam que as conclusões raramente disseminadas como a principal análise feita ao modo de estudo de caso, contudo, resguarda o conceito de que:

A vantagem mais marcante dessa estratégia de pesquisa repousa, é claro, na possibilidade de aprofundamento que oferece, pois, os recursos se veem concentrados no caso visado, não estando o estudo submetido às restrições ligadas à comparação do caso com outros casos (LAVILLE & DIONNE, 1999, p. 156).

¹ A psicomotricidade tem por objetivo maior fazer do indivíduo: 1. Um ser de comunicação. 2. Um ser de criação. 3. Um ser de pensamento operativo, ou seja, a psicomotricidade leva em conta o aspecto comunicativo do ser humano, do corpo e da gestualidade. BUENO . São Paulo: Cortez, 2013.

O Estudo é um instrumento pedagógico que apresenta um problema de ensino aprendido, tendo uma abordagem qualitativa. De acordo com Castellar (2010) a pesquisa qualitativa permite ainda o uso de uma multicidade de instrumentos entrevistas, observação e procedimentos analíticos e interpretativos dos dados necessários para a compreensão dos fenômenos estudados, além da flexibilidade no traçado dos caminhos e na escolha dos instrumentos. Segundo a autora, para acompanhar os processos de mudanças dos professores, é preciso ferramentas que permitam reconhecê-los e analisar tais experiências.

A pesquisa buscou analisar a alfabetização cartográfica no ensino básico de nível fundamental II, assim, identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos do 6º ano, com a finalidade de intervir na realidade do ensino cartográfico em uma escola pública do município de Marabá Pará. Para Yin (2001, p. 28) a estratégia nesse tipo de pesquisa tem ganhos no momento em que “faz-se uma questão tipo “como” ou “por que” sobre um conjunto contemporâneo de acontecimentos sobre o qual o pesquisador tem pouco ou nenhum controle”. Nesse sentido, foi realizado o estudo incluindo observações e registros fotográficos do ambiente onde ocorreram as atividades.

A pesquisa vem abordando o mapa mental, Castellar (2006), o mapa mental possibilita ao aluno representar o espaço geográfico nas mais diversas escalas espaciais e temporais, de acordo com seus interesses e necessidades permitindo melhorar a percepção e a representação dos fenômenos geográficos.

A proposta da pesquisa foi de utilização de maquete a partir de mapas mentais para a identificação dos conhecimentos básicos cartográficos aprendidos nos anos escolares anteriores, e também identificar a relação com seu espaço vivido. Abaixo Simielli discorre:

Para as maquetes trabalha-se com os alunos principalmente o seu entendimento da passagem da tridimensão para a bidimensão, que inicialmente já foi trabalhado na 4ª série, em que detalhou-se esta transposição de um espaço, de uma realidade tridimensional para um espaço na carta que é o espaço bidimensional. (SIMIELLI, 2009 p.103).

O croqui foi uma ferramenta metodológica importante para a pesquisa, o mesmo é uma representação bidimensional, no entanto, não é um mapa. Segundo Simielli (2009), existem diferentes tipos de croqui: croqui de análise/ localização, croqui de correlação e croqui de síntese. O croqui utilizado nessa pesquisa foi o de análise/localização “apresenta uma variável, um determinado fenômeno ou uma determinada ocorrência que torna passível analisar sua localização e de se fazer a análise do fenômeno representado” (SIMIELLI, 2009, p.105).

Na atividade de produção de mapas, os alunos participaram ativamente do processo de construção do mapa (croqui), selecionando e correlacionando os elementos a serem representadas em seu desenho, assim as informações foram de suas próprias ideias. A partir das ferramentas descritas, foram bases para a construção das maquetes, utilizando-se da linguagem cartográfica para representação do espaço vivido.

Haja vista, que o aluno do 6º ano, já possui algumas habilidades da linguagem cartográfica aprendidas nas séries anteriores, o importante é que o aluno faça as correlações dentro da maquete, para o entendimento de determinadas transformações ocorridas no espaço geográfico.

A alfabetização cartografia é de caráter importante pois é onde o aluno terá um domínio na linguagem, visto que facilitará a leitura de informações e permite um domínio do espaço geográfico, onde este se tornará de forma efetiva no processo.

O objetivo do trabalho foi analisar as dificuldades encontradas pelos discentes no entendimento da linguagem cartográfica, utilizando a representação do espaço tridimensional, levando em consideração sua realidade, espaço vivido e considerando as noções básicas da linguagem cartográfica. Tendo como objetivos específicos. Identificar os problemas enfrentados pelos discentes no aprendizado do conteúdo cartografia escolar. Verificar as metodologias utilizada pelo Docente para o ensino do conteúdo cartografia escolar. Analisar as competências e habilidades do conceito cartografia escolar.

A discussão dessa pesquisa, compromete-se em identificar as possíveis dificuldades dos discentes no aprendizado da cartografia escolar, assim como propor metodologia como ferramenta inovadora para que possa potencializar na aprendizagem dos educandos da ciência cartográfica.

O trabalho foi dividido em cinco capítulos. O primeiro capítulo trata-se sobre o ensino da geografia no ensino fundamental II, sobre o percurso da ciência geográfica até ser empoderada como disciplina. E as competências e habilidades segundo o Parâmetros Nacionais Curriculares (PCN).

O segundo capítulo trata sobre o percurso da alfabetização cartográfica no Brasil, trazendo alguns problemas que se arrastam até a atualidade. Um recorte sobre o histórico da cartografia, como se difundiu a cartografia escolar, ressaltando a importância da semiologia gráfica para a leitura dos mapas levando em consideração seu espaço vivido.

O terceiro capítulo descreve a metodologia usada, descreve a fundamentação metodológica do trabalho, caracterização, participantes, local do estudo e as etapas da pesquisa, bem como os procedimentos utilizados para coleta de dados do referido estudo.

O quarto capítulo apresenta os resultados e discussão dos dados da pesquisa abrangendo os pontos positivos e negativos desse processo, considerando a avaliação do docente como os desempenhos dos alunos.

Ao final, apresentam-se as considerações finais sobre a pesquisa, seu processo de realização e potenciais de novos estudos para aprofundamento de outros aspectos e contribuições para novos resultados.

1. A GEOGRAFIA NO ENSINO FUNDAMENTAL II

A Ciência geográfica historicamente era utilizada como ferramenta de uso militar, político, apenas com a redemocratização do país passou-se como disciplina escolar especificamente no ensino fundamental, a partir de muitas transformações a disciplina geográfica passou a ganhar espaço no ensino fundamental e em todos os níveis de ensino.

Segundo, Pontuschka et al (2009), a década de 60 é marcada por grandes transformações, como a introdução da Lei de Diretrizes e Bases da educação que teve o Estado de São Paulo pioneiro na implantação, a introdução dos Estudos Sociais como substitutivo das disciplinas geografia e história da grade curricular, seguindo modelos pedagógicos americano.

Os Estudos Sociais, tal como foram introduzidos na rede de ensino, após 1971, diferiam muito da proposta do componente curricular, denominado Estudos Sociais, desenvolvidos nos ginásios vocacionais e nas classes experimentais de ginásio [...] para Balzan(1974), essas escolas propunham novo projeto pedagógico, em resposta á inadequação das metodologias tradicionais.(PONTUSCHKA, 2009, p.63).

Essas medidas receberam intensas críticas dos geógrafos e historiadores, pois principalmente no que dizia o plano de Estudos Sociais que era a integração dessas duas disciplinas, o que abriu grandes discussões com o MEC a respeito, só a partir da redemocratização do país com inúmeros debates ocorrem mudanças significativas, assim como o currículo, com a criação dos PCN.

Nos anos iniciais, a Geografia está inserida nos chamados “Estudos Sociais”. Eles são formados, entre outras ciências, pela História e a Sociologia. A história lida com os “tempos”, enquanto trata da experiência humana na produção e reprodução dos meios de vida partilhada por todos e por cada um dos homens. (CASTROGIOVANI et al, 2009, p.12).

O autor reitera as discussões aqui analisadas, houve-se uma aproximação da junção da geografia, história e sociologia, trazendo uma grande confusão teórica e metodológica entre as ciências. Havendo um distanciamento com a realidade do cotidiano da escola junto aos alunos.

1.1 PCNS

A disciplina escolar e os currículos da geografia passaram por grandes transformações a partir da década de 60, período da ditadura militar, trouxe impactos severos nas disciplinas, geografia e história onde as mesmas foram retiradas da grade curricular, para a criação de

estudos sociais, com a criação da lei 5.692/71. As medidas tomadas foram pelo Conselho Federal de Educação e pelos demais órgãos superiores, no período da ditadura militar.

No entanto, muitas mudanças ocorreram no âmbito educacional. As mudanças no currículo escolar contribuíram com o ensino de baixa qualidade, ocasionando danos a formação dos educandos no período ditatorial, e que só veio a mudar com a redemocratização do país. “A legislação, imposta de forma autoritária, tinha mesmo a intenção de transformar a Geografia e a História em disciplinas inexpressivas no interior do currículo e, ao mesmo tempo, fragmentar mais ainda os respectivos conhecimentos” (PONTUSCKA, PAGANELLI e CACETE, 2009, p.60)

Para os autores acima citados, houveram mudanças significativas no cenário nacional, as diretrizes curriculares passaram por um processo de mudanças que vieram a culminar a centralização das políticas educacionais, como os Parâmetros Nacionais para o ensino básico juntamente com as Diretrizes Curriculares Nacionais para o ensino superior, nos anos 90 e início do século XXI. Até a década de 80 os Estados e municípios elaboravam suas próprias propostas curriculares, as quais denominavam por vários codinomes, propostas, e a partir daí ditavam seus próprios conteúdos, seus currículos.

A partir da década de 90 houve mudanças significativas no cenário das políticas nacionais, assim como a LDBN/96, uma nova proposta onde os estados e municípios passariam a se basear a chamar Parâmetros Curriculares Nacionais. Com base na LDB, mudanças relevantes (significativas) aconteceram principalmente no ensino fundamental, a respeito dos currículos das escolas públicas de todo país.

Os PCNs são documentos que vão direcionar as noções norteadoras que o professor tem como base para o ensinamento dos alunos e nele contém as competências e habilidades que estes terão que desenvolver, no entanto, os PCNs trazem as diretrizes básicas para o professor de geografia estabelecer a utilização da instrumentalização do ensino cartográfico com o III ciclo do ensino fundamental.

A cartografia no ensino de Geografia obteve grandes avanços teóricos e metodológicos. Dentro da perspectiva de uma Geografia tradicional e positivista, a cartografia significava muito mais uma técnica da representação voltada para a leitura e a explicação do espaço geográfico onde o leitor comportava-se como sujeito. Atualmente, comprometida com as novas correntes do pensamento de uma Geografia da percepção e fenomenológica, o aluno passou a ser orientado a desenvolver uma consciência crítica em relação ao mapeamento que estará realizando em sala de aula. Isso significa

dizer que existe sempre uma perspectiva subjetiva na escolha do fato a ser cartografado, marcado por um juízo de valor. O aluno deixou de ser visto como um mapeador mecânico para ser um mapeador consciente, de um leitor passivo para um leitor crítico dos mapas. (BRASIL, 1998, P.77).

Assim sendo, houve mudanças teóricas e metodológicas na ciência cartográfica, onde o aluno deixa de ser meramente reproduzidor dos conhecimentos mais agora passa a construir seu próprio conhecimento, aprendendo a ser um mapeador do seu próprio mapa, construído e identificando suas próprias produções. Contudo trazendo como um dos objetivos das representações dos mapas e dos desenhos é transmitir informações, e não simplesmente objeto de reprodução.

Neste contexto, Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para o ensino de Geografia incluem a linguagem cartográfica e os mapas como conteúdos obrigatórios nas salas de aula (BRASIL, 1998). O ensino cartográfico tem que partir do concreto para o abstrato, segundo STRAFORINI, a aprendizagem do aluno tem que vir do concreto para o abstrato, da sua vivência sua realidade, o aluno.

A realidade assume nas primeiras séries do ensino fundamental o centro de todo o processo desencadeador. É na realidade que se encontra a concretude do mundo. O enfoque dado à realidade será libertador desde que não se proponha a uma descrição linear e superficial dos seus acontecimentos e objetos, mas, ao contrário, buscar o entendimento, entrar na sua essência e agir sobre ela, num processo contínuo de transformação. (STRAFORINI, p.4, 2008).

O plano acima citado destaca também:

O objetivo do trabalho é desenvolver a capacidade de leitura, comunicação oral e representação simples do que está impresso nas imagens, desenhos, plantas, maquetes, entre outros. O aluno precisa apreender os elementos básicos da representação gráfica/cartográfica para que possa, efetivamente, ler o mapa. (BRASIL, 1998, P.77).

Os temas transversais propostos pelo MEC, com a nova LDB, visa incluir os alunos de escola pública de toda Federação Nacional, sem distinção de classe social, incluindo os alunos ao processo participativo da escola, onde estes temas visam integrar todas as disciplinas e todos os ciclos, trabalhando de forma inclusiva.

É fundamental que o processo de construção da linguagem gráfica aconteça mediante o trabalho com a produção e a leitura de mapas simples, em situações significativas de aprendizagem nas quais os alunos tenham questões a

resolver, seja para comunicar, seja para obter e interpretar informações. É essencial, assim, que o professor desse ciclo trabalhe com diferentes tipos de mapas, atlas, globo terrestre, plantas e maquetes de boa qualidade e atualizados, em situações em que os alunos possam interagir com eles e fazer uso cada vez mais preciso e adequado deles. (BRASIL-1998, p.53).

O destaque acima frisado é importante que o 3º ciclo já consiga ter as noções básicas da linguagem cartográfica, nesse ciclo é onde o aluno tenha maior autonomia de correlacionar as informações contidas no mapa, saber fazer uma leitura crítica e consciente. Saber interpretar o espaço ao qual está inserido.

Um eixo que o Plano Nacional- PCN traz é a cartografia como instrumento na aproximação dos lugares e do mundo, neste eixo trata da importância da dominação da linguagem cartográfica, assim estabelecendo metas para o ensino- aprendizagem, destacando bastante a cartografia como instrumento de metodologia nas aulas de geografia, resgata as ideias principais das autoras Simielli e Almeida sobre a alfabetização cartográfica, assim como mostra nas figuras 1 e 2.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de geografia para o ensino fundamental propõem um trabalho pedagógico que visa ampliar as capacidades cognitivas do aluno observar as diferentes paisagens, regiões, assim como compara-las, descreve-las e representar as características do espaço onde vive, fazendo assim refletir sobre as transformações ocorridas em sua volta. No entanto, o documento traz indicações como trabalhar, metodologias inovadoras para o professor de geografia sempre levando em consideração a realidade da criança.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) indicam como objetivos de geografia para o ensino fundamental com intuito que os mesmos sejam capazes de demoverem habilidades de objetivos abaixo relacionados:

- Posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas;
- Conhecer e características fundamentais do Brasil nas dimensões sociais, materiais e culturais como meio para construir progressivamente a noção de identidade nacional e pessoal ao sentimento de pertinência ao país.

- Questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação.

- Conhecer e saber utilizar procedimentos de pesquisa da Geografia para compreender o espaço, a paisagem, o território e o lugar, seus processos de construção, identificando suas relações, problemas e contradições;

- Saber utilizar a linguagem cartográfica para obter informações e representar a espacialidade dos fenômenos geográficos;

1.2 Instrumentos Didáticos e a Cartografia

Alguns instrumentos didáticos podem contribuir para melhor ensino-aprendizagem do aluno, trazendo uma metodologia inovadora para o docente atuar em suas aulas, alguns autores como Castellar (2014), utiliza-se da cartografia como ferramenta metodologia inovadora para a construção da cidadania do aluno, na medida que o fará compreender conteúdos e conceitos essências da geografia, ou seja por meio da linguagem cartográfica.

O professor tem a tarefa de orientar o aluno para que este compreenda os problemas com os quais até hoje os cartógrafos se defrontam: o sistema de localização, projeção, escala e semiologia, é um problema que é necessário a ser compreendido. No entanto, sabe-se que na escola o uso de mapa tem-se restringindo apenas como ilustrativo para localização e orientação, perde a essência do mapear, das representações cartográficas contínuas neste.

Nesse sentido, o uso de maquetes tem servido como forma inicial de representação, na qual permite discutir as questões de localização, orientação, projeção, proporção (escala e semiologia gráficas). Elaboramos a maquete da Escola, do bairro da nova marabá, da folha 27 e entorno, para que os alunos possam compreender as noções básicas cartográficas no seu espaço vivido. O uso de maquete permite fazer uma projeção que envolve dimensões uma forma de espaço tridimensional.

A autora Castellar (2005), ressalta, a cartografia como instrumento metodológico didático, para o ensino de geografia, tornando o aluno a ser autônomo na leitura do mapa, levando a compreender seu espaço vivido, a refletir sobre as ações que acontecem no território, que consiga abstrair os sujeitos envolvidos nesses espaços.

A cartografia, então, é considerada uma linguagem, um sistema código de comunicação imprescindível em todas as esferas da aprendizagem em geografia, articulando fatos, conceitos e sistemas conceituais que permitem ler e escrever as características do território. Nesse contexto, ela é uma opção metodológica, o que implica utilizá-la em todos os conteúdos da geografia, para identificar e conhecer não apenas a localização dos países, mas entender as relações entre eles, compreender os conflitos e a ocupação do espaço. (CASTELLAR, 2005, p.216)

Santos (2012) ressalta o resgate do lugar de vivência do aluno, fazendo um elo ensino aprendizagem, de forma que o aluno seja autor do seu próprio conceito estará na construção do conhecimento.

Ao resgatar o lugar que o aluno mora, suas vivências, suas relações com o espaço e com a sociedade, a geografia torna-se mais próxima, pois pode ultrapassar a teoria trazida nos livros, uma vez que pode ser associada ao convívio social e alargar as possibilidades de ensino. Aproveitar a fala e as consequências dos alunos é considera-lo sujeito ativos no processo de ensino aprendizagem, não mais como um sujeito que pode contribuir para a construção do conhecimento. (SANTOS, 2012, p.108).

Todavia, o professor levar em consideração o conhecimento prévio do aluno, ou seja, o que estes já carregam em sua trajetória, para então, inicia-se o processo de ensino-aprendizagem e trazer proposta metodológica inovadora, para despertar o interesse deste no processo e potencializar sempre a teoria com a prática.

Castellar (2014) traz algumas considerações sobre a cartografia no contexto escolar, pois a cartografia é de grande importância para ciência geográfica, no entanto alguns empasses são considerados, como a ferramenta sendo apenas conteudista no contexto escolar, deixando de lado o significado do saber mapear, muitas das vezes mostrando o desinteresse dos alunos, assim como a importância das noções básicas a ser trabalhada desde a formação básica dos docentes. Uma das consequências seria essa falta de entendimento por parte dos professores.

Para que a cartografia tenha a relevância que merece no currículo escolar, não adianta ser mais um conteúdo; é preciso que os professores compreendam os fundamentos teóricos da discussão cartográfica. É preciso saber ler um mapa, calcular escala e entender por que os mapas são construídos a partir de uma projeção. Porém, esses conteúdos precisam ser trabalhados na formação inicial dos professores na medida em que, para ensina-los, é necessário se apropriar deles. Além disso, notamos que há outra dificuldade em trabalhar com as noções cartográficas no ensino fundamental que está relacionada com dificuldades de organização do raciocínio lógico matemático. (CASTELLAR, 2014, p.122).

Castellar (2014) discute a defasagem no ensino dos anos iniciais no contexto do ensino aprendizagem dos alunos em relação aos conceitos básicos cartográficos, como a falta de raciocínio lógico é preocupante. E com isso supõe o “letramento” que o mesmo da alfabetização cartográfica desses alunos. Contudo, percebe-se a dificuldade de aprendizagem dos conceitos básicos cartográficos e o professor ter que entrar em um viés que traga sucesso nesse ensino aprendizagem.

Assim sendo, o letramento cartográfico ou letramento geográfico, é fazer com que o professor crie condições para que o aluno aprenda a ler geograficamente, se localize no espaço, consiga perceber seu espaço vivido fazendo refletir sobre as dimensões espaço-tempo, fazer um recorte temporal, identificar as paisagens e fenômenos cartográficos. Perceber que o conhecimento cartográfico é algo bem complexo que não está restrito apenas às dimensões de escala ou cálculos matemáticos. Castellar (2014) reafirma esse processo de letramento 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. (CASTELLAR, 2014. p.123).

O conhecimento cartográfico aqui descrito não apenas como um método, mais como uma técnica, pois a partir dele o aluno pode utilizar na leitura do espaço, como na descrição dos fenômenos observados no território pelo aluno. E Castellar (2014) segue:

Pensar o uso da linguagem cartográfica como metodologia inovadora é torná-la parte essencial para a educação geográfica, para a construção da cidadania do aluno, na medida em que permitirá a ele compreender os conteúdos e conceitos geográficos por meio de uma linguagem que traduzirá as observações abstratas em representações da realidade mais concreta. (CASTELLAR, 2014, p.121)

Contudo, é notória a importância da alfabetização cartográfica, onde o aluno possuirá habilidades da descrição dos fenômenos que ocorrem em para além do seu espaço, a alfabetização é considerada uma linguagem e o professor poderá utilizá-la como recurso metodológico no ensino-aprendizagem.

1.3 O Mapa como Instrumento de Leitura do Espaço

A utilização do mapa é tão antiga quanto a história da humanidade, os homens da caverna utilizavam o mapa para registrar informações, como da localização de alimentos, identificação territórios onde possivelmente havia rios, ameaças, ou seja, utilizavam símbolos assim com os desenhos representados nas cavernas. No século XXI o mapa se popularizou, hoje o encontramos em guias, jornais, revistas, livros didáticos. A partir dos avanços tecnológicos os mapas tornaram-se mais precisos. Porém, nem sempre foi assim, na antiguidade o mapa era utilizado como recurso de interesses políticos, militares e influências religiosas, assim muito utilizadas nas navegações.

O conceito de mapa não é algo tão simples, muito embora o seu significado fique claro em todos os contextos, por outro lado a palavra mapa possui muitos significados que varia do contexto a ser utilizado.

“O conceito de mapa é caracterizado como uma representação plana, dos fenômenos sociobiofísicos, sobre a superfície terrestre, após a aplicação de transformações, a que são submetidas às informações geográficas”. Menezes (2000) citado por Menezes e Fernandes (2013). Apesar disso, o mapa é caracterizado por uma representação da superfície terrestre dos fenômenos sejam eles de cunho geográfico, biológico etc., serve como meio de explicação de alguns fenômenos relacionados. Assim como meio de informação, de produção de dados.

O mapa é classificado em diferentes tipos de mapas, os mais conhecidos são os mapas temáticos, assim como a classificação de mapas por escalas, sendo estas pequenas, médias e grandes, que observando com atenção não é uma tarefa fácil exige bastante atenção, contudo, não iremos nos aprofundar neste assunto, e sim, no que o capítulo propõe.

A leitura de mapas envolve um processo de decodificação que envolve algumas etapas metodológicas. Inicia-se com a leitura pela observação do título, pois é necessário saber o que o tema que o mapa propõe, o que estar representando, em seguida é preciso fazer a leitura da legenda, decodificar o que cada símbolo representa. Observar a escala gráfica ou numérica acusada no mapa para então fazer cálculos das possíveis interpretações. E decodificar todos os símbolos contidos no mapa.

A observação é um ponto de partida para a compreensão do mapa, pois a partir daí é possível fazer levantamento de dados, sua classificação, comparação com outros dados, etc. pois

são necessárias a identificação e a comparação dos dados. Passini e Almeida (2008), o mapeamento marca o início para o processo de produção do espaço e fronta com a configuração espacial do mapa.

A representação do espaço por mapas permite ao aluno atingir uma nova organização estrutural de sua atividade prática e da concepção do espaço. Mas, isso ocorreu apenas com os alunos que participaram de forma ativa na construção do processo, através de orientação do professor.

Para Almeida e Passini (2008), o mapa tem que ser bem objetivo e claro, pois a grandes diferenças entre mapas para fins turísticos e mapas para a fim de pesquisar. Assim como mapas para diferentes atores.

Quanto menor informações contidas no mapa que seja de forma objetiva o leitor terá maior êxito na leitura de um mapa. Conforme, Almeida iniciando o aluno em sua tarefa de mapear, estamos mostrando os caminhos para que se torne um bom leitor consciente da linguagem cartográfica. Almeida e Passini (2008), para elas levar o aluno a pintar os nomes de rios e colocar o nome de países/ municípios/ estados é uma atividade mecanicista, não leva a formação de conceitos quanto à linguagem cartográfica apenas atividades repetitivas, monótonas sem fins algum.

Nesse sentido, espera-se que o aluno consiga construir seus próprios conceitos, construir seus próprios mapas, dominando as ferramentas de aprendizagem e apropriando-se do auxílio do professor da linguagem cartográfica; tendo como ponto de partida os espaços vividos pela criança, a mesma perceberá o seu espaço de ação antes de representa-lo e ao representa-lo usará símbolos, ou seja, o decodificará; estará lendo o mapa do seu espaço vivido para conseguir abstrair espaços com maior escala.

No entanto, o aluno precisa desenvolver habilidades e competências para a compreensão do seu espaço, assim diferenciar com precisão o espaço vivido, percebido e ao concebido, o espaço vivido refere-se ao espaço físico, vivenciando através do movimento e do deslocamento é aprendido através das brincadeiras desde o ensino infantil.

Contudo, o espaço percebido não precisa ser experimentado fisicamente, a criança lembra-se do percurso entre escola e casa etc., consegue distinguir as distancias e localizar os objetos. Ex. ‘acolá, ali, pra lá... Por volta dos 11 a 12 anos os alunos começam a compreender o espaço concebido, consegue raciocinar uma área retratada em um mapa, sem tê-la visto antes.

E então a partir dessas três etapas de vida escolar o aluno terá a noção de construir seu próprio conceito de espaço.

O indivíduo que não consegue fazer a leitura de um mapa está fadado a ser um mero reprodutor do seu espaço vivido e nunca terá a noção do seu espaço concebido, tendo assim obstáculos e localizar-se em um espaço desconhecido. Almeida (2014).

O indivíduo que não consegue usar um mapa está impedido de pensar sobre aspectos do território que não estejam registrados em sua memória. Está limitado apenas aos registros de imagens do espaço vivido, o que o impossibilita de realizar a operação elementar de situar localidade desconhecidas. (ALMEIDA, pág. 15. 2014).

Como afirma Almeida (2014), é função de a escola preparar o aluno a compreender a organização espacial da sociedade, o que exige conhecimento de técnicas e instrumentos necessários, com a representação gráfica, o professor deve preparar o aluno para que este seja um leitor consciente e crítico que consiga abstrair instrumentos do espaço.

2. ALFABETIZAÇÃO CARTOGRÁFICA

Este capítulo abordará a trajetória histórica da cartografia, como o ensino da geografia utilizando a ferramenta cartográfica para o ensino-aprendizagem dos alunos de duas turmas dos 6º anos. Assim como tratará sobre a importância da semiológica gráfica, trazendo a importância dos símbolos cartográficos como linguagem cartográfica.

Segundo os PCNS (1998), a alfabetização cartográfica compreende uma série de aprendizagens necessárias para que os alunos possam continuar sua formação nos elementos da

representação gráfica já iniciada nos dois primeiros ciclos para posteriormente trabalhar com a representação cartográfica.

A figura 01 é uma representação de um diagrama gráfico elaborado pela autora Simielli (2014), trata sobre a alfabetização cartográfica, onde o aluno do ensino fundamental menor terá que ter noções das habilidades e competências, de visão oblíqua e visão vertical, imagem tridimensional e imagem bidimensional, as noções do alfabeto cartográfico: (ponto, linha e área), a construção das noções de legenda, proporção de escala, noções de lateralidade, referência e orientação espacial. A partir do ensino-aprendizagem das noções de alfabetização cartografia, desmistificando o mapa como um meio de transmissão e de informação, onde o aluno usará como ferramenta da compreensão do espaço geográfico, sempre partindo do espaço vivido do aluno para uma escala maior.

No entanto, a autora Simielli (2014) salienta a importância do trabalho com a maquete, não sendo uma atividade fácil, pois possibilita que o aluno faça a correlação do espaço tridimensional para o plano bidimensional, sempre levando em consideração as convenções cartográficas, possibilitando fazer uma relação com o espaço vivido do aluno.

Segundo a autora supracitada, o desenvolvimento do cognitivo da criança será mais estimulado se o professor dispuser de ferramentas como mapas, imagens, fotos, desenhos para que a criança tenha o desenvolvimento do seu espaço vivido, que permita o aluno ter concepções das noções básicas, a autora destaca as noções básicas da alfabetização cartográfica á baixo:

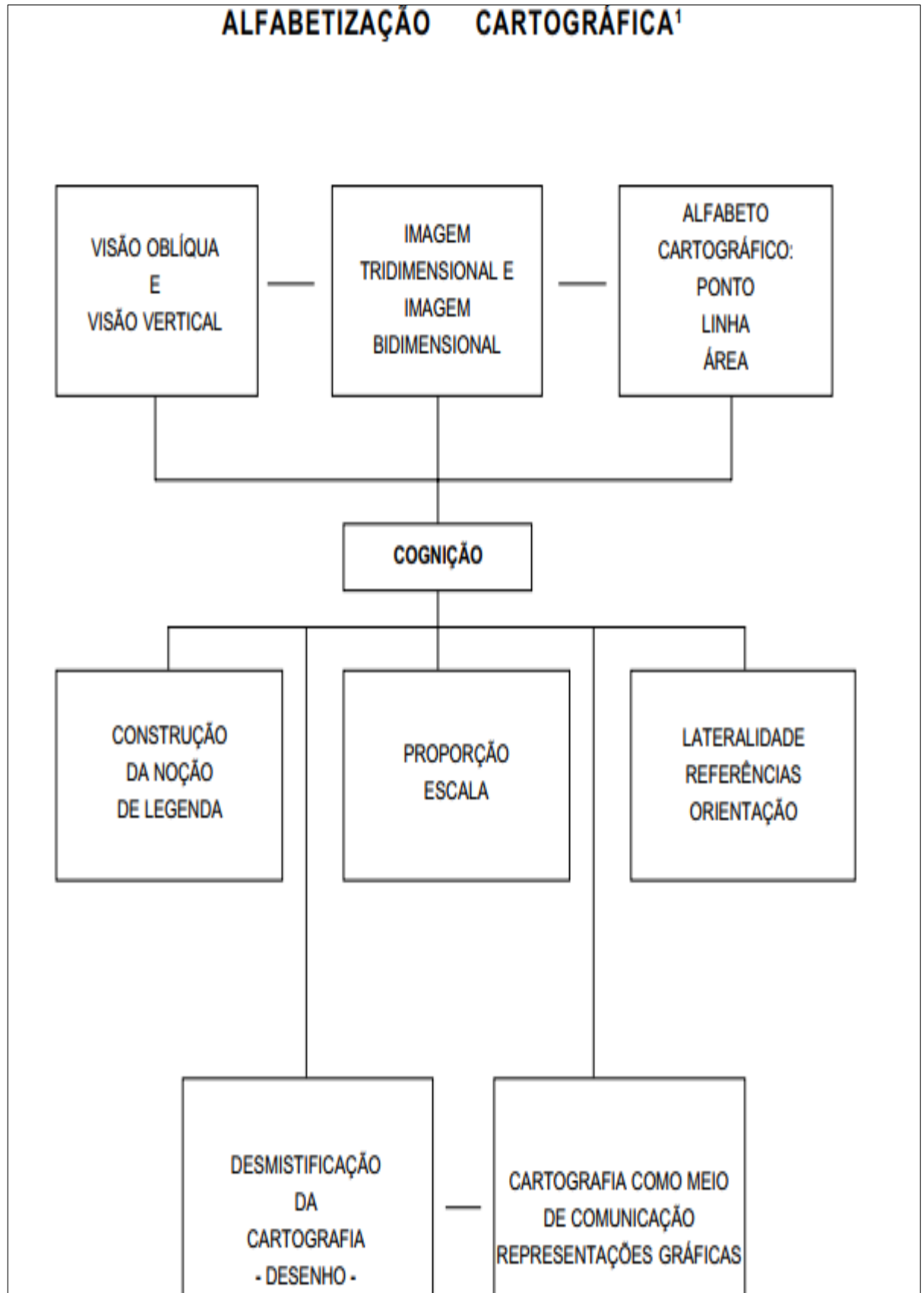


Figura 01- diagrama da cartografia escolar. Fonte: Adaptado Simielli, 2009.

A figura 02 é uma representação de um diagrama onde o aluno terá habilidades de ser mapeador consciente, participará de forma participativa do processo, como a confecção de seu próprio mapa, como a confecção de croquis, fazendo a transposição da realidade do espaço tridimensional para uma carta bidimensional.

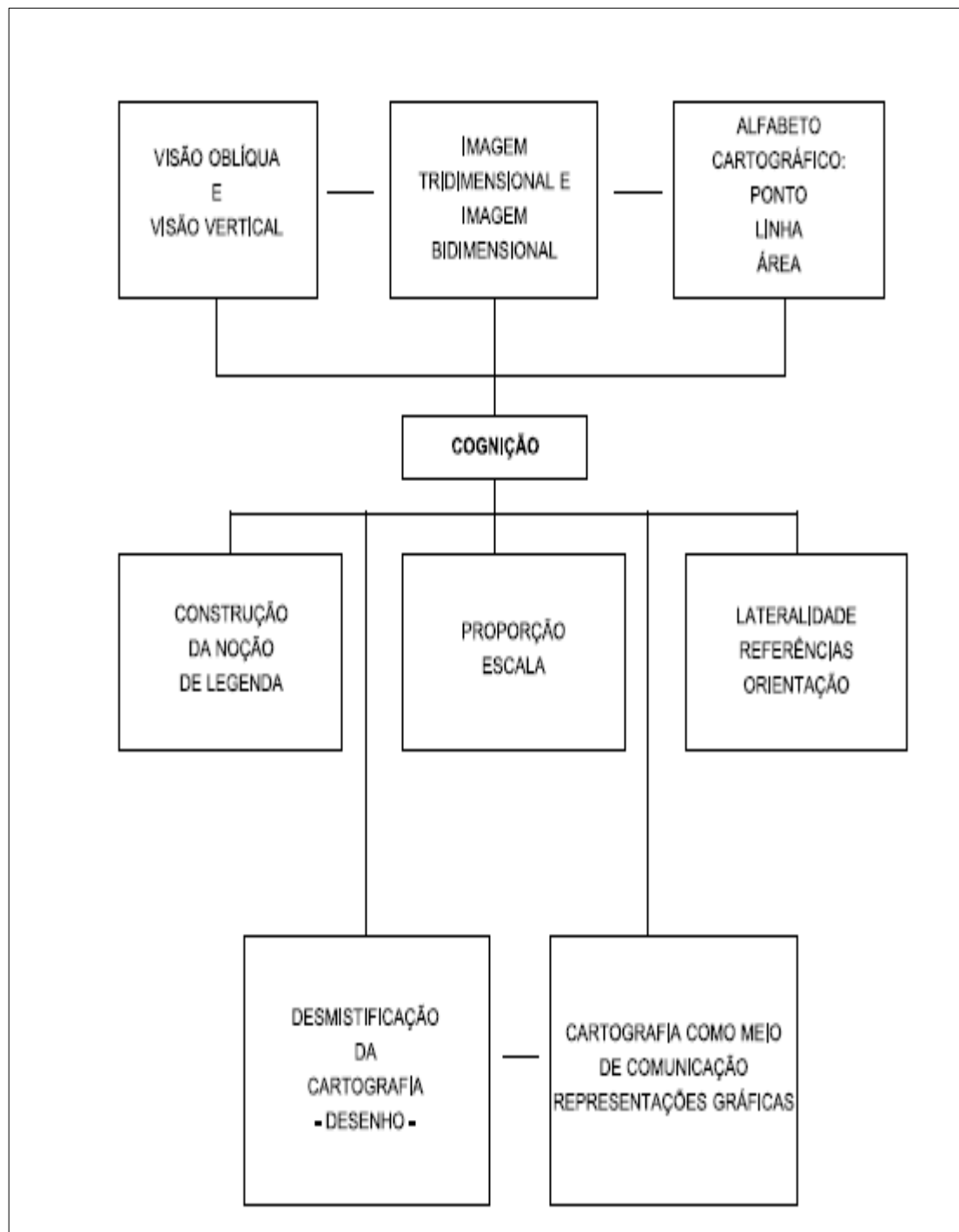


Figura 02- diagrama, cartografia no ensino fundamental II. Fonte: Adaptado Simielli 2009

2.1 História da cartografia

A história dos mapas é tão remota quanto a história da humanidade, este sempre fora utilizado como ferramenta, que de acordo com tempo foi se modernizando através de técnicas tecnológicas com maior precisão. A produção de mapas ocorre desde a pré-história, antes mesmo do surgimento da escrita. A cartografia é a junção de ciência e arte, com o objetivo de representar graficamente, em mapas, as especificidades de uma determinada área geográfica.

Segundo Menezes (2013) Apud Erwin Raisz (Raisz, 1969), indicam que a história dos mapas é mais antiga que a própria história da humanidade, tendo em vista que a confecção dessas representações antecede a própria invenção da escrita. Antigos exploradores e estudiosos de povos primitivos evidenciaram que povos pré-históricos dominavam a habilidade do traçado de mapas muito antes de tomarem conhecimentos da escrita verbal. (MENEZES E FERNANDES, 2013, p.13.)

Segundo Menezes (2013), ao longo dos anos, as técnicas de produção dos documentos cartográficos foram aprimoradas, passando de representações entalhadas em pedras para programa sofisticado de software de computadores, houve-se a preocupação com o detalhe para o aperfeiçoamento das técnicas das pesquisas cartográficas.

A cartografia é definida ora como ciência ora como método, a baixo Menezes e Fernandes destacam: Conforme Lacoste (1988), conforme citado por Menezes e Fernandes (2013), “o método que permite pensar eficazmente, estrategicamente, a complexidade do espaço terrestre é fundamentado, em grande parte sobre a observação das intersecções dos múltiplos conjuntos espaciais que se podem formar e isolar pelo raciocínio e pela observação precisa de suas configurações cartográficas Lacoste, 1988.

Para Almeida (2014) a cartografia é uma representação de uma superfície terrestre, conservando as relações matemáticas definidas de redução, localização e de projeções no plano. A partir do mapa obtemos múltiplas informações, representando diferentes temas e contexto. O mapa expressa ideia sobre o mundo, culturas, de vários interesses assim como políticos etc.

A figura 03 ilustra uma imagem do mapa TO (Fonte adaptado, o descobrimento da terra; história e histórias de aventura cartográfica 1992, p.48) Almeida (2014). Esse mapa ilustra o período da idade média, mapa criado pelo imaginário sobrenatural da igreja, escamoteando o mapa de Ptolomeu. Esse mapa mostrava um mundo estático não havendo possibilidade de

descobrimto de novos territórios, a igreja tendo o domínio total das informações e pondo-se como centralidade de dominação.

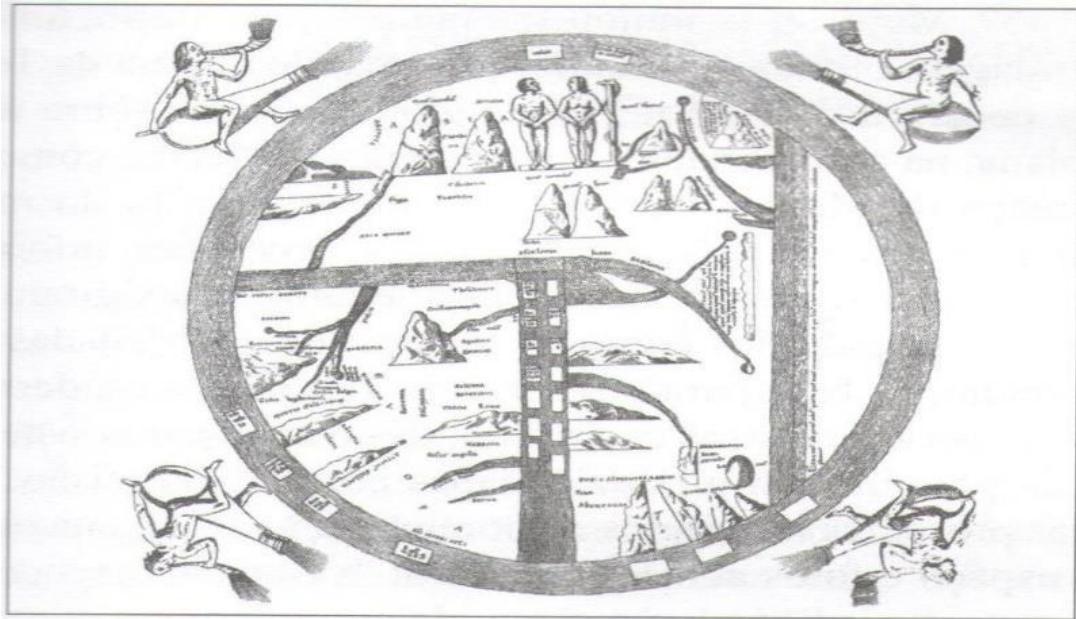


Figura 03- Mapa-múndi TO, século XII. Adaptado Almeida, 2014.

A figura 04- representa o mapa-múndi, o mais complexo da antiguidade, desenvolvido por Ptolomeu, onde traçou os sistemas de coordenadas, no entanto a partir da idade média este mapa praticamente desapareceu da Europa, mais os árabes o copiaram, só a partir das copias por volta do século XIV, a Europa retornou a obra de Ptolomeu.

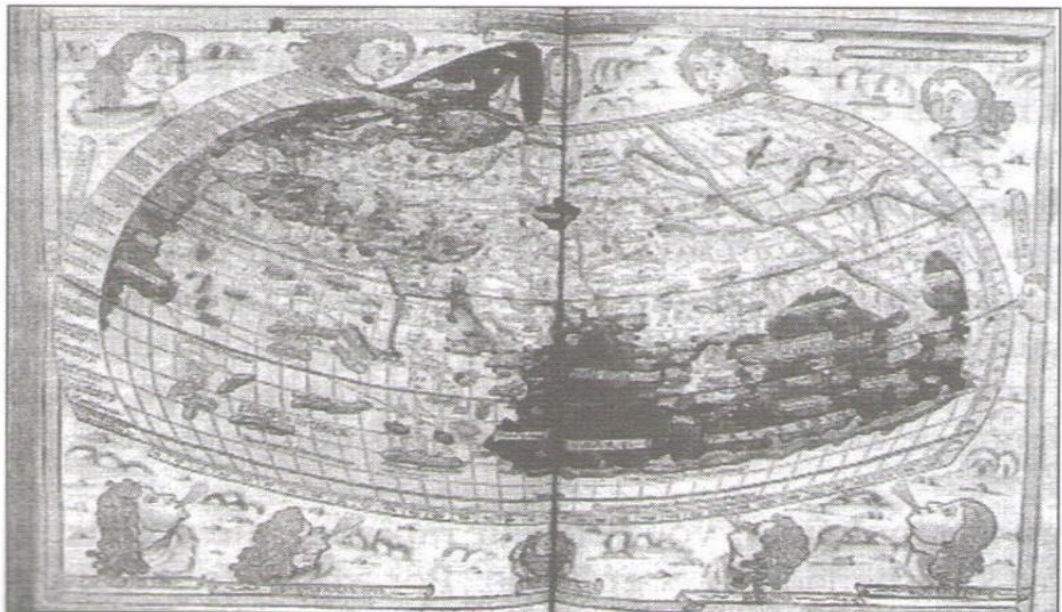


Figura 04- Planisfério de Ptolomeu- Adaptado Almeida, 2014

A cartografia possui uma dimensão técnica na confecção de mapas e para dá precisão a estes, assim como o avanço da tecnologia a cartografia vem se aperfeiçoando sistematicamente com a incorporação de novas técnicas midiáticas. Além disso as representações cartográficas podem orientar educadores no processo de ensino aprendizagem da geografia escolar

A figura 05 representa um esquema de atuação cartografia científica: componentes da teoria cartográfica e seus respectivos campos de atuação, a imagem abaixo representa os campos de atuação da cartografia.

O mapa estar em todas as repartições públicas administrativas, assim como os mapas temáticos as cartas são base para orientação, até mesmo para o controle de recursos, assim como recursos hidrológicos, de logísticas, das atividades econômicas, no entanto, segundo Menezes e Fernandes (2013) não significar dizer que o mapa é apenas um método ou uma ferramenta analítica.

A cartografia segundo os autores seria uma ciência, pois estar comprometida a resolver problemas, das soluções nas indagações proposta, ou seja, ela possui seu próprio método de investigação.

A teoria cartográfica está estruturada em elementos como uma linguagem cartográfica, modelagem cartográfica, comunicação cartográfica, gerenciamento de dados espaciais, processamento de dados especiais e visualizações dos dados espaciais. Com essas fundamentações pode-se estabelecer aproximações entre a produção científica e a produção cartográfica. (MENEZES E FERNANDES, 2013, p.15).

Segundo os autores acima mencionados, a cartografia possui três aspectos científicos, permitindo que seja posicionada como no campo das ciências, assim a cartografia configura um sistemas que produz e acumula conhecimentos científicos, como métodos de trabalho e fundamentos teóricos específicos. Cartografia científica: componentes da teoria cartográfica e seus respectivos campos de atuação, a imagem abaixo representa os campos de atuação da cartografia. Figura 05 a baixo.

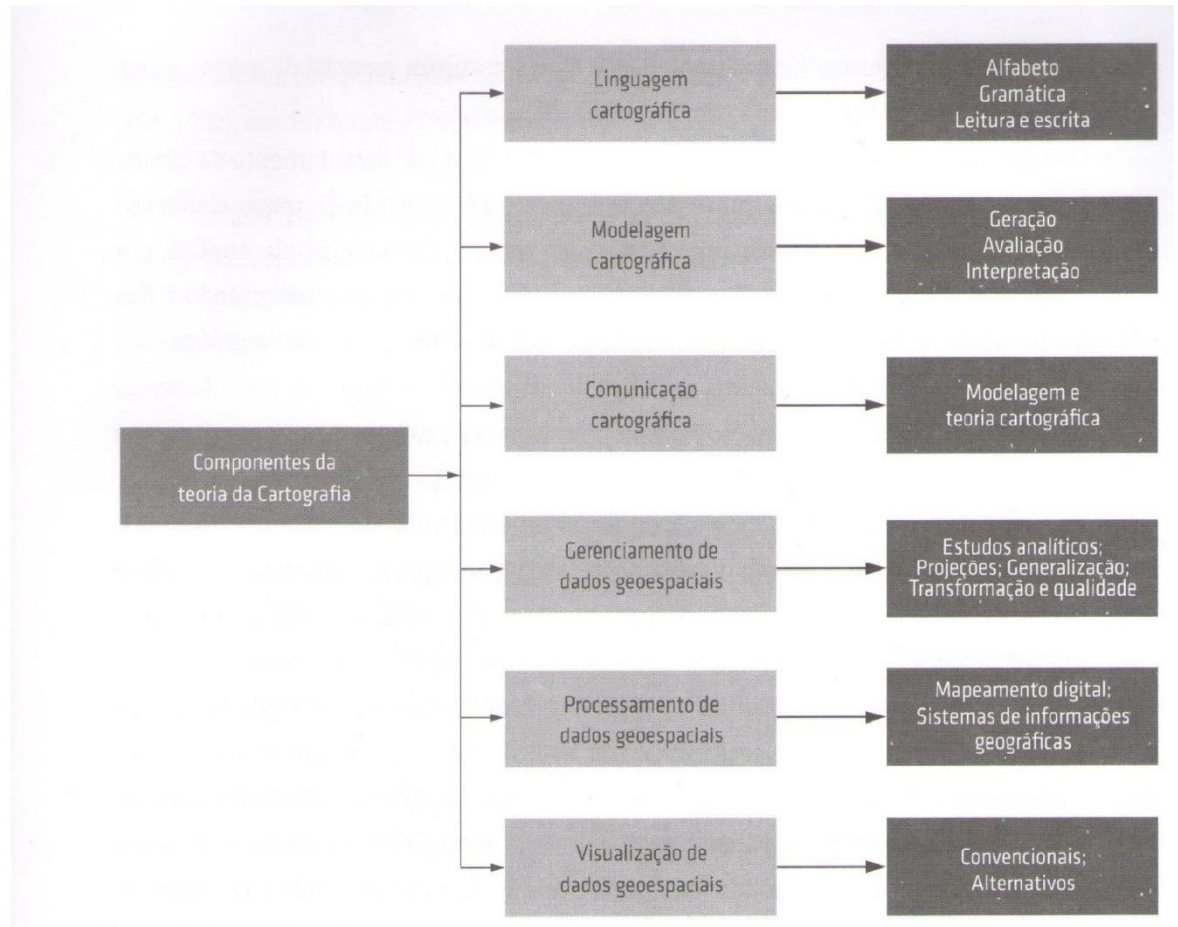


Figura 05. Componentes da teoria da cartografia. Fonte: Menezes, 2013

A cartografia de acordo com Menezes (2013), deve buscar pelo seu campo de atuação do lado das demais geociências, pois estar muito atrás destas, e que precisa ter o seu lugar, já que atua em vasto campo epistemológico e metodológico das ciências. Assim a cartografia não pode ser vista apenas como uma ferramenta como no passado ou apenas empregada como uma engenharia, mais sim no campo científico que utiliza da engenharia no seu campo de atuação. Figura 06 a baixo representa os três campos de interseção da cartografia.

A cartografia está nessa interseção de elementos artísticos, criativos, combinados com as técnicas e com a ciências, a cartografia ao mesmo tempo que é ciência, é arte é técnica, compõem dessa tríade, o cartógrafo tem que ter habilidades em usar a cartografia nesse tripé, ser artista saber utilizar da arte quando for possível. Figura 06.

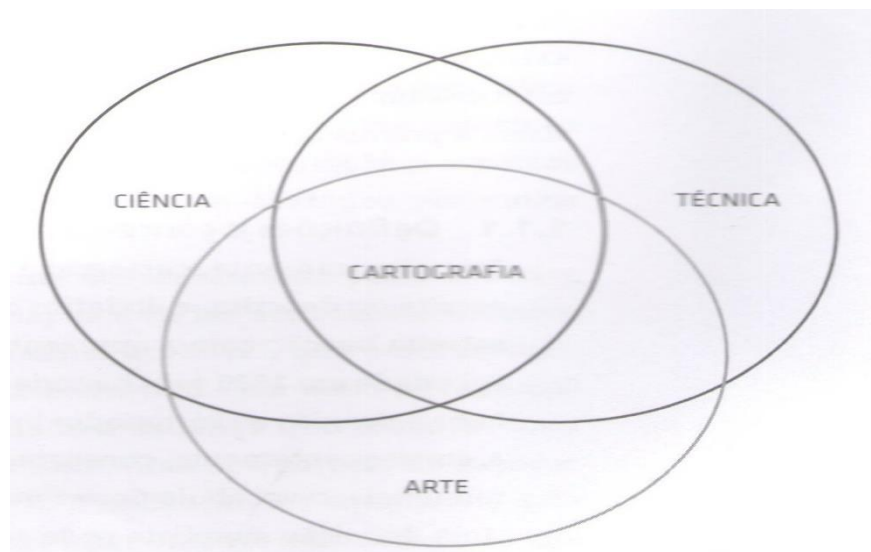


Figura 06-Cartografia com interseção, ciência, arte e técnica.

A conceituação da cartografia vem recebendo uma atenção significativa por vários autores, e ao longo do tempo essa conceituação foi sendo modificada, assim como Taylor (1991) citado por Menezes e Fernandes, mostra uma nova visão do conceito de cartografia nos seguintes termos:

[...] ciência que trata da organização, apresentação, comunicação e utilização da geoinformação, sob uma forma que pode ser visual, numérica ou tátil, incluindo todos os processos de elaboração, após a preparação dos dados, bem como o estudo e utilização dos mapas ou meios de representação, em todas as suas formas. (MENEZES E FERNANDES, 2013, p.19)

Entretanto, para os autores, essa é a definição mais atualizada do conceito de cartografia, evidente que não restringe apenas o visual mais uma complexidade de formas, assim como, tátil e os estudos de todas as formas, evidentemente a cartografia estar associada às formas gráficas que sempre as representações estarão ligadas a representação das formas, superfície terrestre de um dado fenômeno seja ele de cunho geográfico, biológico ou físico.

No Brasil a cartografia escolar passou a ser discutida a partir da década de 1970 com os estudos de pesquisas das professoras Lívia de Oliveira (1978), Tomoko Pagenelli (1985), Rosângela Doin de Almeida (2002) e Maria Simielli (1986,1996). Estudos com bases (em) internacionais, partindo desse ponto, a cartografia ganha uma nova visão, não tecnicista, mas como ferramenta metodológica. Porém, com a intensificação da pesquisa (intensificadas) no

Brasil, inicia-se a discussão da cartografia nos anos iniciais e finais e no ensino médio escolar, a preocupação na defasagem do ensino.

2.2 Cartografia escolar e alfabetização cartográfica

A presença da cartografia escolar na educação (educação infantil á nível superior) segundo Almeida (2014), vêm-se crescendo há mais de duas décadas no país, embora o uso de mapas faça parte do programa da geografia escolar. A cartografia enfrenta novos desafios, com a globalização e a permanente utilização da internet é necessário acompanhar as transformações e utilizar delas.

O Ensino de Geografia e Cartografia são indissociáveis, a cartografia hora se apresenta como hora ferramenta hora como metodologia, utilizada para a compreensão ao processo de domínio e aprendizagem de uma linguagem constituída de símbolos e significados; uma linguagem gráfica (códigos e símbolos definidos – convenções cartográficas).

Nesse sentido, o ensino de Cartografia e da Geografia são indissociáveis e complementares, uma vez que não há possibilidades de estudar o espaço sem representa-lo, assim como não podemos representar um espaço vazio de informação.

Segundo Callai (2005) vê a necessidade de se iniciar o processo de alfabetização cartográfico nas séries iniciais, porque é nessa fase que se estabelece formalmente a construção da leitura de mundo, da vida e do espaço vivido. Passini (1994) ressalta que “a educação cartográfica ou alfabetização para a leitura de mapas deve ser considerada tão importante quanto aprender a ler e escrever” salienta a necessidade da alfabetização cartográfica que é um ato que requer maior atenção.

Contudo, analisando a trajetória escolar do aluno do II ciclo do ensino fundamental percebemos o quão escasso é a falta de domínio de conteúdos básicos da geografia-cartográfica, a falta da noção de espacialidade por parte dos alunos, a deficiência cartográfica traz um bojo de dificuldades, pois grande parte dos alunos não são alfabetizada, em geral esse problema perpassa toda a vida escolar, estendendo-se inclusive à vida adulta. A falta de conhecimentos cartográficos básicos, imprescindíveis para o processo de ensino e aprendizagem da Geografia escolar.

Apesar disso, no contexto de sala de aula, as realidades vivenciadas com alunos de Ensino Fundamental II demonstram que os alunos durante o Ensino Fundamental Menor (I

ciclo) desenvolvem dificuldades na alfabetização cartográfica, o que acaba tornando-se um problema, visto aos olhos de nossos educadores, que não são preparados para o processo de Alfabetização Cartográfica, como coloca Oliveira.

Enquanto a alfabetização sempre foi um problema que chamou a atenção dos educadores, não se inclui nela o problema da leitura e escrita da linguagem gráfica, particularmente do mapa: os professores não são preparados para “alfabetizar” as crianças ao que se refere ao mapeamento. O que queremos dizer é que não há uma metodologia do mapa, que não tem sido aproveitado com um modo de expressão e comunicação, como poderia e mesmo deveria ser. (OLIVEIRA, 2014, p.14):

Ainda assim, não é uma tarefa fácil construir uma alfabetização cartográfica, para isso se exige uma boa formação Docente, para uma boa metodologia na hora da aplicação cartográfica que exigem técnicas e domínios de conceitos geográficos e cartográficos.

Oliveira (1978) em sua tese aponta um de seus pontos principais consiste em salientar a necessidade do preparo do aluno para entender mapas; a autora propõe que o mapeamento deva ser solidário com todo desenvolvimento do indivíduo.

Alfabetizar, segundo Castrogiovanni e Costella.

É possibilitar situações ao aluno que o levem a pensar, a fazer relações. Pensar, segundo Piaget, não se reduz ao falar, classificar em categorias, nem mesmo abstrair. Pensar, portanto, é uma busca de significações a partir da interação entre sujeito e objeto, por isso a alfabetização é um processo contínuo das interações com o meio, dele abstraindo relações. (CASTROGIOVANNI E COSTELLA, 2007, p. 28).

Fazem-se necessário o ensino da didática e da geografia no contexto da cartografia escolar, ambas complementam a outra.

O ensino da geografia e o da cartografia são indissociáveis e complementares: a primeira é o conteúdo e a outra é a forma. Não há possibilidade de estudar o espaço, sem representá-lo, assim como, não podemos representar o espaço sem informação (PASSINI, 2007, p. 148)

A cartografia escolar e a alfabetização cartográfica são temas que caminham juntos, pois durante décadas vem-se discutindo essas temáticas e as dificuldades de aprendizagem dos conceitos básicos nos anos iniciais e finais do ensino fundamental.

Alfabetização cartográfica, segundo Passini:

É uma proposta para que os alunos vivenciam as funções do cartógrafo e do geógrafo, transitando do nível elementar para o nível avançado, tornando-se leitores eficientes de mapas. O aluno mapeador desenvolve habilidades necessárias ao geógrafo investigador: observação, levantamento, tratamento, análise e interpretação de dados. (PASSINI 2007, p.147-148).

Não obstante, nas séries iniciais o aluno tem que aprender as habilidades necessárias para ser um bom leitor de mapas, para que se torne o leitor eficiente que tenha a compreensão do espaço-vivido e consiga ser um leitor crítico e abstrair informações contidas no mapa.

A criança começa a observar o espaço em que está inserida desde a sua fase de recém-nascido. Ao observar tudo o que está em seu entorno, delimita o seu espaço, destacando-o dentre outros. A cada etapa de sua vida vai estabelecendo novas relações e conhecendo novos espaços. As etapas de desenvolvimento de uma criança, desde o engatinhar, sentar e andar dão início ao processo de conhecimento do espaço. “Nesse processo de conscientização do espaço ocupado pelo próprio corpo há dois aspectos essenciais: o esquema corporal e a lateralidade.” (ALMEIDA, PASSINI, 1999, p. 18).

É de grande importância para a criança ter as noções básicas de lateralidade, utiliza seu corpo para conhecer o que está em torno, e de acordo com as fases da aprendizagem esse conhecimento vai aguçando para melhor entendimento do espaço em seu entorno.

Segundo Almeida e Passini (1999) a criança deve compreender a diferença entre concreto e a representação, preparando-se para a utilização dessas noções em outras representações. Mapeando o próprio corpo a criança toma consciência de sua estatura, da posição de seus membros e dos lados de seu corpo.

A leitura de mapas é imprescindível, a partir dele podemos decodificá-los: Passini e Almeida:

O mapa é uma representação codificada de um determinado espaço real. Podemos até chamá-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: sistema de signos, redução e projeção. (ALMEIDA E PASSINI, 2008, P.15)

No entanto, a leitura de mapas envolve o domínio dos sistemas semióticos, as escolas têm o dever da preparação do aluno, da mesma forma quanto a de “ensinar a ler e escrever, contar e fazer cálculos matemáticos”. A preocupação tem que ser a mesma do letramento. As crianças têm dificuldades na abstração do conhecimento da representação espacial usados na escola.

O desenvolvimento dessas noções básicas cartográficas permitirá o aluno fazer uma análise não só do seu espaço, mais do espaço geográfico, desmitificando a cartografia pronta e acabada nos mapas. Simielli (2009) ressalta que essas noções deverão ser trabalhadas com criança de 6 a 12 anos. Contudo, não significa que não possa ser trabalhada no ensino fundamental II, pois percebendo a dificuldade nessas noções básicas o docente deverá retornar a estas noções básicas.

Para Almeida e Passini (2008) um dos agravantes para isto, primeiro seria “incompreensão” por partes dos alunos, ou seja, a dificuldade do nível de compreensão da realidade em que as crianças envolvidas se encontram e segundo seria como estes assuntos, conceitos estariam sendo trabalhados pela escola.

A partir desses aspectos as autoras trazem algumas proposições a serem trabalhadas e discutidas, para que essas crianças possam abstrair estes conhecimentos, sempre partindo do real para o abstrato. Um dos aspectos importantes seria o contexto sociocultural em que as crianças estão situadas, pois a sociedade moderna ao qual estamos inseridos exige certos domínios de conceitos espacial, no seu deslocamento, ambiente, para que estes tenham uma visão crítica.

Outro aspecto a ser trabalhado é a construção do espaço pela criança, onde ela interage com o meio ao longo de seu desenvolvimento de aprendizagem. E o preparo para esse domínio sócio espacial, que segundo as autoras Almeidas e Passini (2008), grande responsabilidade é a escola, para que estes alunos tenham o domínio da leitura e da escrita, e além do desenvolvimento das “habilidades artísticas e da educação corporal”, para posterior ter o domínio “científico” da representação espacial. “O domínio espacial só se dá a partir do período da escolarização da criança”.

“É fundamental a diferença entre o saber universitário e o saber ensinado pelos professores, assim como entre o saber ensinado e aquele adquirido pelos alunos” (SIMIELLI, 2011, p.92). Ainda assim, transformar o saber universitário no saber ensinado sem desconfigurar, á induzir ao erro, o professor tem que modernizar sua prática metodologia de não distorcer o saber universitário, pois é a base para o ensinado para os alunos. O saber universitário tem que se adaptar ao conhecimento cognitivo do aluno, sem ultrapassar os limites.

Segundo Simielli (2011) a partir do saber universitário é que o saber ensinado deve ser elaborado e reconstituído.

Considerando-se o fato de que o ideal é trabalhar com diferentes mapas para diferentes usuários, principalmente nas faixas etárias, proponho para o ensino fundamental, com alunos de 1ª a 4ª séries, trabalhar basicamente com a alfabetização cartográfica, pois este é o momento em que o aluno tem que iniciar-se nos elementos da representação gráfica para que possa posteriormente trabalhar com a representação cartográfica. (SIMIELLI, 2011, p.95).

Ainda assim, a autora segue reafirmando que. “Na 5ª e 6ª, o aluno ainda trabalhar com alfabetização cartográfica e eventualmente na 6ª série ele já terá condições de estar trabalhando com análise/localização e com a correlação”. (Simielli, 2001, p.95). Porém, um dos desafios é que muitas das vezes o aluno não vem com essas noções básicas para 5º ou o 6º ano, e isso tem dificultado o trabalho do professor em sala, é uma questão que segundo ele já se arrasta por décadas. E que a uma necessidade em rever esses conceitos, em voltar a trabalhar contextos.

O fato de o aluno trabalhar no primeiro grau (de 1ª a 4ª séries) com alfabetização cartográfica, de 5ª a 8ª com análise/localização e correlação...não implica que não haja um embricamento em diferentes momentos nesta etapa de trabalho, ou seja, um aluno de 5ª série pode ainda estar necessitando de alfabetização cartográfica. (SIMIELLI, 2011, p.97).

Segundo Simielli (2011), as imagens é uma metodologia de forma positiva para a estimulação sensorial do aluno do fundamental menor, torna-se necessário promover atividades como desenhos, plantas, maquetes e mapas, estimulando que o aluno desperte interesse e observe a percepção do espaço vivido, deste modo, criando interação para que este compreenda o real ao abstrato, o professor precisa aguçar essas metodologias, para então iniciar com as noções básicas cartográficas.

Nesta perspectiva, as noções básicas para o desenvolvimento da cartografia, os elementos básicos para que o aluno tenha capacidade de leitura do espaço, e tenha as habilidades e competência para ser um leitor consciente, segue abaixo relacionadas:

- Visão oblíqua e visão vertical
- Imagem tridimensional, imagem bidimensional;
- Alfabeto cartográfico: ponto, linha e área;
- Construção da noção de legenda;

- proporção E escala;
- Lateridade/referência, orientação.

A figura 01 relacionada a cima é um eixo onde o aluno do 6º ano já tenha habilidades das noções básicas de uma alfabetização cartográfica. Nesta secção já considera que este já possua as habilidades de compreensão.

Essa estrutura o aluno do 1º ao 5º ano que vai de 6 a 12 anos já possua as noções básicas cartográficas, onde já possui habilidades em identificar as informações contidas no mapa. Figura 01- Alfabetização cartográfica (SIMIELLI, 1994). Nesta sessão segundo Simielli (2011), o aluno é participante do processo de forma ativa e já é um mapeador consciente e crítico. Já estabelece as relações contidas no mapa. Simielli (1994). Figura III a cartografia no ensino de geografia.

Simielli (2010) considera o aluno reproduzidor de mapa como algo do passado, e que o professor que reproduz essa prática em sua sala, estar desviando de sua prática metodológica, no entanto, é um caminho que dirige ao fracasso, ou seja, a cartográfica-cópia são atividades que leva o aluno a ser um mero reproduzidor não aguçam a curiosidade do aluno, que está levando a um uso equivocado da ferramenta da geografia em sala de aula.

Simielli (2011), afirma que, muitos professores utilizam o mapa apenas com uma prática de localizar determinado elemento, para representação de um país, cidade, hidrografia, relevo, etc. utilizam apenas como uma reprodução, tirando o foco do aluno mapeador, da leitura crítica dos mapas, apenas um fato reproduzidor, sem fazer correlação alguma. Um dos fatores que contribui para isso é a formação acadêmica que possui maior tendência para formação humana e não para geografia física. “Os professores que têm uma formação mais direcionada para a geografia humana, geralmente trabalha menos com as correlações cartográficas”. (SIMIELLI, 2011, p.102.). Ainda assim, isso não significa que este faça menos ou deixe de fazer as correlações com a cartografia.

2.3 Semiologia gráfica

A cartografia contemporânea apresenta diversas correntes propostas por teóricos de diferentes países. A semiologia gráfica é uma destas correntes, e foi elaborada na França na década de 60. A semiologia pode ser compreendida como um conjunto de diretrizes que

orientam a elaboração de mapas temáticos com o uso de símbolos caracterizadores da informação.

O surgimento da semiologia gráfica ocorreu na França, entre 1960-1967, um período de reflexões e experimentações para a construção desta linguagem. Foi através da análise sistemática de muitas representações e imagens, que Jacques Bertin (1980) pode definir as variáveis visuais e estruturar as primeiras regras de construção da imagem gráfica. Os primeiros resultados foram divulgados em sua obra *Sémiologie Graphique* em 1967.

O surgimento da semiologia gráfica no Brasil ocorreu por volta dos anos 80 com as influências das publicações traduzidas de Jacques Bertin (1980), servindo de base para a produção de muitas pesquisas na área da cartografia.

Como linguagem cartográfica, fundamenta-se em uma ciência denominada semiótica, que tem por objeto de investigação todas as linguagens, em especial a dos signos. Os signos são componentes linguísticos do sistema de informação cartográfica. Os signos são compostos por *significante* (expressão) e *significado* (conteúdo)

A linguagem cartográfica estrutura-se em símbolos e signos, e é compreendida como um produto da comunicação visual que dissemina informação espacial. Portanto, a capacidade de usar as informações representadas é muito importante. Essa representação se dá por meio de um alfabeto cartográfico, constituído por ponto, linha reta e área, pois aparecem em todos os tipos de representação. Para realizar a leitura, é preciso que o leitor entenda a relação entre significado e significante, dominando os códigos. (CASTELLAR, 2014, p.125-127).

A apropriação dos símbolos deve ser da mesma maneira como se fossem das palavras, deverá ter a mesma preocupação. Se desde a educação infantil a criança tiver contato com os códigos e signos (linguagem cartográfica), ou seja, uma maior estimulação cognitiva sensorial a maior probabilidade de sucesso de leitor consciente e crítico.

Os símbolos são representações semióticas que representam as informações contidas no mapa, uma carta, é a última das transformações cognitivas a que são submetidas as informações cartográficas. A linguagem gráfica é peculiar pois é uma linguagem gráfica de símbolos que permite a tradução dos fenômenos que o mapa representa. A linguagem representa a gramática da cartografia.

Uma vez que uma linguagem exprime, através do emprego de um sistema de signos, um pensamento e um desejo de comunicação com outrem, a cartografia pode, legitimamente, ser considerada como uma linguagem. Linguagem universal, no sentido em que utiliza uma gama de símbolos compreensíveis por todos, com um mínimo de indicação. (JOLY,1990, p.13).

Dessa forma, Martinelli (2016) retifica reafirmando que:

A representação gráfica compõe uma linguagem gráfica bidimensional. Atemporal e destinada á vista. Tem supremacia sobre as demais, pois demanda apenas um instante para a sua apreensão e expressa-se mediante a construção da “imagem”- forma, em seu conjunto, captada em um lapso mínimo de percepção. Porém se distingue daquelas como fotografias, a pintura, o desenho, a criação publicitária, o designer gráfico e o grafismo sendo estas figurativas ou abstratas e com características polissêmicas(significados múltiplos).(MARTINELLI, 2016, P.13).

Conhecer as propriedades dessa linguagem é objetivo da semiologia gráfica, linguagem essa considerada universal. A compreensão dessa linguagem de símbolos levará o leitor o domínio da interpretação dos mapas, sem esse domínio dificilmente compreenderá na leitura do mapa.

Segundo Joly (1990), o cartografo tem uma grande possibilidade de usar a imaginação, a criatividade na confecção de mapas, mas, não é ilimitada, isso porque o mapa não é uma convenção qualquer, ele é um meio de transmissão de informações que possa convencer o leitor. O mau uso da simbologia cartográfica levaria erros gravíssimos de interpretação, a semiologia possuem regras (essas) que devem ser cumpridas para não aja erros primários.

O cartografo dispõe de ferramentas, conforme J. Bertin (1980), de seis variáveis visuais, através das quais pode diferenciar locais, pontos, referências. Assim como na imagem á baixo.







Variáveis Visuais		Propriedade Perceptiva Mais Significativa
Tamanho		Quantitativa - manifestação pontual, linear e zonal
Valor		Ordenada - manifestação pontual, linear e zonal
Granulação		Ordenada - somente manifestação zonal com legenda de até quatro classes
Cor		Seletiva - manifestação pontual, linear e zonal
Orientação		Seletiva - manifestação pontual e zonal com legenda de até quatro classes
Forma		Seletiva - manifestação pontual

Figura 07- ADPATADO: VARIÁVEIS VISUAIS, J. Bertin.

- Tamanho: ou dimensão da superfície da mancha, pode ser proporcional ao objeto a representar; é praticamente a melhor expressão de uma comparação entre quantidades distintas;

- Valor: é o valor visual, a intensidade da variação da cor clara para a escura;

- Granulação: É a variação das texturas, que vai da fina á mais grossa sem alterar sua intensidade visual;

Cor: ou tonalidade é a variável mais forte, facilmente perceptível e intensamente seletiva, é também a mais delicada para se manipular;

Orientação: os elementos podem se dispor em direção vertical, oblíqua e horizontal;

Forma: os elementos podem articular suas formas, como um círculo, forma redonda, polígono etc.

Cada uma dessas variáveis visuais tem suas propriedades conceptivas, no entanto a arte do cartografo reside nas escolhas das combinações das variáveis a serem combinadas, quanto mais simples e objetiva for as informações contidas no mapa, maior será o êxito da leitura do mapa.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Este trabalho fundamenta-se na abordagem qualitativa de pesquisa (BOGDAN; BIKLEN, 1994), por realizar uma análise descritiva sobre o estudo de caso sob a alfabetização cartográfica em uma escola municipal de marabá.

A pesquisa se desenvolveu a partir de um estudo de caso, onde o mesmo possibilita um maior contato com o objeto a ser estudado, que neste caso é o ensino da cartografia, as dificuldades, problemas e questionamentos propostos, (do porquê isso? Ou daquilo?) Visam uma melhor interpretação dos dados *in loco*.

Dessa forma, “estudo de caso nasce da necessidade de melhor se compreender as singularidades de um dado fenômeno em seu contexto real” (GIANANTI, 2009, p.89). Porém, entender ocorrências da aprendizagem do ensino da cartografia tendo como base o estudo específico de escolares do ensino fundamental.

Nesta fase de aprendizagem, Castellar (2014), observa que, para melhor compreensão do aluno das noções cartográficas é por meio dos desenhos, pois são pontos de partida para explorar seus conhecimentos da realidade e dos fenômenos que querem representar. Esses desenhos são representações gráficas ou mapas mentais, croquis elementos que são elaborados a partir da memória desses alunos, não havendo necessariamente a utilização padrão das convenções cartográficas.

Todavia, se faz necessário o uso do croqui a partir do mapa mental nas atividades em sala de aula, pois o “croqui é uma representação esquemática dos fatores geográficos. Não é um mapa, não se destina a ser publicado, tem um valor interpretativo de expor questões, não sendo obra de um especialista em geografia”. (SIMIELLI, 2009, p.105). Ainda assim, o croqui é uma ferramenta utilizada por qualquer cidadão, pois para apropriação da mesma, não se faz necessário utilizar as simbologias cartográficas, é necessário ser algo claro e legível.

Não obstante, a pesquisa submeteu a realização e exploração de croqui a partir do mapa mental nas turmas à serem pesquisadas, com direcionamento das atividades proposta, no caso, fazer “o trajeto da casa até a escola”, e após a leitura do croqui, poder fazer a análise percebendo a interpretações e a exploração do entorno do percurso, dando ênfase em alguns pontos de referências até a chegada da escola.

O mapa mental para Simielli *apud* Gould (1974) considera que os “mapas mentais são as imagens espaciais que estão nas cabeças dos homens, não só dos lugares vividos, mas

também dos lugares distantes, construídos pelas pessoas a partir de seus universos simbólicos, produzidos pelos acontecimentos históricos, sociais e econômicos divulgados”

O mapa mental permite o aluno observar os fenômenos que ocorrem no espaço e sua capacidade de transpor esses fenômenos no papel, levando em consideração os elementos essenciais da cartografia. O mapa mental nos permite analisar elementos básicos da cartografia.

O Mapa mental é uma ferramenta importante no desenvolvimento da pesquisa, pois possibilita a criatividade dos alunos, pois contribui para uma melhor compreensão e entendimento pelas crianças do lugar onde vivem, em relação a distância entre os lugares, a direção que deve tomar. Contudo, A distância entre os lugares é interessante, pois ele pode fazer uma comparação, entre a distância real e as medidas no mapa. O mapa mental é o início desse percurso metodológico permitindo o estudo do lugar e o entendimento da paisagem.

Nesse sentido, as atividades propostas neste estudo trabalharão com imagem tridimensional/ imagem bidimensional, e terá como base e desenvolvimento, tarefas realizadas basicamente por intermédio de maquetes, que são informações tridimensionais e trabalharão croqui por meio do mapa mental, que são representações bidimensionais.

O processo de confecção de maquete não é tão simples pois é passagem da imagem bidimensional para a tridimensional, pois é onde o aluno precisa estar atento a esse processo, onde possa ter a possibilidade de ver as diferenças das formas, e analisar esse determinado espaço, como fazer comparações com outros espaços, paisagens etc., dando-lhe uma infinita possibilidade de interpretação do espaço geográfico.

Assim sendo, a maquete será adotada nesse estudo de caso, para oportunizar um melhor desempenho na parte prática da pesquisa, pois a mesma possibilitará aos educandos a possibilidades de vivenciarem de uma forma lúdica a aprendizagem da cartografia, suas formas, o espaço geográfico, sua organização, e dessa forma, fazendo a correlação com outros instrumentos. Percebendo a melhor forma de entendimento.

A maquete servirá como base para explorar a projeção dos elementos do espaço vivido na escola, o uso da maquete favorece a passagem da representação tridimensional para a bidimensional, por possibilitar domínio visual do espaço, a partir de um modelo reduzido. Apesar de não conservar as escalas, formas, volumes, permite o aluno uma visão bem abrangente em seu entorno, pois a maquete é uma ferramenta conhecida pelos alunos.

No entanto, o uso da maquete será uma representação de aproximação do real, levando em conta os tamanhos dos objetos, alguns materiais, assim como as caixas de fósforo, papelão etc., a escala é uma proporção que estará presente na maquete, mais sempre levando em consideração a concepção do aluno com a realidade.

Contudo, fazer a elaboração do mapa é um processo que demanda uma hierarquia como o tema daquele mapa, a legenda onde estará contida os signos representados no mapa, fazendo uma certa representação daquele fenômeno representado. Neste sentido, Castellar (2014) ressalta a importância que o aluno chegue ao ensino fundamental II, já consiga identificar algumas noções básicas cartográficas. Desta forma ele compreenderá a ler fenômenos contidos nos mapas e saber relaciona-los.

Todavia, a escolha da escola como espaço para delimitação da atividade foi um espaço onde eles já estavam familiarizados, um espaço de convívio diário. Para localizar-se nesse espaço, o aluno terá referências do local onde se encontra, estabelecendo-os a partir das projeções de si mesmo e da escola como base, diferenciando os pontos de referências.

3.1 Fundamentos metodológicos

Essa pesquisa foi desenvolvida em seis etapas.

Etapa 1- Procedimentos éticos;

Etapa 2- Procedimento observatórios das duas turmas;

Etapa 3- Procedimento de interação com as turmas;

Etapa 4- Procedimento de atividade teórica, noções básicas cartográficas;

Etapa 5- Procedimento de atividade prática;

3.1.1 Etapas da pesquisa

Etapa 1- Solicitação ao professor regente das turmas a autorização das atividades com as turmas dos 6^a anos, a turma do 6^aA compunha por 38 alunos, turma 6^aB compunha por 39 alunos no total de 77 discentes, como as turmas eram bastantes numerosas as dividimos em 5 grupos de 7 alunos, a divisão foi primordial no desempenho das turmas para a realização da

pesquisa intitulada “Alfabetização cartográfica”, para fins de divulgação das informações fornecidas durante a pesquisa.

Etapa 2- Observação das turmas 6º ano A e 6º ano B, foram feitas de forma insoladas uma por vez para melhor eficácia do trabalho desenvolvido, a observação foi importante com intuito de uma melhor familiarização com as turmas estreitando a relação entre alunos e professor.

Etapa 3- O terceiro momento foi de interação com a turma, onde pode-se dialogar a respeito do tema “cartografia”, fomentando algumas indagações em relação as noções básicas de localização e orientação.

Neste sentido fizemos algumas indagações, “o que é o mapa? Para que serve? Onde você está no espaço? O que é escala?.. No entanto percebemos algumas dúvidas e questionamentos perante os discentes das duas turmas, portanto vimos a possibilidade de trabalhar os conceitos básicos da cartografia orientação e localização.

Nessa perspectiva, foi orientado aos alunos a construírem um croqui, utilizando-se do mapa mental com a construção do trajeto de suas casas até a escola, resgatando o espaço vivido dos alunos, segundo Castrogiovani (2006) ressalta a importância dos arredores escolares como origem dos sujeitos, resgatando a importância desse cotidiano, analisando alguns trajetos confeccionados pelos sujeitos, onde percebeu-se certos graus de detalhes.

Em seguida com análise dos desenhos, foram feitas algumas indagações a respeito. Foi observado que alguns continham dado, como título, legenda e outros não possuíam, em seguida solicitamos explicações aos alunos sobre seus trajetos, os alunos escolhidos a descreverem seus croquis levaram em consideração os pontos fixos(áreas comerciais e prédios).

Por consequente, criou-se um trabalho de esquema corporal, explorando as noções de lateralidade e proporcionalidade através do seu próprio corpo, constituindo a ligação do concreto, representação, atividade feita em dupla. (Mapear o EU).

- Direita/ Esquerda
- Vertical/Horizontal
- Frente/Trás
- Cima/Baixo
- Norte/Sul.

A atividade descrita a cima foi muito interessante pois houve interação entre os discentes, percebeu-se grande dificuldades a respeito da orientação cartográfica, os

alunos ainda têm-se muitas dificuldades em localizar os pontos cardeais “ Norte, Sul”, horizontal, vertical, percebe-se que essas dificuldades vêm-se arrastando dos anos anteriores.

Etapa 4- A partir na análise, realizou-se uma seleção de alguns conteúdos básicos para adentrar na exposição do conteúdo para a alfabetização cartográfica, como noções básicas. 1- Noções de Localização, 2- Noções de Orientação, 3- Noções de Lateridade, 4- Noções de Escala, 5- Noções de Legenda e Título dos Mapas.

A intervenção proposta foi efetivada com êxito, utilizamos recursos como data show fornecido pela escola para uma aula dinâmica, utilizamos pequenos vídeos didáticos e acessíveis para melhor compreensão do tema estabelecido.

Etapa 5- A escolha da escola e seus arredores foi o fator importante para o desenvolvimento da atividade, pelo fato de ser um espaço de convívio dos alunos, o que lhes oferecem uma melhor reflexão sobre o espaço conhecido. Essa qualidade faz esses espaços especiais para a representação no plano real. Assim sendo, escolheram-se outros espaços como: sala de aula, quadra de esporte, finalizando dessa forma o espaço vivido e trabalhado nesse estudo.

Ao iniciar as atividades, foi realizada uma breve visita nos espaços a serem representados da escola, levando em consideração a noções básicas cartográficas, de lateridade, frente, atrás, cima, baixo, horizontal, vertical e as noções básicas da alfabetização cartográfica, colocando em prática o conhecimento destes.

O uso da maquete possibilitou a passagem da representação tridimensional para a bidimensional, oportunizando uma visualização geral do espaço vivenciado, a partir de um modelo reduzido. Na atividade proposta, essa redução, apesar de não conservar as mesmas medidas, ou seja, as relações de grandezas, projeções, no entanto permite ao aluno ver todo o espaço e, refletir sobre ele.

O mapa mental, contribuiu para que os alunos entendessem o lugar em que vivem, a distância entre os lugares, a direção em que se deve tomar, as transformações ocorridas no espaço geográfico, assim como entender as relações que estão em constante transformações, assim como as distâncias existentes no mapa e na realidade.

Nessa sessão utilizamos algumas matérias para a fabricação de matérias adaptados a utilização de maquetes, para representação do espaço vivido dos alunos levando em consideração as noções básicas dos conceitos aprendidos. Dividiram-se as turmas em cinco grupos para que pudessem interagir com os colegas. Materiais utilizados foram: folhas de

isopor, tinta guache, matérias recicláveis, cola 3D, pinceis, cola isopor, caixa de papelão, caixa de remédios, régua, papel crepon, copos descartáveis, etc.

Utilizando-se de materiais recicláveis e trabalhando em equipe, os alunos construíram a maquete. A descrição dos procedimentos metodológicos de construção e exploração da maquete segue abaixo relacionada:

A observação dos locais para a representação foi um fator importante na produção da maquete, iniciamos com a observação do entorno da escola, assim como os pontos mais importantes a serem representados, em seguida o segundo grupo observou a escola, fazendo uma análise dos pontos a serem representados assim como o terceiro grupo fazendo a observação da quadra de esporte, e o último grupo fez uma análise da sala de aula, identificando os objetos a serem representados (mesas, carteiras, armários, quadro branco, etc.), observando suas organizações em sala de aula.

A construção de um modelo reduzido dos objetos foi levada em consideração pelos grupos, tiveram o cuidado de usar as proporções entre os objetos fazendo assim de uma forma harmoniosa, houve-se o cuidado pela maioria dos grupos das representações dos signos cartográficos, utilizando-se as ferramentas das legendas, títulos e localização das maquetes.

3.2 Local da Pesquisa

Essa pesquisa foi realizada Escola Municipal Ensino Fundamental Martinho Motta Da Silveira, no município de Marabá-PA, com duas turmas de 6ºanos no período de outubro a novembro de 2017. (CARTA DA ÁREA Figura 08).

A escola apresenta uma infraestrutura favorável, contém laboratório de informática, matérias pedagógicas como livros didáticos, mapas e atlas impressos para utilização nas aulas de geografia, as turmas são relativamente grandes.

Professor regente de Geografia é formado na área, e segundo este não utiliza muito a sala de informática pela ausência de internet, a escola segundo este não possui de uma variedade de matérias didáticos, o livro é ferramenta mais utilizada pelo professor e alunos.

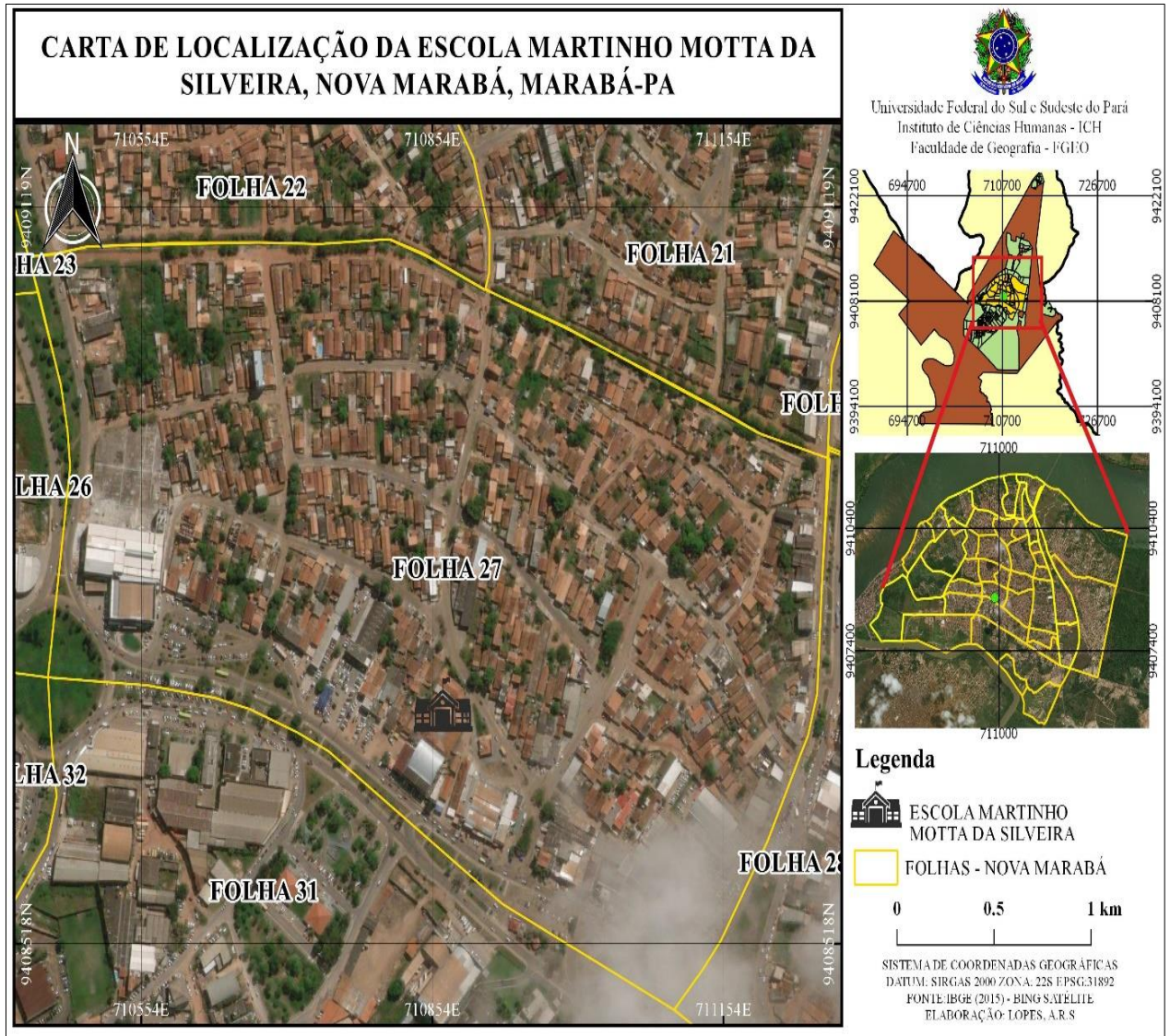


Figura 08- Fonte: Castro, 2017. Carta de localização.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escolha da escola como espaço preliminar, deve-se ao fato de ser uma área de convívio dos alunos, o que lhes permite refletir sobre um espaço que é conhecido, vivenciado e recorrente. A temática escolhida faz parte do Estudo de caso acerca da “alfabetização cartográfica”, que buscou a compreensão das relações socioespaciais, por meio da utilização da cartografia como metodologia estabelecida pelos alunos.

O domínio sobre o espaço faz com que o aluno tenha uma maior facilidade na construção da maquete, podendo modelar os objetos entorno de acordo com sua necessidade, trazendo reflexões as noções de lateridade, frente/ trás, vertical/ horizontal, cima/baixo e as noções de representação da escala. Isso, torna-se evidente quando Almeida e Passini afirmam que iniciando o aluno em sua tarefa de mapear, estamos, portanto, mostrando os caminhos para que se torne um leitor consciente da linguagem cartográfica.

A partir das confecções dos “croquis”, foram observadas algumas dificuldades dos alunos na representação do espaço vivido, pois não levaram em consideração os objetos entorno de seus trajetos, no entanto, outros alunos tiveram uma maior facilidade na representação do espaço detalhando seus pontos de referências. Esses desenhos são representações gráficas ou mapas mentais elaborados a partir da memória, não havendo necessidade de utilização de confecção cartográfica. Ressaltando a importância dos mapas mentais que não necessitam de procedimento técnicos.

A partir das confecções das maquetes, para Almeida, um aspecto a ser considerados é a forma como os elementos reais encontram-se representados. Apesar da maquete se aproximar do real, na confecção das mesmas há uma eleição de símbolos a serem representados, porém, é impossível ou até mesmo desnecessária a reprodução de todos os objetos.

Os resultados obtidos evidenciaram um baixo índice de leitura dos alunos, considerando este o meio de transmissão o mapa. Na construção das maquetes os grupos levaram em considerações: O grupo 1, consideraram o espaço escolar, como os objetos a serem representados, assim como as principais salas do ambiente escolar, o grupo 2, visitaram os arredores da escola, observando os pontos de referências que dão acesso até a escola, assim com as principais ruas, o grupo 3, observaram o espaço da quadra escolar, dando importância aos objetos entornos, que contém na quadra de esporte, o 4 grupo, consideraram os objetos a serem representados, como a posição das carteiras, a quantidades destas, a posição do quadro

branco, a posição da carteira do professor, o 5 grupo levaram em consideração os objetos a serem representados, como a entrada da escola.

Dessa forma, ficou evidenciado as dificuldades encontradas na construção desse objeto de estudo, o grupo 1 possuíram dificuldades no quesito das representações dos objetos, os alunos estavam confusos nas representações de todos os objetos presentes na escola, o grupo 2 foi um dos grupos que não sofreram com tantas dificuldades, pois entenderam muito bem, a forma das representações dos objetos, pois foi um dos grupos que tiveram o cuidado de posicionar as legendas e os títulos de forma clara, o grupo 3, outro grupo apresentar uma representação bem harmoniosa em seus trabalhos, levaram em consideração de inserir as legendas e o título de forma bem clara, em relação as projeções tiveram o cuidado de deixar os objetos com as medidas padronizadas dentro do seu trabalho, o grupo 4, dispuseram dos detalhes do enfileiramentos das carteiras, a dificuldade foi no quesito da espacialização da sala, o grupo 5, foi o que mais teve dificuldades no quesito da espacialização dos objetos, havendo uma grande desproporção de um objeto ao outro.

Contudo, observou-se que em 03 grupos houve uma ótima compressão dos conhecimentos teóricos, que contribuíram para maior interação durante as construções das maquetes, utilizando as noções básicas da cartográfica. Porém, em 02 grupos, ficou evidenciado que tiveram grandes dificuldades na hora de realizar as representações básicas.

É notória a dificuldade da compreensão das noções básicas, orientação e localização por parte dos educandos, um problema enfrentado na aprendizagem no ensino da cartografia, e ainda existem muitos obstáculos a serem superados, principalmente na interpretação do mapa, nas coordenadas, nas noções básicas da alfabetização cartográfica. Segundo o professor da turma pesquisada é um problema que se arrasta desde as series anteriores, onde o aluno não consegue ter o domínio das noções básicas cartográficas e acumulando-se nas series seguintes.

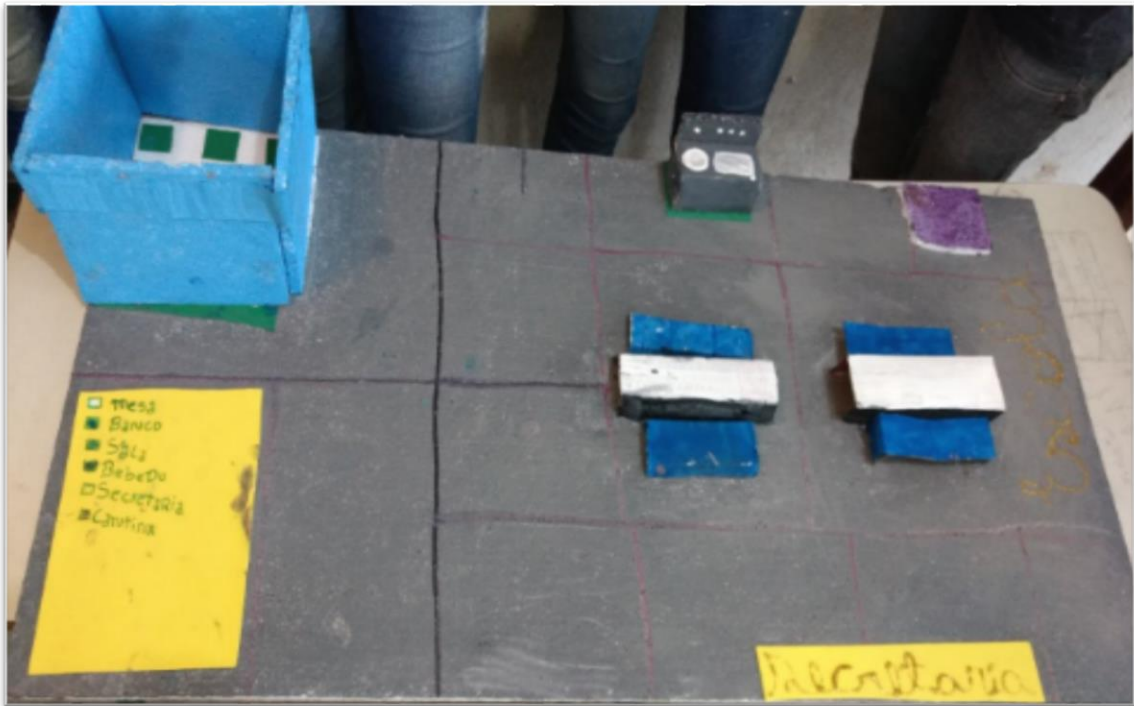


Figura 09- Fonte: Castro, 2017. Grupo 1- Maquete da escola.

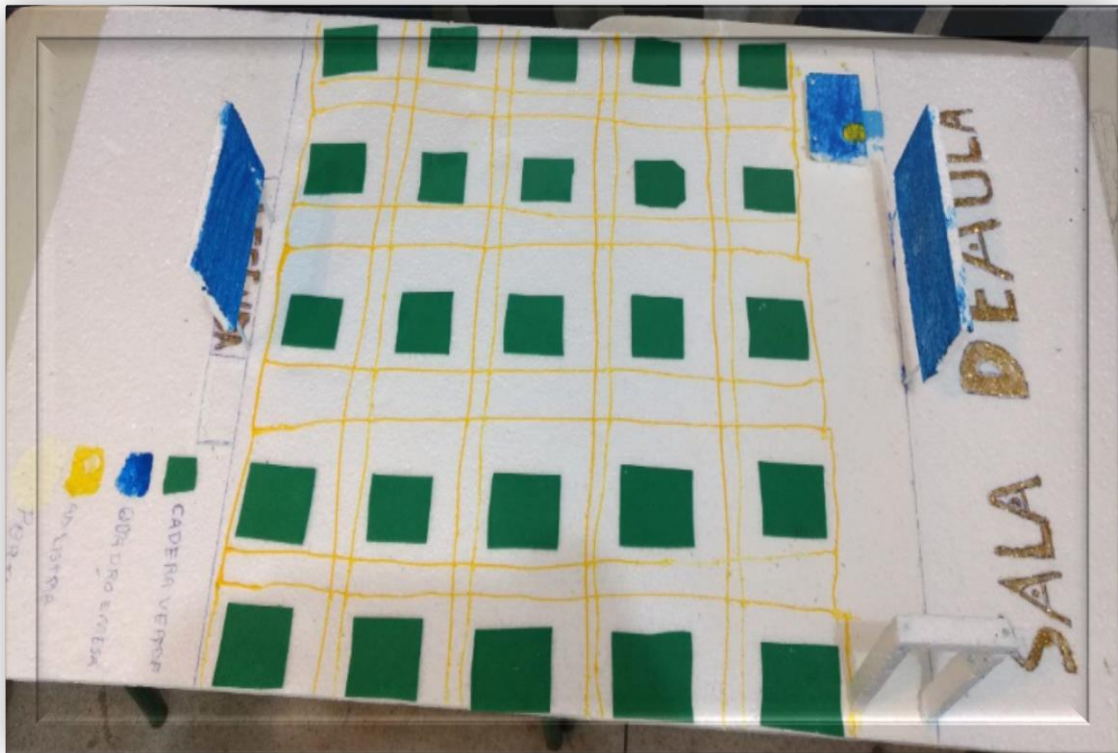


Figura 10- Fonte: Castro, 2017. Maquete da sala de aula.



Figura 11- Fonte: Castro 2017. Grupo 2- Maquete da sala de aula- 6ª

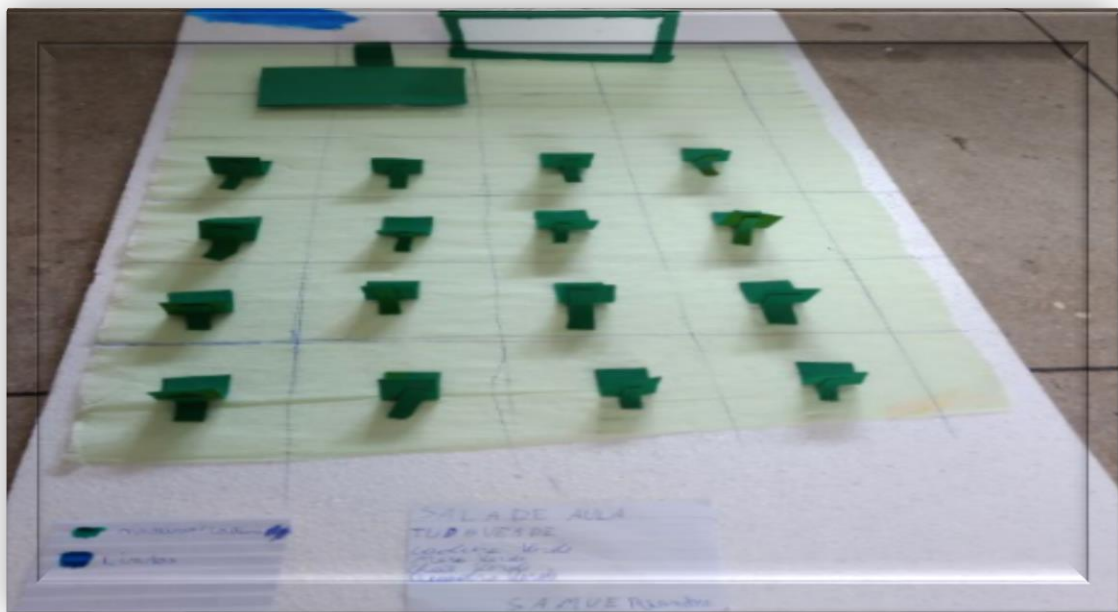


Figura 12- Castro, 2017. Grupo 2- Maquete da Quadra Escolar- 6A



Figura 13- Fonte: Castro 2017. Grupo 3- Maquete Entorno da Escola- turma 6^a.



Figura 14- Fonte: Castro, 2017. Maquete do entrono da escola

As maquetes á cima, são produções de duas turmas do ensino fundamental II, turmas de 6º anos, que teve como objetivo a representação do espaço tridimensional ao plano bidimensional levando em consideração sua realidade, espaço vivido, e considerando as noções básicas da linguagem cartográfica. Essa proposta foi trabalhar através de maquete aprendizagem das noções cartográficas com a turma, uma ferramenta que possibilitasse um maior entendimento do conteúdo, desmitificando a problemática.

As imagens apresentadas á baixo demonstram as turmas na produção das atividades estabelecidas, assim como na produção do croqui, da apresentação destes a exposição dos trabalhos.



Figura 15- Fonte: Castro, 2017. Produção do Croqui, turma 6º B

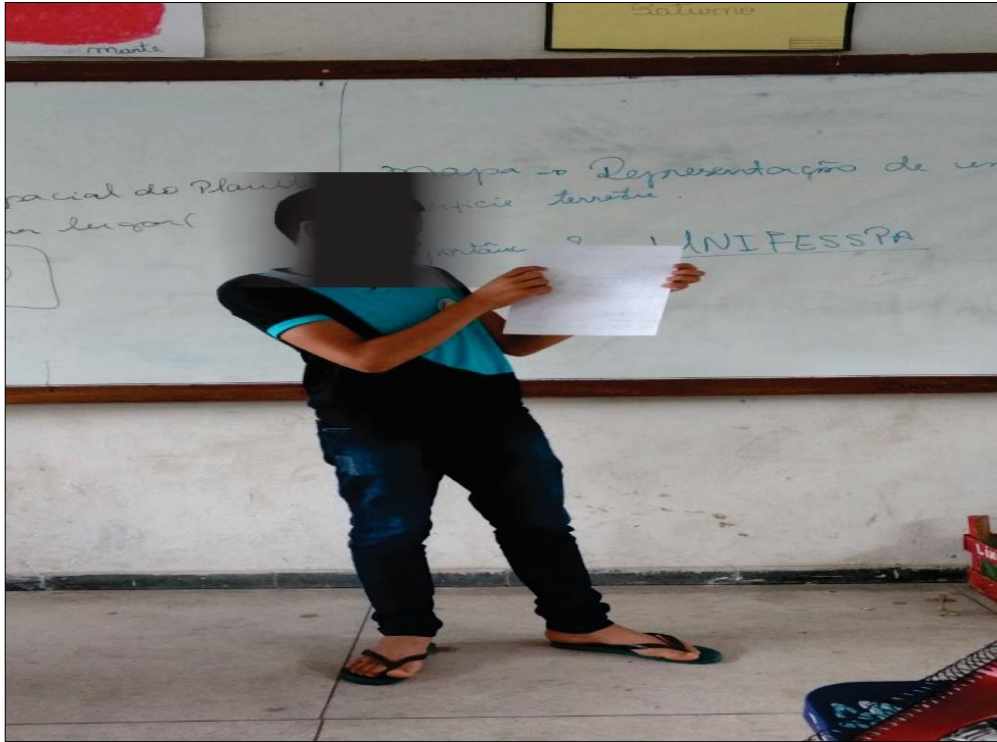


Figura 16- Fonte: Castro, 2017. Apresentação do Croqui, turma 6º A

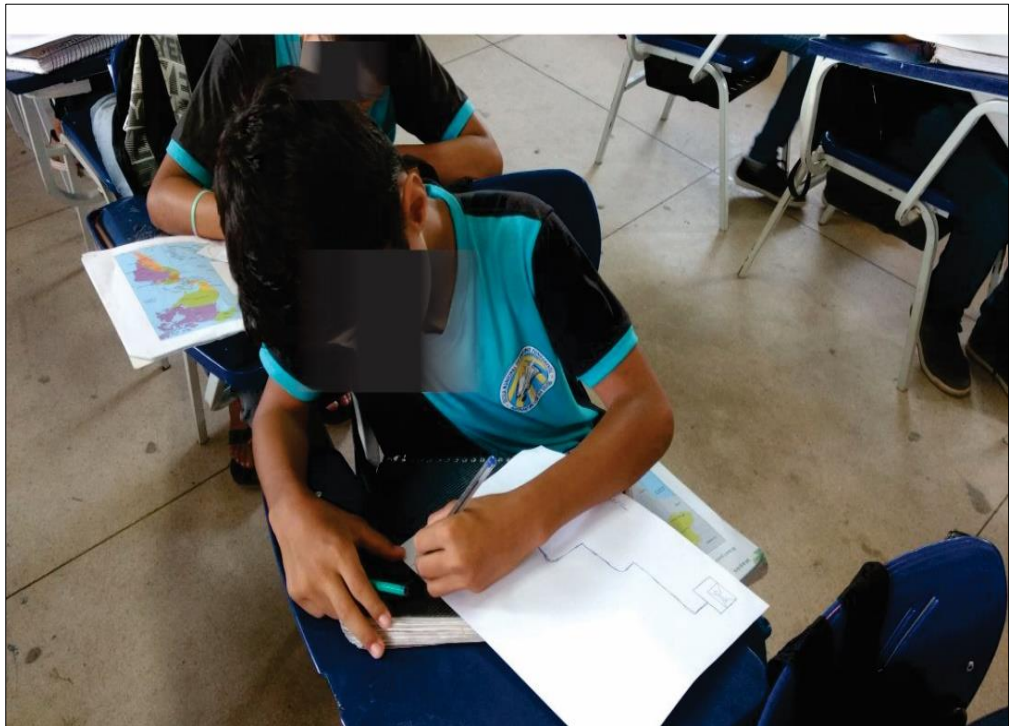


Figura 17- Fonte: Castro, 2017. Confecção do Croqui turma 6º A

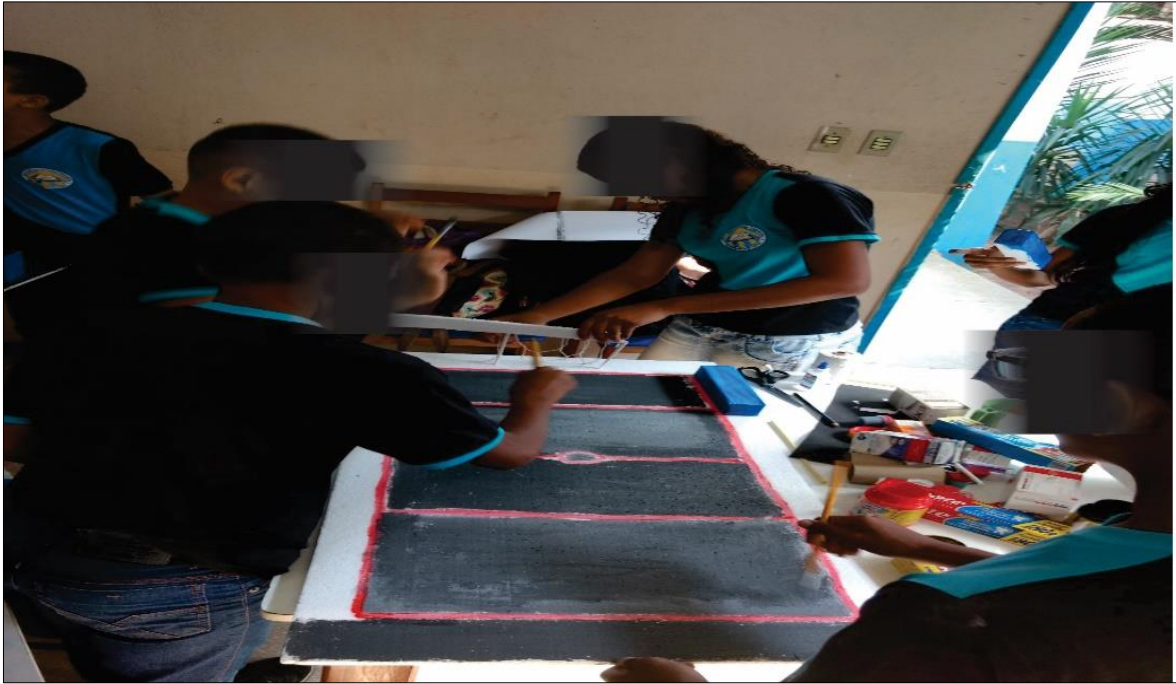


Figura 18- Fonte: Castro, 2017. Confecção das maquete, turma 6º A



Figura 19 - Fonte: Castro, 2017. Produção da maquete, turma 6B.

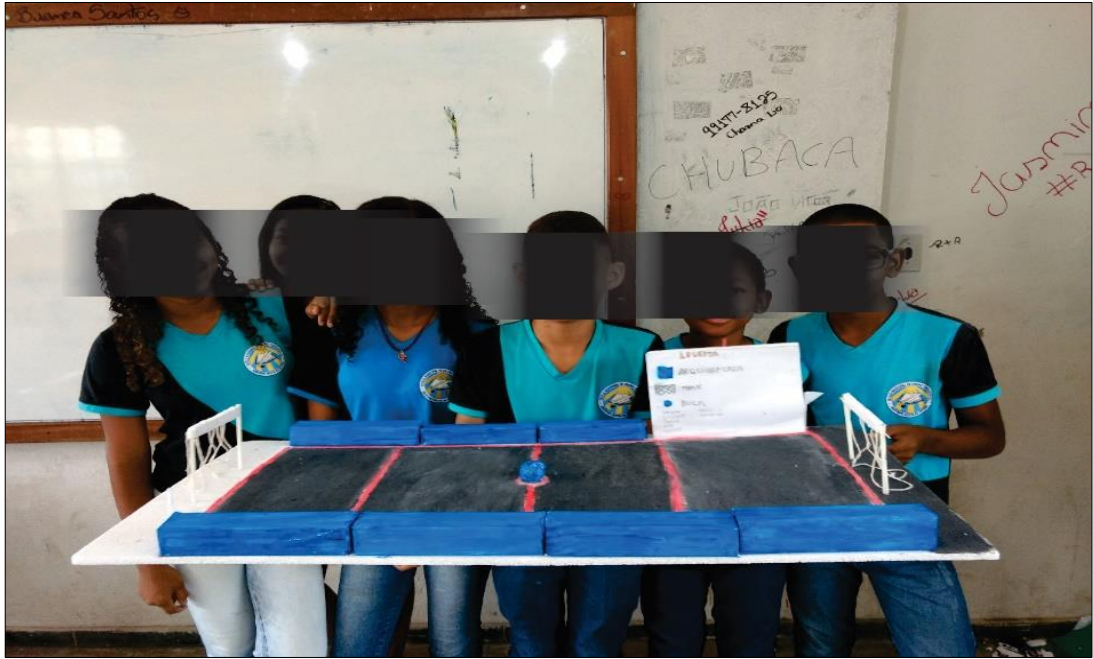


Figura 20 - Fonte: Castro, 2017. Apresentação das Maquetes, turma 6A



Figura 21- Fonte: Castro, 2017. Apresentação das maquetes



Figura 22 - Fonte: Castro, 2017. Apresentação das maquetes, turma 6B.



Figura 23- Fonte: Castro, 2017. Finalização da exposição das maquetes, turma 6B

Portanto, após a realização das atividades desenvolvidas nesse estudo, observou-se que a utilização da maquete como ferramenta metodológica para o professor no estudo da cartografia, é uma ferramenta que torna o ensino-aprendizagem eficaz. Contudo, deixando de lado o livro didático como única ferramenta didática e dessa forma oportunizar experiências fora da escola ou em suas imediações, explorando a criatividade e valorizando o conhecimento prévio dos alunos. Uma metodologia inovadora que deveria ser utilizada por professor de geografia em suas intervenções metodológicas tornando suas aulas mais atraentes, dinâmicas e lúdicas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Fazendo algumas referências nas leituras analisadas, são evidentes alguns déficits de aprendizagem no decorrer das atividades do ensino da cartografia, percebemos algumas dificuldades perante aos alunos já citado anteriormente nesse estudo, pois segundo os PCNs os alunos terão que possuir habilidades como Orientação e Localização no espaço geográfico, com autonomia.

No entanto, após a avaliação formativa da turma e aplicação das atividades, percebemos grandes dificuldades dos alunos em relação à compreensão das habilidades mínimas cartográficas sugeridas pelos PCN, às dificuldades vêm do fundamental I, comprometendo o aprendizado no ano seguinte.

Através das atividades proposta os alunos vivenciaram desafios que os levaram a construção dos mapas mentais, trabalhando suas habilidades e construção de seus conhecimentos. Foi trabalhada a maquete como ferramenta lúdica e pedagógica, para o desenvolvimento referente à lateridade, orientação, legenda e as convenções cartográficas.

A partir das metodologias utilizadas como mapa mental, contribuiu para que os alunos pudessem entender o lugar onde vivem as distâncias percorridas entre os lugares, tratando do processo de espacialidade, de dimensão e fazendo uma comparação com a realidade dentro do

mapa. No processo de aprendizagem os mapas mentais ou desenhos são figuras que não dependem das convenções cartográficas.

Contudo, que o trabalho do professor não se restringe em apenas utilizar uma metodologia inovadora, mas para além disso, ou seja, sua tarefa maior está em estabelecer materiais didáticos de forma acessível, como organizar trabalho de campo para que o aluno aprenda a fazer relações com seu espaço vivido, e que consiga mobilizar os alunos para que agude a criatividade destes, porém, não é uma tarefa fácil, pois as condições de trabalho é um dos entraves assim como a precariedade de matérias, e o maior desafios muitas das vezes é a defasagem no ensino que vêm-se prologando desde fundamental I.

Cabe o professor no processo de mediador, estabelecer as categoriais para chegar à estrutura de organização espacial, como exemplo a utilização de maquete. Para tanto, é necessário levar o aluno a entender os conceitos adquiridos sobre o espaço, localizando-se e localizando elementos no espaço cada vez mais distante. A representação desse espaço através da representação gráfica. É fundamental que o aluno tenha consciência desse espaço que possa representa-los em escalas pequenas e grandes e que consigam localiza-se e que envolva orientação, para que se torne um leitor consciente.

Os objetivos propostos, foram bem satisfatórios haja vista o entrosamento dos alunos e empenho para a confecção das atividades, os alunos que apresentaram dificuldades se dispuseram a tirar suas dúvidas para então realização da atividade proposta, a partir das análises “croqui, mapa mental e maquete”, podemos observar o grau de conhecimento dos alunos a respeito da alfabetização cartográfica. Alguns alunos ainda confundem as noções de lateridade das coordenadas geográficas, com isso dificultando o processo de produção das maquetes, no entanto partindo dessas dificuldades, propomos uma aula das noções básicas cartográficas, para um melhor resultado da atividade proposta.

Notório, o êxito da ferramenta de maquete como recurso pedagógico no ensino aprendizagem das turmas, houve-se um maior entrosamento entre as turmas, assim como na confecção das maquetes, levando em consideração a passagem tridimensional ao plano bidimensional, representando seu espaço vivido, a ferramenta possibilita a autonomia dos discentes, utilizando sua criatividade, levando em consideração a linguagem cartográfica, desmistificando a reprodução dos mapas escolares.

Nesse sentido, o que se deve esperar do aluno ao atingir o nível fundamental II, que seja alfabetizado cartograficamente para isso é necessário que o aluno desenvolva a habilidades de

ler o mapa e saiba elaborá-lo para representação do espaço geográfico, mas é importante que as ações didáticas metodológicas o motivem a pensar sobre as noções e conceitos relacionados ao seu cotidiano com o conhecimento científico.

REFERÊNCIAS

- _____. R. D. **Uma proposta metodológica para a compreensão de mapas geográficos.** (Tese de Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, 1994.
- _____. R. D. (org.). **Novos rumos da cartografia escolar, currículo, linguagem e tecnologia.** São Paulo: Ed.Contexto 2014.
- _____. R. D. de. **Do desenho ao mapa: iniciação cartográfica na escola.** 5. Ed. 2ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2014.
- _____. R. D. de.; PASSINI, E.Y. **O espaço geográfico: ensino e representação.** 15 ed, 2ª reimpressão . São Paulo: Contexto, 2008.
- _____. Rosângela Doin de, (organizadora). **Cartografia Escolar.** 2 ed.; 4ª reimpressão. São Paulo: Contexto, 2014.
- _____. R.D.D. *et al.* (org.). **Novos Rumos da cartografia: currículo, linguagem e tecnologia.** São Paulo: Contexto, 2014.
- ARCHELA, R. S. **Contribuições da Semiologia Gráfica para a cartografia Brasileira.** Londrina: 2001. Disponível:
<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/viewFile/10214/9032>
- BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais, geografia: ensino de quinta a oitava série.** Brasília, MEC 1998.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação.** Porto: Porto Editora, 1994.
- CASTELLAR, S. M. V. **Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar.** Caderno Cedes, Campinas, n.25, p. 216, 2005.
- _____. S.M.V. **A cartografia e a construção do conhecimento em contexto escolar.** In:
CASTELLAR, S. J.V. **Ensino de geografia.** 1 ed. Cengage learning, 2010.
- CASTROGIOVANI, A.C.; COSTELLA, Z.R. **Brincar e cartografar com os diferentes mundos geográficos: a alfabetização espacial.** 2 ed. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2016.
- FREITAS, V.S.; MELO, J.A.B.; SILVA, G.C. **Alfabetização cartográfica e construção das noções cartográficas a partir do espaço vivido- construindo leitores críticos.** Paraíba: 2014.
- GIANSANTI, R. **Série professor em ação: atividades para aulas de geografia ensino fundamental 6º ao 9º ano.** São Paulo: Nova Espiral, 2009.
- JOLY, F. **A cartografia.** 10 ed. São Paulo: Papirus, 1990.
- BUENO, J. M. **Psicomotricidade teoria e prática da escola aquática.** São Paulo: Cortez, 2013.

LUVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa da ciência em humanas.** Belo Horizonte: UFMG, 1999.

MARTINELLI, M. **Mapas de geografia e cartografia temática.** 6 ed. São Paulo: Contexto, 2016.

MENEZES, P.M.L. de, FERNANDES, M.de.C. **Roteiro de Cartografia.** São Paulo: Oficina de Texto, 2013.

OLIVEIRA, Lívia de. **Cartografia Escolar/Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa.** São Paulo: Contexto, 2014.(arrumar)

PONTUSCHKA, N. N, TOMOKO, I.P, CACETE, N.H. **Para ensinar e aprender Geografia.** 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

SANTOS, M. **Metamorfoses do Espaço Habitado: Fundamentos Teóricos e Metodológicos da Geografia.** Hucitec. São Paulo. 1988.

STRAFORINI, Rafael. **Ensinar a geografia; o desafio da totalidade- mundo nas séries iniciais.** 2ª Ed. São Paulo –FALTA

SIMIELLI, M.E.R. **Cartografia no ensino fundamental e médio.** In: CARLOS, A.F.A. *et al.* (org.). **A geografia na sala de aula.** São Paulo: Contexto, 2011.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos.** 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

