

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
NÚCLEO DE HISTÓRIA E FILOSOFIA DA EDUCAÇÃO**

***CARTOGRAFIA: CONTRIBUIÇÕES À  
LEITURA E AO ENSINO DE MAPAS***

**ADRIANO SCALZITTI**

**PIRACICABA – SÃO PAULO  
2012**

# ***CARTOGRAFIA: CONTRIBUIÇÕES À LEITURA E AO ENSINO DE MAPAS***

**ADRIANO SCALZITTI**

**ORIENTADOR: PROF. DR. JOSÉ MARIA DE PAIVA**

**Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNIMEP como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.**

**PIRACICABA – SÃO PAULO**

Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Unimep  
Bibliotecária: Luciana Beatriz Piovezan dos Santos CRB

**Scalzitti, Adriano**

S283c      Cartografia: contribuições à leitura e ao ensino de mapas /  
Adriano Scalzitti. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2012.

103 f.: il.

Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Metodista de  
Piracicaba, Faculdade de Ciências Humanas. Programa de pós-  
graduação em Educação, Piracicaba, 2012.

Orientador: José Maria de Paiva

Inclui Bibliografia

## **BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. José Maria de Paiva (Orientador)  
Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)

---

Prof. Dr. César Romero Amaral Vieira (presidente da mesa)  
Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)

---

Prof. Dr. Wagner Montanhini  
Centro Universitário Claretiano e Faculdades Integradas Einstein

---

Profa. Dra. Anna Maria Lunardi Padilha  
Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP)

Ao criador por possibilitar-me a existência dentro do seio de uma família fraterna. Á *Cássia*, minha esposa, pelo carinho, amor, incentivo e amparo nessa trajetória anunciadora de outras tantas que ainda virão. Ao meu filho *Angeli* que sutilmente provocou o andamento, ou não, desse rabisco e a sua irmã *Ornella* por entretê-lo quando não pude. Aos meus pais Luiz e Margarida que desde a mais tenra idade incentivaram a leitura como fomento a vida e conseqüentemente a busca de seu sentido. As minhas irmãs Lígia e Cristiane por estarem sempre prontas no acolhimento e no conforto das ideias e do abraço regado a um bom café. A vocês dedico meu maior respeito, amor, carinho e afeição, em grande parte, vocês estão presentes nas minhas ações.

## **Agradecimentos**

Muitos colaboraram de várias formas para que este trabalho de fato pudesse ser realizado, aqui os meus mais sinceros agradecimentos:

A CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – que custeou grande parte do desenvolvimento deste trabalho.

Aos professores do Programa de Pós Graduação e Ensino da UNIMEP, pelo respeito ao ensino, acolhimento, e carinho que muito contribuíram no desenvolvimento deste trabalho, aqui em especial aos professores(as) que tive maior contato: Dra. Anna Padilha Lunardi Padilha, Dra. Selma Borghi Venco, Dra. Renata Cristina Barrichelo Cunha, Dr. Cesar Romero A. Vieira.

Ao professor Dr. José Maria de Paiva por acreditar na minha capacidade e orientar minha pesquisa com grande serenidade e sabedoria.

Aos professores da banca de qualificação Dra. Anna Padilha Lunardi Padilha, e ao professor Dr. Wagner Montanhini que apontaram caminhos sem os quais não teria conseguido a conclusão desse trabalho.

A professora Dr. César Romero A. Viera por presidir a banca examinadora desse trabalho.

A secretaria do PPGE-UNIMEP a Sra. Elaine Xavier Pereira pelos valorosos préstimos no cuidado com documentação necessária para o cumprimento de créditos e obtenção da bolsa de estudos.

A Sra. Angelise Sallera Bongagna pela atenção, amizade e atendimento primoroso.

As bibliotecárias da UNIMEP, pelo auxílio e ajuda no levantamento de materiais.

Aos bibliotecários da UNESP-Rio Claro que prontamente colaboraram com minha pesquisa mesmo não integrando o quadro de alunos, aqui meu abraço para a Nilza, João, Mônica, Meire.

Aos meus familiares de Tietê em especial aos meus sogros, Toni e Cida Pasquali, a tias Olga Camargo e Teresa, a Maria de Lourdes da Rocha Sandei e a seu esposo Beto pelo incentivo, apoio e acolhimento.

Em especial a professora Iria Storer, grande amiga, por seu intermédio conheci o professor José Maria, pelas valorosas dicas para ingressar no PPGE.

Aos amigos que ganhei no PPGE e que sempre procuram contato e colaboraram com inúmeras opiniões: a Renata Ceribelli, a Patrícia Granúzzio, aos orientados pelo professor José Maria, a Andréia, Arary, Leda e Marcos. Ao amigo Ivan sempre solícito por ceder a escrivanhinha que escrevi a maior parte desse trabalho.

A equipe gestora do colégio estadual Prof. Eudir Benedicto Scarpari: a diretora profa. Leda Maria Lacerda Zinsly pela amizade considerações e préstimos sem os quais não conseguiria a conclusão deste; as vices: profa. Simara Marçal Domingues e profa. Luciane Marthos; aos coordenadores pedagógicos os professores: Sérgio Marsulo e Thiago Franco.

Ao meu grande amigo e ex-aluno que hoje caminha para a conclusão da Graduação em Geografia o Vinão (Vinicius Veloso).

Aos amigos Kaizer Ferreira e Heloisa, Pablo e Adriana Nunes, Tiago Ribeiro pelas caminhadas, ouvidos e apoio para conclusão deste trabalho.

Aos meus amigos de graduação sempre presentes: Rogério Dell Antonio, Rogério Nardelli, Fabrício Moraes, Renato B. dos Anjos, Denise H. Baldissera, Charlei Aparecido da Silva, Diego e Ana Correa Maia, Rogério Nomura, Maurício Andrade, Yolanda e até aqueles que já se foram Ariclens P. Souza e o professor Dr. Agostinho de Paula Brito Cavalcanti.

Aos meus professores de graduação em especial a minha primeira orientadora a Prof. Dra. Iandara Alves Mendes e também a Profa. Dra. Rosângela Doin de Almeida por me inserir no mundo da educação e por incentivar o gosto e o trabalho com a Cartografia.

Aos professores do colégio Eudir que de algum modo colaboraram com este: Marcos Demarchi, Cláudia Marques, Washington Martins, Sérgio Marsulo, Noedi Monteiro, Marcia Zanatta, André Gerolamo, André Severino, Gisele Martins, Stevenson Moschini, Lara Bottan, Natanael Itepan, Edson. Aos colaboradores da escola que sempre solícitos colaboram com meu trabalho: Jacqueline, Valéria, Miriam, Fernando, Adriana, Rosângela.

A professora Ana Maria do Carmo pela amizade e colaboração na escrita do abstract.

A todos aqueles que um dia assistiram a minha aula, veículo de provocações e inquietações para pesquisa.

Aos amigos Paulo Vilaça Fellet e Fabia Alves pela amizade, acolhimento e a possibilidade de ter aulas de inglês individuais.

Aos amigos que fiz na Faculdade São Luis em Jaboticabal em especial ao casal de professores Vera e José Abraão pelo carinho e incentivo a retomada dos estudos pensamento compartilhado pelo professor e amigo Nelson Peruzzi.

A amiga Marly Marsulo pela amizade atenção e incentivo nessa jornada.

Ao geólogo, o amigo Marco Aurélio Rodrigues (KBÇA) pela gentileza de ceder um espaço em sua casa sem o qual não teria conseguido cumprir os créditos no primeiro ano do curso.

Aos meus amigos e vizinhos DJ, Rinaldo, Alípio, Alessandro, Roberto e Júnior pelo companheirismo e pelas cervejas geladas.



<sup>1</sup>Minha imaginação é um Arco de Triunfo.  
Minha imaginação é um Arco de Triunfo.  
Por baixo passa roda a Vida.  
Passa a vida comercial de hoje, automóveis, camiões,  
Passa a vida tradicional nos trajes de alguns regimentos,  
Passam todas as classes sociais, passam todas as formas de vida,  
E no momento em que passam na sombra do Arco de Triunfo  
Qualquer coisa de triunfal cai sobre eles,  
E eles são, um momento, pequenos e grandes.  
São momentaneamente um triunfo que eu os faço ser.

O Arco de Triunfo da minha Imaginação  
Assenta de um lado sobre Deus e do outro  
Sobre o quotidiano, sobre o mesquinho (segundo se julga),  
Sobre a faina de todas as horas, as sensações de todos os momentos,

E as rápidas intenções que morrem antes do gesto.

Eu-próprio, aparte e fora da minha imaginação,  
E contudo parte dela,  
Sou a figura triunfal que olha do alto do arco,  
Que sai do arco e lhe pertence,  
E fita quem passa por baixo elevada e suspensa,  
Monstruosa e bela.

Mas às grandes horas da minha sensação,  
Quando em vez de rectilínea, ela é circular  
E gira vertiginosamente sobre si-própria,  
O Arco desaparece, funde-se com a gente que passa,  
E eu sinto que sou o Arco, e o espaço que ele abrange,  
E toda a gente que passa,  
E todo o passado da gente que passa,  
E todo o futuro da gente que passa,  
E toda a gente que passará  
E toda a gente que já passou.  
Sinto isto, e ao senti-lo sou cada vez mais  
A figura esculpida a sair do alto do arco  
Que fita para baixo  
O universo que passa.  
Mas eu próprio sou o Universo,  
Eu próprio sou sujeito e objecto,  
Eu próprio sou Arco e Rua,  
Eu próprio cinjo e deixo passar, abranjo e liberto,  
Fito de alto, e de baixo fito-me fitando,  
Passo por baixo, fico em cima, quedo-me dos lados,  
Totalizo e transcendo,  
Realizo Deus numa arquitectura triunfal  
De arco de Triunfo posto sobre o universo,  
De arco de triunfo construído  
Sobre todas as sensações de todos que sentem  
E sobre todas as sensações de todas as sensações...

Poesia do ímpeto e do giro,  
Da vertigem e da explosão,  
Poesia dinâmica, sensacionista, silvando  
Pela minha imaginação fora em torrentes de fogo,  
Em grandes rios de chama, em grandes vulcões de lume

---

<sup>1</sup> PESSOA, F. *Poesia completa de Álvaro de Campos/Fernando Pessoa*. ed. Teresa Rita Lopes. São Paulo: Companhia das Letras, 2010, pp. 210-211.

## RESUMO

Este trabalho baseou-se no enfoque sistêmico para introduzir a geografia, permeada pela história e cultura da sociedade, em sua trajetória de produção e confecção de mapas. Nesta linha de ação existem inúmeros elementos significados por meio da semiologia gráfica que, dispostos sobre as projeções continentais, passaram despercebidos aos mareantes e comerciantes que se interessavam apenas pela orientação atribuída pela relatividade espacial, balizadas por meio das coordenadas de localização direcionadas pela rosa dos ventos.

A produção cartográfica, analisada sob uma ótica histórico-geográfica, apresenta traços culturais oriundos do pensar e do agir de seus criadores. O grande comércio iniciado por volta do século X imprimiu suas marcas na produção cartográfica, especialmente na razão científica e nas técnicas de produção de mapas.

Com o decorrer dos tempos a educação cartográfica se fez necessária para capacitar leitores e cartógrafos. O ensino da cartografia em geografia deixou de lado a evolução histórica que sinaliza a produção de mapas conforme as necessidades daqueles que os financiaram. Negado ao aluno o conhecimento do processo histórico de produção cartográfica, aliado a capacitação parcial na leitura e interpretação de mapas, outros elementos passam despercebidos como, por exemplo, os motivos que levaram as distorções das formas continentais apresentadas como o exemplo da projeção de Mercator. O ensino de inúmeras formas de projetar a Terra em mapas corresponde a um dos atributos de competência de ensino da cartografia escolar no ensino médio, mas os motivos que levaram as distorções apresentadas pelas formas e a disposição dos continentes e oceanos não são abordados pelos materiais didáticos oferecidos. A incapacidade de ler e compreender mapas torna o discente alheio às transformações que ele imprime a Terra e aquelas que ele sofre relacionadas às ações transformadoras de outros grupos sociais. Essas ações e processos significados pela cartografia escolar merecem atenção no processo ensino/aprendizagem.

**Palavras-chave:** Cartografia escolar. Ensino por meio de mapas. Linguagem cartográfica. Projeções cartográficas. Currículo de Geografia.

## **ABSTRACT**

This work has been based on the systemic approach to introduce geography, permeated by society culture and history, in its path on producing and making maps. In this line of action there are innumerable meaningful elements that, throughout graphic semiology, disposed over continental projections, went unnoticed by mariners and merchants who were only interested on the given orientation made by spatial relativity, set out according to the location coordinates pointed by the compass card.

Cartographic production, analyzed under a historical and geographical perspective, presents cultural traits that came from the thinking and acting of their creators. The great trade transactions initiated around the tenth century imprinted their marks into cartographic productions, especially into scientific reasoning and map making techniques. As time went by, cartographic education has made itself needed in order to empower readers and cartographers. Education in geography about cartography has left behind historical evolution what infers that map making was done after the needs of the ones who financially supported it.

It has been denied to the students the knowledge of the historical process of cartographic production, and, combined with partial enablement on maps reading, and interpretation, other elements go overlooked as, per example, distortions presented by Mr. Mercator's projections. Teaching innumerable ways on projecting the earth in maps correspond to one of the geography attributes in high school, but motives that lead to the presented distortions, as forms and continents and oceans locations are not quoted into educational material offered to the students. Inability on reading and understanding maps make the students unable to comprehend transformations they imprint on Earth and results of transforming actions from other social groups.

The meaning of these actions and of mapping process in school cartography has their own attributes, and deserves especial attention throughout teaching/learning process.

**Keywords:** Cartography at school. Teaching throughout maps. Cartographic language. Cartographic projections. Geography Curriculum.

## ÍNDICE

	página
<b>Introdução.....</b>	15
<b>I – Cartografia.....</b>	21
1.1 – A Geografia e a História.....	21
1.2 – Evolução da representação: da arte a escrita.....	30
1.3 – O que pode ser entendido como Cartografia.....	36
1.4 – Mapas: definição e uso.....	39
1.5 – Escala.....	45
1.6 – Mapas temáticos e anamorfozes.....	47
<b>II – A Geografia no Ensino Médio.....</b>	52
2.1 – Proposta Curricular de Geografia do Estado de São Paulo.....	52
2.2 – Instrumentos didáticos mediadores.....	58
2.2.1 – Ministério da Educação.....	58
2.2.2 – Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.....	61
<b>III – A projeção das grandes formas continentais e os mapas na cartografia escolar.....</b>	64
3.1 – Cartografia escolar e alfabetização cartográfica.....	64
3.2 – As Projeções Cartográficas.....	69
3.3 – Eurocentrismo, etnicidade e geopolítica.....	72
3.3.1 – O contorno terrestre expresso nos mapa-múndi sob a ótica histórico-cultural.....	75
3.3.2 - As raízes histórico-sociais do homem e suas práticas focadas na cartografia.....	76
3.3.3 - O cultural e o social no contexto histórico-cartográfico.....	79
3.3.4 – Funções mentais superiores, produção cartográfica e ensino.....	85
3.4 – Alfabetização cartográfica.....	89
<b>Considerações Finais.....</b>	92
<b>Bibliografia.....</b>	94

## ÍNDICE DE FIGURAS

	página
Figura 1 O encolhimento do mapa do mundo graças a inovações nos transportes que “aniquilam o espaço por meio do tempo”.....	29
Figura 2 Mapa de Ga-Sur original e reprodução gráfica baseada em sua leitura.....	33
Figura 3 Mapa rupestre de Çatal Höyük.....	34
Figura 4 Grafito de Bedolina.....	35
Figura 5 Uma mesma localidade em várias escalas.....	45
Figura 6 Anamorfose.....	50
Figura 7 Cartografia Escolar conforme Almeida 2010.....	64
Figura 8 Alfabetização Cartográfica.....	67
Figura 9 O geóide na forma elíptica.....	69
Figura 10 Dois exemplos de Mapa T-O.....	80
Figura 11 Mapa-múndi de Mercator, datado de 1569.....	84
Figura 12 Mapa-múndi de Ortelius (1570/1571).....	85
Figura 13 Projeção de Peters.....	86
Figura 14 Projeção de Mercator.....	86

## **ÍNDICE DE QUADROS EXPLICATIVOS**

	página
Quadro 1 Proposta de Archela e Théry para classificação de escalas em função de sua aplicabilidade e uso.....	46
Quadro 2 Variáveis visuais segundo Bertin (1967).....	49
Quadro 3 Competências e habilidades para a Geografia no Ensino Médio (MEC).....	54
Quadro 4 Conteúdos para a 1ª série do Ensino Médio (SEE).....	56
Quadro 5 1ª. - série do Ensino Médio - 1º. Bimestre (SEE).....	57
Quadro 6 Unidade 1 – Fundamentos de cartografia - Moreira e Sene (2011).....	60
Quadro 7 Conteúdos e as Situações de Aprendizagem propostas para a 1ª série do Ensino Médio (SEE).....	62
Quadro 8 Descrição das projeções cartográficas.....	71

## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

ACI	Associação Cartográfica Internacional
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
FPS	funções psíquicas superiores ou culturais
LDB	Leis de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação e Cultura
ONU	Organização das Nações Unidas
PCN	Parâmetros curriculares nacionais
PNLEM	Plano Nacional do Livro para o Ensino Médio
SEE/SP	Secretaria da Educação do Estado de São Paulo
SENAI	Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
UNESCO	Organização para a Educação, a Ciência e a Cultura das Nações Unidas
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNIMEP	Universidade Metodista de Piracicaba

## **Introdução**

O contato com o primeiro mapa não foi nada fácil. Antecedendo a pré-escola em 1978, o primeiro que tomei contato foi o desenho e os limites da “amarelinha”.

Em 1980 comecei a cursar as séries iniciais do Ensino Fundamental I, colori mapas que atentavam á estrutura física do Estado de São Paulo. As minhas professoras caprichosamente reproduziam aquilo que julgavam relevante à nossa idade. Nesse momento o conteúdo apresentado contemplava com maior abrangência e profundidade a língua portuguesa e a matemática, a história tomava carona nas datas comemorativas. A história dirigida às séries iniciais do Ensino Fundamental I sinalizava apenas o conhecimento de nomes e datas comemorativas, não possibilitava a crítica e análise dos fatos ocorridos, talvez fosse motivada pela capacidade cognitiva dos alunos, mas acredito que a maior influencia era atribuída à ditadura militar. O determinismo sem porquês eram muitos, o respeito na relação aluno professor era tal, que os questionamentos eram muito raros, o espaço para contrariar o educador era o comportamental manifestado através da indisciplina.

O ensino mediado com mapas no Ensino Fundamental I era fragmentado, impossibilitando uma visão de totalidade. Os mapas em escala local, regional, continental não dialogavam com a síntese expressa no mapa-múndi, os mapas para a geografia cabia apenas o contexto decorativo, mnemônico, onde a toponímia e a localização de cidades, Estados e os acidentes geográficos deveriam ser coloridos e grafados corretamente. A arte do colorir mapas era avaliada tendo o capricho e o esmero como determinantes para atribuição de menção. Os exercícios de memorização eram propostos em atividades de completar nomes de lugares.

O mapa e o globo que ilustravam fotografias de alunos de outras gerações em retratos feitos no ambiente escolar ficavam cada vez mais distantes. Não fui fotografado em nenhum momento com mapa ou globo de pano de fundo, mas não tive acesso a esses materiais didáticos. O primeiro globo que tive contato



foi o que pertencia aos meus avós, podia admirá-lo de vez ou outra, para isso, tinha de ir a São Paulo.

Em 1984 a mídia anunciava algo novo, os muros pichados confirmavam a notícia, um desejo popular que eu não compreendia muito bem; afinal de contas éramos obrigados a saber que o presidente da república era excelentíssimo Senhor João Baptista de Oliveira Figueiredo. Os muros pichados anunciavam o movimento *diretas já*, lideranças políticas e sindicais, colegiados estudantis, atores televisivos e diversos populares compuseram o movimento para reivindicar a redemocratização nacional. Na sala de aula a euforia era tomada de outro tom, naquele ano, os cadernos universitários substituíram as antigas brochuras, regulamentadoras que impedia a folha solta para alimentar o ócio e outros comportamentos indisciplinados. Neste cenário iniciei as séries finais do atual Ensino Fundamental II e por quatro anos seguidos o professor José Luiz Prado ministrou as aulas de geografia.

Nossa jornada geográfica foi acompanhada pelo *Atlas Geográfico Escolar* - de Maria Elena Simielli e Mário de Biasi (1984), através dessa coleção de mapas tomei contato com os países, continentes seus aspectos políticos e físicos. O professor reproduzia mapas conforme o assunto, para serem coloridos e preenchidos com: legenda, rosa dos ventos, topônimos etc. Mais uma vez, as notas eram atribuídas pela arte e o colorido dos mapas, pelo uso do Atlas para preenchimento das lacunas deixadas propositalmente para o exercício de completar nomes. Durante algumas aulas, o mapa dependurado sob a lousa, mediava às explicações a respeito do mundo. Em sala com alunos somando próximo de quarenta, poucos conseguiam enxergar os dados grafados no mapa, era possível apenas distinguir e identificar lugares devido à forma peculiar do contorno continental que era o elemento visual mais evidente. Nossa vontade era poder estar em pé de frente para o mapa e assim, observá-lo de perto, ler as informações cartografadas.

Nas poucas aulas que o livro didático era empregado, a mediação entre espaço geográfico, texto e mapa, não ocorria.

Cursei o ensino médio técnico concomitante a um curso profissionalizante oferecido pelo SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial que

subsidiaram conteúdos e habilidades que mais tarde possibilitaram a confecção de mapas.

O ensino médio devido seu caráter técnico, a grade curricular foi adaptada às disciplinas técnicas, as disciplinas regulares tiveram carga horária suprimida. As disciplinas geografia e história eram oferecidas apenas ao primeiro ano. O conteúdo apresentado através de aula expositiva, mais tarde era avaliado com amparo de longos questionários descritivos que deveriam ser decorados e repetidos nas provas. Os mapas, avulsos ou em Atlas, ficaram bem distantes de nossas aulas assim como livros didáticos. Os resumos e cópias eram mediadores da geografia e da história.

Em 1991 ingressei no cursinho preparatório pré-vestibular, universo dos ótimos professores. As aulas ricas em conteúdos antes nunca desdobrados, amparadas por apostilas atualizadas, evidenciaram o abismo curricular entre Ciências Humanas e Exatas. Estava inserido no rol das Humanidades.

Os mapas chamavam atenção, mas as aulas corriam contra o tempo, demasiado curto, para uma miríade de conteúdos. Para ler alguns dos mapas faltavam subsídios, a gramática cartográfica incompreendida dada à lacuna deixada em outros momentos. Sendo assim, os mapas dispostos no material de geografia e história eram figuras ilustrativas, apesar de sua condição representativa, eram pouco explorados. Os docentes subentendiam que a interpretação cartográfica era uma habilidade nata, comum a todos os discentes. Quando necessário, retomavam superficialmente algumas questões ligadas à localização, escala, ou aos temas que creditavam importância. Quando os professores percebiam as dificuldades de leitura e interpretação de mapas, simplesmente os descreviam. Algumas deficiências na leitura e entendimento de mapas antes do cursinho foram superadas para o vestibular através da mnemônica, especialmente ligadas ao nome e localização de territórios dos aspectos físicos. A leitura textual mediada por mapas era truncada.

Em 1992 iniciei a graduação, logo no primeiro ano tive aulas de cartografia. Recebi a ementa da disciplina com a bibliografia da disciplina e outras orientações a respeito de um trabalho de produção de mapas que deveria realizar mediado pela informática. O ambiente informacional disposto de softwares e hardwares voltados à produção de mapas em meio digital era deficitário. Não

obtivemos êxito no desenvolvimento do trabalho proposto e muito menos aprendemos a linguagem cartográfica. A conclusão dessa disciplina reafirmou o distanciamento da compreensão e leitura de mapas. No decorrer da graduação procurei tomar contato e aprofundar meus conhecimentos a respeito da cartografia.

No segundo ano, estagiei em Geomorfologia área de estudos sobre a dinâmica da formação e origem a estrutura do relevo cuja porção externa e moldada e esculpida por agentes internos como o tectonismo e externos a exemplo das nuances dos diversos tipos de dinâmica do comportamento tempo atmosférico ao longo de uma escala de tempo geológico. A Geomorfologia aponta e descreve seu objeto através da elaboração de mapas temáticos a partir de bases cartográficas. A etapa de confecção de mapas era manual, a técnica e a arte davam andamento à tarefa de produzir os mapas temáticos. O processo manual permitia inúmeras reflexões e retomadas de conteúdos relacionados à cartografia que outrora não foram compreendidos. A respeito da escala dos mapas, na prática, a ampliação e/ou redução de objeto apresentar distorções de tamanho e forma, atribuídas a razão matemática empregada no processo ou por pretensão daquele que a elabora, assim, muitos mapas compõem material didático e os leitores não sabem os motivos que levaram as distorções ou muito menos a percebem. Quando aluno do curso de prática de ensino, obtive oportunidade de entender um pouco mais a respeito das práticas de ensino mediadas pela cartografia.

No decorrer dos anos minhas práticas de ensino atingiram alunos dos Ensinos: Fundamental, Médio e até Superior essas experiências me fizeram debruçar sobre a cartografia escolar. O material previamente escolhido pelas esferas superiores, nem sempre contempla a cartografia como ensino-linguagem, somente interpretação direta a partir do professor que comumente descreve o tema cartografado para o aluno. Muito dos professores assistidos nos cursos de aperfeiçoamento que ministrei aulas, não compreendem e leem documentos cartográficos, assim, eles também não conseguem capacitar seus alunos para tal.

Em minhas práticas educacionais, busco inter-relações mediadoras para o ensino da geografia-história através da cartografia de forma contínua, sei que os mapas dentro de um contexto histórico muitas vezes é conteúdo saltado, não se faz presente nas aulas. Procuro inserir os mapas dentro do contexto histórico-linguístico,

trabalhando a questão da evolução das formas e tamanhos, disposição dos continentes, aperfeiçoamento de técnicas no decorrer do tempo. Poucos alunos questionam qual foi o primeiro mapa produzido, por quem, aonde, quando, com qual finalidade, a que veio. Muitos apresentam um argumento desgastado, “*pra quê preciso saber disso*”.

No início do ano letivo de 2009 a Secretaria da Educação do Estado de São Paulo, trouxe para os 8<sup>os</sup>. anos (7<sup>a</sup>. série) um caderno de conteúdos e exercícios para o aluno onde apareciam mapas produzidos em outro contexto histórico-cultural, com inúmeras informações que os alunos sequer considerariam na leitura dos mapas, pois não as conhecem. Cabia ao professor à leitura do manual do professor e assim planejar e trabalhar esses mapas. A inquietação a respeito do ensino cartográfico e a geografia despertou o interesse em investigar a produção cartográfica de outros tempos e seus efeitos no período contemporâneo, para contribuir com o ensino de geografia através da cartografia.

Em meu trabalho pretendo contribuir com à leitura e ao ensino de mapas a partir de uma análise sistematizada da geografia, da histórica e da cultura onde investigarei a importância da compreensão e ensino da cartográfica e de seus signos na composição das formas que a superfície terrestre tomou sobre os olhares de quem a projetou no papel.

Para o primeiro capítulo, trarei os elementos iniciais aos estudos para a leitura de mapas. Definindo os elementos da geografia que são destacados e recebem olhares diferenciados ao longo da história. A cartografia inicia a representação e significação da superfície da Terra antes da escrita, essa habilidade é de vários povos. Nesse momento a redação da comunicação gráfica é produzida conforme as necessidades de uso do leitor de mapas, esse movimento aponta para a evolução e a diversificação e o acesso dos produtos cartográficos.

No segundo capítulo desta pesquisa, faço um recorte no material didático cujo conteúdo encontra em acordo a estrutura curricular apresentada pelo MEC - Ministério da Educação e Cultura e da SEE/SP. O grande recorte privilegia o ensino médio onde o ponto de partida se dá com o conteúdo disposto para o 1<sup>o</sup>. bimestre para a 1<sup>a</sup>. série. Partindo do pressuposto que o aluno teve suas habilidades de leitura e interpretação de mapas, desenvolvidas no ensino fundamental, acredito que

o recorte apresentado merece atenção, ele permite sondagem e resgate de conteúdos extremamente importantes para a compreensão e entendimento a respeito da questão do domínio dos países do hemisfério norte, ainda da questão eurocêntrica e do domínio econômico que o hemisfério norte imprime no mundo.

Os capítulos iniciais foram redigidos para que fundamentassem minhas contribuições a respeito da leitura e o ensino de mapas no ensino médio.

O material didático escolar, especialmente o fornecido pela SEE/SP contempla inúmeros olhares sobre a superfície terrestre é ricamente ilustrado com mapas históricos e temáticos ampliados ou reduzidos conforme a escala de abrangência e o tema que comunicam. A disposição dos significados sustentada pela semiologia gráfica sobrepõe às formas de continentes e oceanos comunicando ao leitor informações variando entre qualidade e quantidade do objeto planejado. As projeções cartográficas que fornecem o grande contorno continental são atemporais, concebidas em outros momentos são empregadas substanciar e (re) afirmar os temas especializados em seus limites. Na disposição continental entre os hemisférios norte em relação ao sul, a Europa centralizada, e a América do Norte na mesma abrangência latitudinal denota grande domínio cultural e econômico do hemisfério norte. Os temas projetados ao norte são supervalorizados primeiramente por sua posição, o norte no imaginário coletivo está sobre, acima do sul, ele vem primeiro sua superioridade está fora de discussão. Proponho elementos para buscar no contexto histórico as razões que levaram aos tipos de projeção cartográfica empregados para compor os mapas temáticos. Nesse sentido, com a acuidade visual redimensionada o leitor interpretará outros elementos transmitidos pela linguagem apresentada pelo mapa. O recorte histórico deixa para o professor a incumbência de desenvolver a linguagem cartográfica para que o aluno aguace sua capacidade intelectual para desvendar os significados da gramática que compõe os mapas e assim, estabelecer a leitura e o entendimento dos mapas.

## ***I – Cartografia***

### **1.1 – A Geografia e a História.**

A busca por uma geografia una e coesa impulsionaram inúmeras pesquisas de cunho epistemológico, não pretendo aprofundar esse contexto e muito menos traçar uma evolução histórica da geografia e sim, propor elementos que permitam a compreensão da atuação do geógrafo relacionada a uma proposta para repensar a cartografia e o seu ensino.

A geografia é ciência que estuda a natureza, a sociedade e suas inter-relações. Por meio do processo reflexivo de análise, a própria ciência geográfica sofreu transformações conceituais, técnicas, filosóficas e epistemológicas. O grande ensejo para essas transformações está vinculado ao seu agente codificador, o “homem”.

Os geógrafos segundo apontamentos de Lacoste (2010, p. 93):

[...] poderiam muito bem se afirmar no cruzamento de três conjuntos do saber: o das ciências da matéria, o das ciências da vida e das ciências sociais. Mas eles se referem implicitamente a essa dicotomia filosófica, que se quer radical, entre o domínio das coisas e o domínio dos homens, para pretender fundar o estatuto da geografia: uma coesão entre o conhecimento dos fatos físicos, isto é, a “natureza”, e a dos fatos humanos.

Lacoste (op. cit) deixa evidente a grande preocupação de alguns geógrafos e a dificuldade dos educadores e discentes em compreender o objeto geográfico. A dicotomia dentro da geografia é presente desde seus primórdios. Pesquisadores se determinam e/ou intitulam como geógrafos físicos e tratam dados naturais no âmbito das ciências da terra e de aporte a vida, outros enveredaram por aquilo que chamaram de fatos humanos decorrentes das ciências humanas, sociais ou econômicas (LACOSTE, 2010, p.94).

Ainda a respeito da dicotomia geográfica, Christofolletti (1982, p. 12) de acordo com De Martonne aponta a “[...] geografia moderna encara a distribuição à superfície do globo dos fenômenos físicos, biológicos e humanos, as causas dessa distribuição e as relações locais desses fenômenos”. Neste momento Christofolletti

(op. cit) refere-se à geografia em dois grandes segmentos: Geografia Física e Geografia Humana cujos objetos de estudo estão relacionados aos apontamentos de Lacoste citados anteriormente.

Em um trabalho anterior, Christofolletti (1979, p. XI) propõe a “Análise de Sistemas em Geografia”, tomou como ponto de partida os trabalhos produzidos por Defay (1929) e Bertalanffy (1932). Para análise sistêmica de um objeto, a proposta analítica é realizada através de um sistema de processos-resposta os quais resultam da combinação dos sistemas em sequencias como indicadores de processos atuantes (de ordem social e/ou natural) com os sistemas físicos que representam a natureza, para focar a pesquisa a nível de processo-resposta, o homem é inserido na análise como atuante na natureza e observa-se as alterações morfológicas resultantes dessa interface. A vida acontece conforme Troppmair (2006, p. 17) na biosfera que é o espaço onde as comunidades de animais, plantas e o homem, se inter-relacionam entre si e o meio que lhes dá aporte. Resgatando a obra de Bertalanffy (2006), ele sinaliza que os modelos empregados para análise da vida verificam o trajeto da energia que a possibilita. A energia que nutre a vida transforma: o vivente, o espaço onde ocorre a vida e conseqüentemente atua sobre o conjunto espaço-vida possibilitando análises de outras dinâmicas naturais e assim, enquanto ocorrer energia os processos não cessam ao longo daquilo que podemos mensurar e chamar de escala de tempo. Deve-se ainda pensar/repensar nos modelos para a análise natural, social e/ou integrado, onde se põe a descrição e análise homem-natureza. Em seu trabalho, Bertalanffy (2006) procurou soluções metodológicas para a biologia percebeu que sua proposta poderia ser aplicada a objetos de outras ciências: físicas, biológicas e sociais desde que ocorressem adaptações que não banalizassem e/ou simplesmente reduzissem os processos a uma razão puramente matemática que a metafísica pudesse mediar e minimizar as disparidades decorrentes de um pensamento puramente racional.

Christofolletti (1979, p. XIII) aponta outros pesquisadores que empregaram a Análise Sistêmica para estudos relacionados à sociedade, dentre eles, destaca David Harvey que parte de análises da sociedade dentro do espaço-tempo assim como o geógrafo Milton Santos que procura respostas para a organização ou a (re)organização mundial da sociedade sobre a orbe terrestre.

A sociedade tem particularidades intelectuais e econômicas distintas vinculadas diretamente ao seu modo de pensar e viver Ortega y Gasset (1970) contribui com seu trabalho “História Como Sistema” com elementos que podemos empregar para compreender a história, o indivíduo e a sociedade num dado tempo, que coloca como o agora. Dentro de um pensamento recorrente a ontologia cultural aponta o homem ocidental como descendente europeu que por sua vez é herdeiro do grego. As experiências e os feitos realizados pelo homem em outros tempos, de algum modo compõem o seu momento atual o qual é interpretado e referenciado com o fazer e o agir do agora. Partindo dessa ideia, o homem conta sua história, seus feitos, através das experiências atuais e muitas vezes por questão de escala e de abrangência dos fatos analisados acaba simplificando e massificando a história excluindo seus personagens, deixando em evidência apenas o fato, o ocorrido (PAIVA, 2011, p. 5). A história passa a ser contada e analisada conforme as experiências daquele que a interpreta o historiador, ele deve procurar meios para que de fato a história possa ser analisada o mais próximo daquilo que foi, do como ocorreu.

A sociedade e a natureza fazem sua ligação naquilo que outrora Dollfus (1979, p. 7) descreveu como espaço geográfico que de acordo com Tricart é “[...] a epiderme da Terra [...]” corresponde à superfície da Terra que os antigos chamavam de *oekumeno* ou espaço cujas condições naturais possibilitariam a vida em especial a do homem. Dollfus (op. cit) recorre a Sorre que descreve o *oekumeno* para a sociedade atual como terra habitada ou área de expansão do gênero humano. Portanto, o espaço geográfico pode ser compreendido de acordo Dollfus (1979, p. 8) conformado com Sorre:

O espaço geográfico é um espaço mutável e diferenciado cuja aparência visível é a paisagem. É um espaço recortado, subdividido, mas sempre em função do ponto de vista segundo o qual o consideramos. Espaço fracionado, cujos elementos se apresentam desigualmente solidários uns aos outros. “A ideia de área de extensão inclui a de limite, da qual é inseparável e que oferece diversos graus de determinação, desde o limite linear até a zona limite com todas as suas franjas de degradação (Max Sorre).



Santos (1988, p. 27) considera e acrescenta embasado em Sorre:

Hoje, a sociedade humana tem como seu domínio a Terra; o Planeta, todo ele, é o *habitat* da sociedade humana. Na realidade, *habitat* e ecúmeno são, agora sinônimos, cobrindo igualmente, toda a superfície da Terra, pois o Planeta e a comunidade humana se confundem, num todo único. A presença do homem é um fato em toda a face da Terra, e a ocupação que não se materializa é, todavia politicamente existente.

O espaço geográfico sistematizado apresenta a paisagem que é o compartimento escalonar mais próximo do homem, é o domínio do visível ao homem, é um conjunto heterogêneo composto de formas naturais e culturais, é a materialização da sociedade em um instante, possui dinâmica dialética com o espaço que também apresenta movimentos transformativos (SANTOS, 1988). Os níveis de abrangência e estudo são contemplados por escalas que determinam a abrangência daquilo que procura analisar de acordo com o objeto de análise. Dollfus (1979) atribui ao espaço e a paisagem localização, organização e qualidades relacionadas ao tipo de espaço, natural e/ou cultural. O espaço natural é caracterizado por aquele que preserva a maior quantidade de características naturais, sendo o espaço cultural aquele que apresenta inferências decorrentes do produzir e viver da sociedade.

Na concepção de Santos (1988, p. 23) a “paisagem é um conjunto heterogêneo de formas naturais e culturais devido à presença da sociedade e de seus sistemas produtivos transformadores imbuídos de técnicas que desenvolvidas concretizam um distanciamento do meio natural”. Essas relações marcam a presença e a interação homem-natureza que Santos (1988, p. 22) na esteira de Marx chama de “socialização da natureza”.

A Proposta Curricular apresentada para o ensino de geografia pela SEE/SP Secretaria da Educação do Estado de São Paulo (2008, pp. 44 e 45), faz encaminhamentos para que o professor direcione o aluno para o desenvolvimento de linguagens e habilidades para entender o espaço geográfico contemporâneo em sua totalidade para isso, ele deve estar articulado às dimensões e/ou recortes que foi segmentado: Território, Paisagem, Lugar retratados pela cartografia. A cartografia ou a linguagem cartográfica tem uma atenção especial que também integra o currículo de geografia.

A SEE/SP substanciou grande parte da proposta curricular de geografia no pensamento miltoniano. Santos (2006, p. 29) sobre “A Natureza do Espaço” no capítulo As Técnicas, o Tempo e o Espaço Geográfico, inicia com a afirmação:

É por demais sabido que a principal forma de relação entre o homem e natureza, ou melhor, entre o homem e o meio, é dada pela técnica. As técnicas são um conjunto de meios instrumentais e sociais, com os quais o homem realiza sua vida, produz e, ao mesmo tempo cria espaço.

Conforme Santos (2006, p. 35) que de acordo Sorre, diz que a técnica não deve ser considerada apenas nas atividades mecânicas, há de ser considerada num sentido mais amplo, envolvendo arte, criação relacionada aos domínios da atividade humana. Sustentado por Fel, Santos (2006, p. 35) escreve “[...] se os objetos técnicos se instalam na superfície da terra, fazem-no para responder as necessidades materiais fundamentais dos homens [...]”, essas necessidades correspondem aquelas que sustentam a vida, e obviamente culminam para a transformação da natureza em valores econômicos e sistemas produtivos que resultam em formas de viver diferenciadas por toda a terra. A sociedade moderna opera o espaço através de sistema de comunicações e transportes que estão imbuídos de técnicas. As técnicas surgem no espaço para transforma-lo e assim transformam a operacionalidade e economia de seu agente (autônomo ou não) ainda, sofrem outros avanços sistematizados conforme a capacidade do agente conferindo a técnica a ela própria um meio (SANTOS, 2006, pp. 36-38).

A ação: espaço, objeto e meio assentida por Santos (2006, p. 40)

Sem dúvida, o espaço é formado de objetos; mas não são os objetos que determinam os objetos. É o espaço que *determina* os objetos: o espaço visto como um conjunto de objetos organizados segundo uma lógica e utilizados (acionados) segundo uma lógica. Essa lógica da instalação das coisas e da realização das ações se confunde com a lógica da história, à qual o espaço assegura a continuidade. É nesse sentido que podemos dizer com Rotenstreich (1985, p. 58) que a própria história se torna um meio (um *enviroment*), e que a síntese realizada através do espaço não implica uma harmonia preestabelecida. Cada vez se produz uma nova síntese e se cria uma nova unidade.

Cada parte da terra possui o seu logos transformador espacial, sua história confere diferentes tipos tecnológicos que determinam capacidade econômica

própria, não é regra, a superação tecnológica está intimamente relacionada ao trânsito de mercadorias e pessoas sobre o espaço geográfico. Isso conferirá capacidade diferente de transformação do espaço inerente às qualidades de aporte que o espaço possa apresentar ao seu transformador. A técnica é um meio de transformação assim, como o próprio espaço geográfico. Outra preocupação da geografia trata-se da relação espaço-tempo-técnica (SANTOS, 2006, p. 49). Santos (2006, p. 53) confirma através de Ullman (1973, p. 23) “[...] que o espaço é ‘uma dimensão mais concreta do que o tempo’. E, no entanto, sendo irreversível, está à altura de ‘medir’ o tempo e, vice-versa, de ser medido em termos de tempo [...]” a partir dessa citação, Santos (op. cit) direciona que o problema está posto, que não cabe averiguar quem é mais concreto, e sim, colocar tempo e espaço na mesma questão de medida de fundi-los a uma só coisa, metamorfoseando-se um no outro. A propósito Santos (2009, p. 54) coloca que a preocupação é totalizadora “[...] tempo e espaço e mundo são realidades históricas que devem ser mutuamente conversíveis [...]” partindo da sociedade humana em processo de realização/transformação. Segue ainda, “[...] Essa realização se dá sobre uma base material: o espaço e seu uso; o tempo se seu uso; a materialidade e as suas diversas formas; as ações e suas diversas feições [...]”. A técnica é o elo empírico entre espaço e tempo, possibilita a compreensão dos sistemas técnicos empregados em diferentes momentos sob o espaço mundial. A técnica é caracterizada no espaço por ações que Santos (2006, p. 55) sinaliza:

O espaço do trabalho contém técnicas que nele permanecem como autorizações para fazer isto ou aquilo, desta ou daquela forma, neste ou naquele ritmo, segundo esta ou outra sucessão, Tudo isso é tempo. O espaço distância é também modulado pelas técnicas que comandam a tipologia e a funcionalidade dos deslocamentos. O trabalho supõe o lugar, a distância supõe a extensão; o processo produtivo direto é adequado ao lugar, a circulação é adequada à extensão. Essas duas manifestações do espaço geográfico unem-se, assim, através dessas duas manifestações no uso do tempo.

O tempo para Santos (2006, p. 56) é possível “[...] através do processo de produção, o ‘espaço’ torna o ‘tempo concreto’ [...]”. A paisagem traz a lume esse processo morfológico-temporal. Dentro da proposta curricular de geografia (2008, p. 45) paisagem é caracterizada como a “[...] unidade visível do real e que incorpora

todos os fatores resultantes da construção natural e social [...]” de acordo com Santos (1988, p. 21) “[...] é aquilo que nossa visão alcança [...]” é o que está mais próximo. Os autores da proposta curricular de geografia (2008, p. 45) reiteram que:

As paisagens devem ser consideradas como forma de um processo em contínua construção, pois, representam a aparência dos elementos construídos socialmente, e, assim representam a essência da própria sociedade que as constrói.

A sociedade, a concretização do espaço tempo avistada através da paisagem<sup>2</sup> são decorrentes de um processo de definição de fronteiras territoriais. A proposta curricular de geografia (op. cit) define o termo território como aquele que historicamente apareceu no seio da biologia no século XVIII, que em linhas gerais, compreende uma área delimitada por uma espécie a qual desempenha as suas funções vitais. Mais tarde, esse termo foi empregado pela geografia e acabou ganhando “[...] contornos geopolíticos ao configurar-se como o espaço físico no qual o Estado se concretiza [...]”, nesse espaço são concretizadas as atividades econômicas que possibilitam a gerência política do território. A complexidade das relações socioeconômicas e da cultura aliada aos fluxos de pessoas e mercadorias atribui ao território limites além dos concretizados pelas fronteiras.

No trabalho “Sobre a Civilização Ocidental” Paiva (2011, p. 5) sinaliza que o transpor de fronteiras físicas do comportamento sociocultural observado e sentido agora no ocidente estão diretamente relacionadas ao novo fazer econômico do europeu iniciado por volta do século X, tempo que chamou de *grande comércio*. A densidade desse trabalho consiste na fundamentação da vida e das relações sociais e espaciais metamorfoseadas conforme a ação da prática comercial, alguns geógrafos apenas caracterizam as ações decorrentes do processo chamando o *grande comércio* de globalização mundial da economia, de certo modo, o processo também é massificado, quando descrito, sobressai apenas o comportamento resultante do processo, as pessoas sucumbem aos fatos ocorridos. Paiva (2011) assente que o grande distanciamento social e até afetivo é dado pelas relações comerciais, e suas práticas para isso chama atenção para o ato de compra e venda:

---

<sup>2</sup> Rodriguez; Silva; Cavalcanti (2004, p. 14) reitera que o entendimento a respeito do conceito paisagem pode visto com outras concepções que na verdade estão condensadas na terminologia apresentada. Em outras línguas paisagem é entendida como: *landscape*, *landschaft* e ainda *paisage*.

Nela o mercador tenta vender ao comprador uma mercadoria. Trata-se de um interesse, para um e para o outro. É preciso observar como um e outro caminham nesta relação, ou seja, como um e outro, realizando o interesse mercantil, se transformam em sua totalidade.

O processo mercantil tem como objetivo principal a obtenção de lucro, o que está vinculado ao mercador, quando Paiva (op. cit) aponta que o **interesse mercantil se transforma em sua totalidade** (grifo nosso), elucida que o lucro, corresponde à vantagem sobre a negociação, ele acaba permeando e tomando lugar de outras relações interpessoais, tornando-as individualistas de modo que o viver busca e centra vantagens para si, não para o coletivo. As relações passam a ser “[...] tática, artificial, funcional, instrumental, estratégica. [...]” (PAIVA, 2011, p. 11). Paiva (2011) aponta que as relações comerciais e o novo modo de viver ficam evidentes na estrutura integradora do espaço geográfico, na cidade. A cidade ou um conjunto delas dentro de um Estado são diferentes economicamente, podendo conferir diferenças e soberania econômica ao próprio Estado quando posto em escala de maior abrangência junto de outros Estados. Deste modo, a ideia individual mercantil e/ou de um grupo de indivíduos permeia e provoca escalonamento social local (na cidade), no Estado, e ainda a nível global que conforme Paiva (2011, p.13) “[...] A distância se põe, doravante, como estruturante de toda compreensão, modeladora de todas as relações. [...]”. Os fluxos de pessoas e mercadorias tem a tecnologia como fator favorável, ela se desenvolve para atender a necessidade do encurtamento do tempo pelo espaço, daquilo que Harvey (2011, p. 219) chamou de “compressão do tempo-espaço” mesmo assim retomando pensamento de Paiva (2011, p. 13) esse encurtamento dado a tecnologia e para atender as razões que movem o mercado, se o indivíduo se destaca no mercado, ele usufrui das possibilidades de transporte e consumo. Em alguns momentos a tecnologia não acompanha a razão de viver ou a economia de quem a emprega que pode facilmente ser compreendida com a Figura 1:

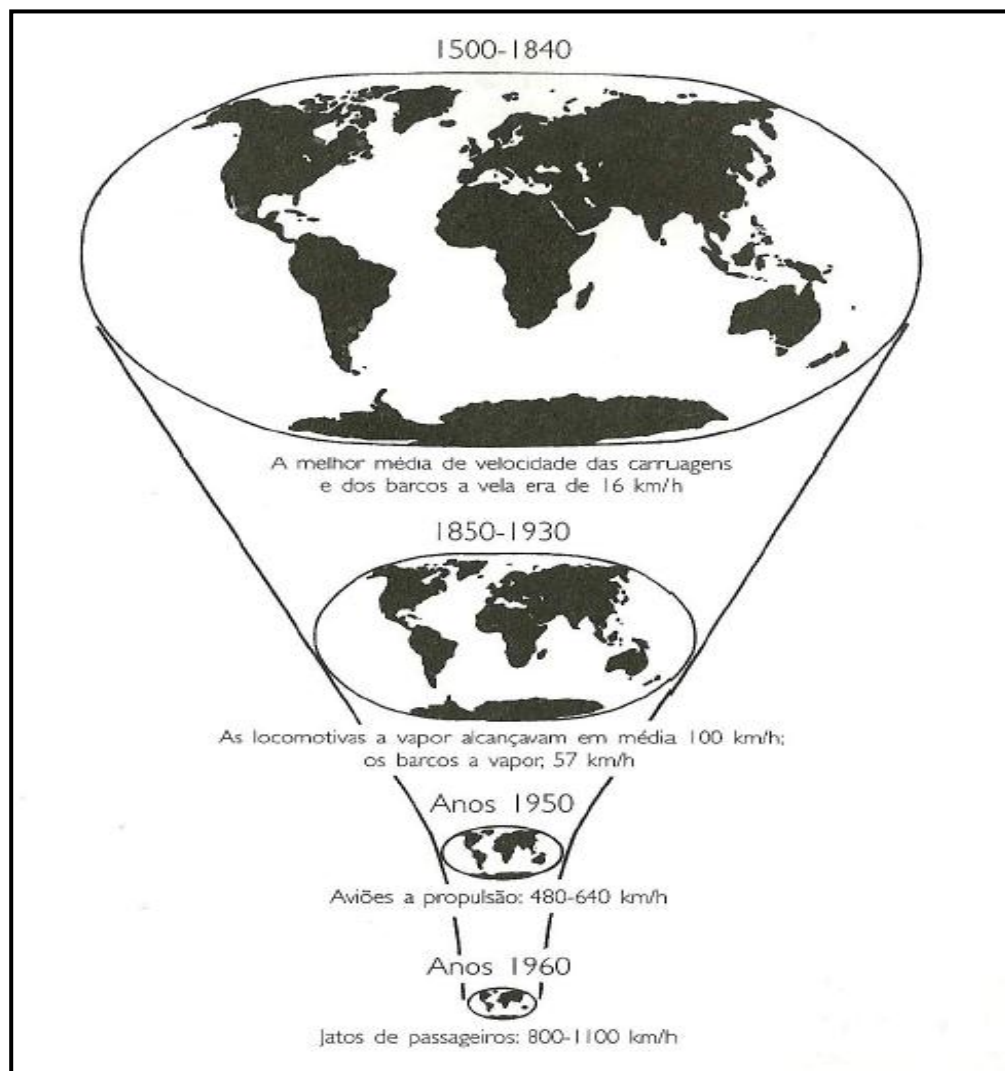


Figura 1: O encolhimento do mapa do mundo graças a inovações nos transportes que “aniquilam o espaço por meio do tempo.”<sup>3</sup>

A ação humana reflete em suas relações com as pessoas ao seu redor, suas ações são fruto do aprender com outros, de outros tempos, mas o seu agir se faz no momento que vive, se o viver está amalgamado a sociedade de consumo, transpirará os princípios concretizados dessas relações, aspirará desejos e necessidades individuais que serão sentidos pelo preenchimento do tempo, ações concretizam em tempo, que pode ou não ser percebido. Muitas das vezes o tempo só o é amparado pela tecnologia e por seus medidores que por sua vez podem ser elementos que mensuram e/ou são responsáveis pela própria ação. Apesar de a

<sup>3</sup> Fonte: Harvey (2011, p. 220).

tecnologia permitir a compreensão do espaço-tempo como o proposto por Harvey (op. cit) materializado na figura 1, os sistemas estabelecidos nos espaços não permitem a todos os indivíduos a uma rápida locomoção. Automóveis velozes ultramodernos estão circulando nos grandes centros a mesma velocidade dos veículos tracionados a cavalo de outrora. O embarque/desembarque em aviões a jato em aeroportos poderá demorar a mesma duração do voo. As infraestruturas e as relações sociais dentro do espaço culminam para o aporte comercial, em razão disso, ocorrem inúmeras transformações sociais e naturais. A o prevalecimento, a imposição e a massificação cultural que pode ser observada no modo de viver do cotidiano em especial na cidade, são ainda reforçados pelos meios midiáticos e de alguma forma (re) produzidos nas instituições de ensino.

Com essa discussão inicial pretendo introduzir o leitor no seio geográfico sinalizando partes dos elementos que a geografia dispõe através dos mapas como meio de análise e leitura do espaço que muitas vezes podem ser entendidos e até confundidos, quero dizer, a geografia e a cartografia.

## **1.2 – Evolução da representação: da arte a escrita.**

Cavalcanti e Viadana (2010, p. 11) apontam que a “[...] ciência geográfica procura soluções para os problemas expostos pela sociedade [...]”. Parte dessa temática relaciona-se à produção transformativa que o “homem” imprime ao meio e assim a si próprio. As transformações podem ser observadas de maneira mais sucinta ao longo da história. Cortella (2009, p. 23) faz um apanhado e situa nossos primeiros ancestrais há quatro milhões de anos, os quais elaboram as primeiras ferramentas de pedra há dois milhões de anos e passam a utilizar o fogo há 500.000 anos, chegando ao conhecimento científico há pouco mais de 2.500 anos, de onde concluímos que o desenvolvimento intelectual humano se deu num curto espaço de tempo. Cordani (2008, p. 9) aponta que o Sistema Solar e o nosso planeta formaram-se há aproximadamente 4,6 bilhões de anos e nesse momento o Universo contava com aproximadamente oito ou dez bilhões de anos. É procedente a

distinção entre a formação do meio natural e do surgimento do “homem”, o homem é produto do meio, quando esse foi capaz de gerá-lo.

A arte, segundo Abril Cultural (1969, p. 23) nasceu a aproximadamente 40 mil anos iniciando um novo “[...] capítulo da história da humanidade [...]” e ainda afirma que “[...] quando nasceu, já era velha em perto de 1,5 milhão de anos [...]”, aponta que a presença de diferentes espécimes de homens sob a Terra já havia construído as primeiras ferramentas de pedra lascada com os quais imprimiam suas impressões em diversos materiais. Nessa direção, Strickland e Boswell (1999, p. 2) contrapõem que a arte nasceu nos últimos 25 mil anos quando a evolução da espécie humana é marcada pelo aumento da imaginação e da habilidade para criar imagens esculpidas e pintadas. Nesse âmbito, quando entramos nos últimos 2.500 anos, aos quais Cortella (2009) atribui o desenvolvimento científico humano, temos a arte da escrita como a maior aliada nos registros do processo de transformação impresso pelo “homem” ao meio e à própria sociedade. Cortella (2009, p. 36) acerca “[...] nossa relação de interferência no mundo se dá por intermédio da ação [...]”, a compreensão da palavra ação nesse contexto é trabalho. O trabalho e seus frutos impulsionaram o registro das viagens e andanças de pessoas sobre a superfície terrestre e, ainda, o avanço de fronteiras, a quebra de tabus, a interligação das partes conhecidas do meio e assim a transformação cultural no próprio “homem”.

O registro da ação humana é de grande valia para a avaliação e compreensão do tempo que ocorreu. A memória se faz presentes nos registros escritos, na oralidade que assim como os mapas correspondem a meios que possibilitam a comunicação e interpretação das ações do homem na natureza no tempo. (LE GOFF, 1992)

A sociedade tem como mola propulsora dinamizadora de suas relações produtivas as transações comerciais que embora provoque conflitos, é a maior responsável pela integração entre as áreas geográficas (LE GOFF, 1991, p. 1). Cabe, ainda, chamar a atenção para as relações culturais que permeiam esse contexto de trocas e circulação de mercadorias e pessoas. O reflexo desse processo se dá nos aspectos socioculturais, que segundo Cortella (2009, p. 37): “[...] Nós humanos somos, igualmente, um produto cultural; não há humano fora da Cultura [...]”. A cultura se dá em grupo, o grupo a produz, assim, conseqüentemente, o



homem que está inserido no comércio é capaz de determiná-lo, como também tomar suas formas.

A contextualização e a análise do homem como ser social em seu processo histórico-social dentro de uma escala evolutiva, amparadas pelo materialismo histórico e dialético, permitem a compreensão do surgimento e do funcionamento da consciência humana. No contexto histórico, é evidente a apreensão da fala concomitante ao desenvolvimento da linguagem, de seus signos atribuídos pelo homem e de suas atividades transformadoras, independentemente de domínio ou vivência. As necessidades transformadoras lapidadas por meio do trabalho são justificadas primeiramente pela sua sobrevivência, que passa a ser marcada pelas relações de troca, pelo comércio. O aprimoramento do modo de viver, transformar e estar entre os de mesma espécie fez o homem socialmente diferente. O elemento que permite diferenciar o homem é a tecnologia: apesar de o homem ser intelectualmente capaz, por pertencer à mesma espécie biológica, de viver ao mesmo tempo em lugares diferentes, suas experiências transformativas são individuais, resultando em culturas e economias diferentes. Essas diferenças são concretizadas especialmente no poder econômico das nações, o que estabelece uma relação de domínio social que pode ser expressa por meio da Cartografia.

A cartografia assim como a escrita, corresponde a um conjunto de signos previamente estabelecidos conforme as necessidades daqueles que os criaram para estabelecer comunicação registro e memória do espaço vivido. Os mapas “consistem em modelo da realidade, uma representação da superfície terrestre; como documento” (OLIVEIRA, L. 1978, p. 15), inúmeros foram os povos que confeccionaram mapas para registrar, documentar caminhos pela superfície terrestre. Assim como a escrita, que surge a partir de 3.300 a.C quando desenvolveram sistemas de escrita em cinco regiões distintas do mundo, provavelmente a mais antiga, é a conhecida escrita suméria originária do sul da Mesopotâmia (KARNAL, 2004, p. 59)<sup>4</sup>.

A confecção de mapas segundo Harley (1991, p.11) em muitas sociedades precede a escrita e a matemática. Duarte (2002, p. 20) concorda com o

---

<sup>4</sup> Karnal (op. cit) salienta ainda outras contribuições: os egípcios e os hieróglifos, a escrita do Vale do Indo entre a Índia e o Paquistão, a chinesa, e a contribuição dos astecas na América central.

aparecimento da cartografia como anterior a escrita, aponta que inúmeros povos deixaram suas impressões cartográficas como: os babilônios, egípcios, maias, esquimós, astecas, chineses dentre outros povos. A produção cartográfica (HARLEY, 1991, p. 11) veio substituir um espaço analógico para um espaço real grafado no processo de mapeamento nesse sentido, a sociedade adquiriu domínio e consciência intelectual sobre seu mundo, cada povo que mapeia, reflete aspectos culturais próprios, o fluxo social comercial levou a globalização dos conhecimentos e técnicas produtivas apesar do grande sigilo que cercou a produção cartográfica.

Comumente inúmeros autores se referem ao mapa de Ga-Sur como o mapa mais antigo que se tem notícia (Figura 2).

Foto



Leitura

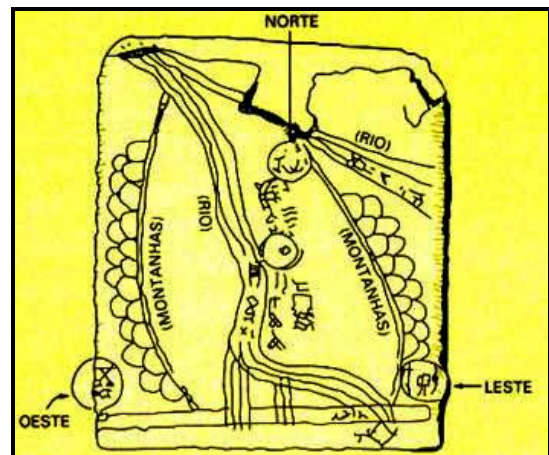


Figura 2: Mapa de Ga-Sur original e reprodução gráfica baseada em sua leitura.<sup>5</sup>

Segundo Oliveira (1993, p. 17) de acordo com Raisz (1969, p.9) o tablete de argila que contém o mapa de Ga-Sur foi elaborado pelos sumerianos há um período que remonta 2.500 anos a.C., existe uma incerteza quanto a datação desse mapa, sua elaboração segundo alguns autores podem remeter sua elaboração a um período mais antigo, Duarte (2002, p. 22) acredita que sua produção pode datar do período entre 2.500 e 4.500 anos a. C. O mapa encontrado na cidade de Nuzi, próxima da Babilônia, conforme a obra História da Cartografia (1969, p. 13) representa o lado setentrional da Mesopotâmia e traz grafado em escrita cuneiforme

<sup>5</sup> Fontes: Oliveira (1993, p. 17) e Raisz (1969, p. 9), respectivamente.

as direções cardeais (norte, sul, leste, oeste) e o rio Eufrates ladeado a leste e a oeste por fileira de montanhas que o acompanha até sua desembocadura. Acredito que sua importância e destaque dentro da história da cartografia e dada pela grafia relacionada às referências cardeais que apresenta, o que permite ler e referenciar as distâncias e direções entre o rio, seu curso e a cidade da Babilônia.

O professor Martinelli (2010a, p. 2) assente o trabalho de Harley (1991, p. 11) que descreve e aponta como mais antigo o mapa encontrado em prospecções arqueológicas no centro-oeste da Turquia no planalto de Anatólia, em 1963, na cidade de Çatal Höyük. O tema, pintado em parede corresponde à disposição da cidade planejada no período neolítico a aproximadamente 6.000 a. C. Neste mapa, (Figura 3) é possível observar a relação de ruas e casas dispostas aos pés da montanha de Hasan Dag no momento que o seu vulcão ali localizado, estava em processo de eruptivo.

Foto



Leitura.



Figura 3: Mapa rupestre de Çatal Höyük.<sup>6</sup>

Martinelli (2010a, p. 2), destaca o grafito de Bedolina (Figura 4) que de acordo com a descrição de Adonias e Furrer (1993, p. 12), foi encontrado a cerca de 80 anos na província de Bréscia norte da Itália. Sua feitura aponta para Idade do Bronze, acerca de 1.500 a.C. Os elementos nele desenhados descrevem a organização social campestre de uma comunidade neolítica onde é possível notar

<sup>6</sup> Fontes: <http://www.henry-davis.com/MAPS/Ancientimages/100B.jpeg> e [http://www.mlahanas.de/Greeks/images/oldest-map\\_s.jpg](http://www.mlahanas.de/Greeks/images/oldest-map_s.jpg).

figuras humanas, casas, gado, caminhos e sistemas de drenagem, campos de cultura, poços e outras particularidades.

Foto



Leitura

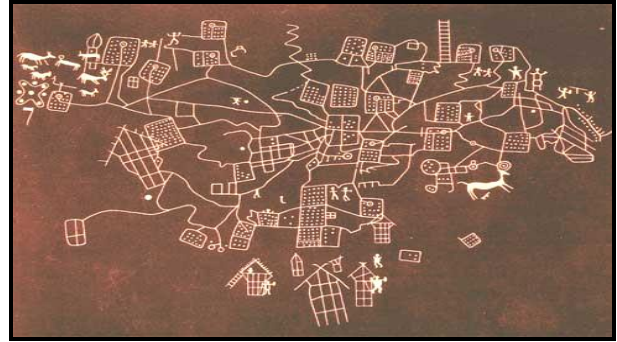


Figura 4: Grafito de Bedolina.<sup>7</sup>

Adonias e Furrer (1993, p. 12) descreve que pesquisas arqueológicas em diversas áreas do planeta elucidam que os povos primitivos possuíam um aguçado sentido de orientação e capacidade de calcular distâncias expressas muitas vezes em unidades de tempo cartografadas em mapas confeccionados em vários tipos de materiais fornecidos pela natureza conforme habilidade da sociedade em maneja-los, Adonias e Furrer (op. cit) aponta: rochas, cascas de árvore, varas e fibras vegetais, peles e ossos de animais, conchas, madeira, argila, e finalmente o papel. Nesse paralelo, podemos fazer apontamentos com inúmeros registros legados a diversos povos espalhados pela aldeia global e especialmente ao mapa que é supracitado na bibliografia, o mapa de Ga-Sur grafado em uma placa barro cozido, ricamente detalhado, apresenta semiologia gráfica elaborada que distingue o rio e as montanhas reduzidos, indício importante, junto das referências cardeais, quando comparado ao grafito de Bedolina e ao desenho encontrado na Turquia, aqui a semiologia gráfica empregada é mais elaborada.

---

<sup>7</sup> Fontes: <http://wowwittydesign.com/blog/wpcontent/uploads/2012/02/01Bedolina.jpg> e Adonias e Furrer 1993, p. 22.

### 1.3 – O que pode ser entendido como Cartografia.

Para iniciar essa reflexão, tomarei a pergunta inicial da obra organizada por Robinson (1985, p. 3) “[...] O que é cartografia? Para responder a essa questão, nós devemos primeiro olhar para onde cartografia encaixa em nosso esforço para conhecer e saber se comunicar [...]” (tradução minha).

No contexto evolutivo daquilo que outrora fora sinônimo de Geografia, a Cartografia é explicada e definida por diversos pesquisadores. A primeira tomada para definição de cartografia recorre a Oliveira (1993, p. 14) que traz definições compiladas de vários dicionários:

*O Dicionário Contemporâneo da Língua Portuguesa* define, assim, o termo cartografia: “Arte de traçar ou gravar cartas geográficas ou topográficas”. O *Novo Dicionário Brasileiro Melhoramentos* é mais sintético: “Arte de compor cartas geográficas”. E o *Novo Dicionário da Língua Portuguesa*, de Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, assim explica: “Arte ou ciência de compor cartas geográficas; tratado sobre mapas”. O *Webster* informa: “Arte ou prática de fazer cartas ou mapas”. O *Larousse* avança um pouco mais: “Arte de desenhar os mapas de geografia: Mercator criou a cartografia científica Moderna”. E um léxico alemão moderno, *Der Volks Brockhaus* se estende mais ainda: “Projeto e desenho de cartas geográficas, plantas de cidade, etc.”

O dicionário é uma ferramenta importante para qualquer pesquisa, especialmente para aqueles em idade escolar, muitos buscam definições e esclarecimentos em dicionários. Em alguns casos eles não possibilitam a compreensão daquilo que se busca, a simplificação e o afunilando verbetes pode eximir elementos importantes que fazem parte de sua caracterização (OLIVEIRA, 1993, p. 14). Consciente disso, Oliveira (1987, p. 84)<sup>8</sup> caracteriza definindo forma acertada os verbetes que permitem o significado da palavra cartografia:

Cartografia (Hist.) 1. Vocábulo criado pelo historiador português *Visconde de Santarém*, em carta de 8 de dezembro de 1839, escrita em Paris, e dirigida ao historiador brasileiro *Adolfo de Varnhagen*. Antes da divulgação e consagração do termo, o vocábulo usado tradicionalmente era *cosmografia*. 2. Conjunto de estudos e operações científicas, artísticas e técnicas, baseado nos resultados de observações diretas ou de análise de documentação, visando à elaboração e preparação de cartas, projetos e outras formas de expressão, bem como a sua utilização (ACI).

---

<sup>8</sup> Para isso, produz um material de consulta de grande vulto para os estudantes da cartografia, edita o *Dicionário Cartográfico* (1987).

O item 2 encontra-se de acordo com a ACI que em 1964 reunida em Londres no XX Congresso Internacional de Geografia pela primeira vez apresentou a síntese acertada para definir cartografia (OLIVEIRA, 1993, p.13). Outros pesquisadores igualmente recorrem a ACI para buscar definições acertadas em outros encontros. Martinelli (2010b, p. 197) embasado em Taylor (1994) relata que a Conferência Internacional da ACI realizada em Budapeste 1989, acordou a cartografia como: “[...] Organização, apresentação, comunicação e utilização da geoinformação nas formas visual, digital ou tátil que inclui todos os processos de preparação de dados, no emprego e estudo de todo e qualquer tipo de mapa [...]”. Esta definição evidencia a transição da confecção de mapa à mão para o meio informacional com ferramentas e dispositivos computadorizados.

Até o momento é notório o envolvimento da ciência e a arte na elaboração cartográfica nesse sentido Adonias e Furrer (1991, p. 12) colaboram inserindo essas áreas as definições para a da cartografia:

[...] a cartografia é a ciência, a técnica e a arte de representar graficamente o conhecimento humano da superfície da Terra por meio de mapas, cartas geográficas e plantas.

É ciência, porque para alcançar exatidão satisfatória, como expressão gráfica, apoia-se em uma série de operações astronômicas e matemáticas, topográficas e geodésicas, aerofotogramétricas e de sensoriamento remoto.

É técnica, porque requer um longo processamento mecânico, através do qual dos dados obtidos no terreno ou mediante a consulta à documentação transformam-se em desenho, programado segundo uma determinada projeção cartográfica e escala natural ou gráfica.

É arte, quando subordina os princípios fundamentais do processo cartográfico às leis da estética: simplicidade, clareza e harmonia, procurando obter o ideal artístico do produto final, o mapa.

O francês Fernand Joly (2001, p. 8-9) também acrescentou elementos a descrição da cartografia a partir da proposta para a Formação de Cartógrafos em reunião junto a UNESCO - Organização para a Educação, a Ciência e a Cultura das Nações Unidas 1966:

[...] a cartografia compreende “conjunto de estudos e das operações científicas, artísticas e técnicas que intervêm a partir dos resultados de observações diretas ou da exploração de uma documentação, em vista da elaboração e do estabelecimento de mapas, planos e outros modos de expressão, assim como de sua utilização.

Nos escritos de 1966 está à preocupação de estabelecer uma relação coerente na representação daquilo que vai transcrever do plano tridimensional para o bidimensional, para o mapa (JOLY, op.cit).

A definição acertada pela ACI - Associação Cartográfica Internacional em 1964 corresponde a uma das definições a cartografia que ainda é empregada. Oliveira faz menção a ela em dois momentos (1987 e 1993) que resgatada por Duarte (2002, p.15) é mais uma vez reafirmada no Atlas geográfico escolar multimídia – IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2004). A partir dessa contribuição, outros tentaram elucidar a cartografia atribuindo-lhe a preocupação e a significância imagética-científica de objetos tratados pela geografia. Nesse momento, vale resgatar na leitura de Martinelli (2010b, p. 196) o apontamento que ele faz de acordo com Salichtchev (1973):

Cartografia é a ciência da representação e do estudo da distribuição espacial dos fenômenos naturais e sociais, suas relações e suas transformações ao longo do tempo, por meio de representações cartográficas – modelos icônicos – que reproduzem este ou aquele aspecto da realidade de forma gráfica e generalizada.

A citação acima define o cuidado que se deve tomar ao retratar o objeto no mapa, para essa tarefa o cartógrafo deve “[...] traduzir um tema físico, humano ou econômico, dentro da linguagem gráfica, constituída de signos e cores, diferente da linguagem falada [...]” (NOGUEIRA, 2009 p. 25 conforme ANDRÉ, 1980, p. 223).

No sentido amplo, cartografia inclui qualquer atividade em que a apresentação e uso de mapas é uma questão de preocupação nesse entremeio, é veículo essencial à comunicação e exposição espacial dos objetos estudados pela geografia assim, se faz necessário: ensinar as habilidades para uso e leitura do mapa, de estudar a história da cartografia, manter coleções de mapa catalogadas e referenciadas bibliograficamente. As etapas de coleta, comparação e manipulação de dados para a elaboração e preparação de: mapas, gráficos, e atlas deve envolver pessoal especializado, atribuindo assim carácter único ao mapa como o objeto central e intelectual que une os cartógrafos aos leitores que necessitam de mapas (ROBISON 1985, p. 3).

#### 1.4 – Mapas: definição e uso.

Os mapas desempenharam funções úteis para os seus criadores, empregadas por nós ainda hoje. Correspondem a um dispositivo de registro eficaz para comunicar informações sobre o meio ambiente, fronteiras, fluxos de pessoas e mercadorias, e outros atributos como localização, tamanho e extensão dos objetos mapeados. Eles ainda podem indicar e permitir o cálculo de distâncias e direções entre os locais ou as áreas ocupadas por diferentes tipos de usos da terra ou recursos. No presente foram úteis para determinar os padrões formados por vários tipos de distribuições na superfície da Terra de características culturais, tal como a disposição das ruas nas cidades (CAMPBELL, 1991, p. 1). Bagrow (1985, p. 22) toma uma definição proposta por um cartógrafo francês o JL Lagrange que escreveu em 1770: "Um mapa geográfico é uma figura plana que representa a superfície da terra, ou uma parte dela" ainda justifica que os mapas terrestres são importantes atribuindo-lhes três razões para sua preservação e estudo:

- mapas fornecem materiais para a pesquisa histórica, particularmente na história da Civilização e da ciência;
- mapas são obras de arte;
- mapas incorporam um grau de esforço intelectual e realização que os torna digna de coleção.

Até chegar a figura plana e bidimensional, as civilizações que participaram da construção daquilo que hoje utilizamos como mapas, tinham de transpor a ideia que possuíam do imaginário e suposto planeta Terra para o plano. Neste momento, fazemos um recorte para entendimento e compreensão das raízes históricas que fomentaram a cartografia ocidental permeada inicialmente pelo mundo vivido e o espiritual-místico.

Em seu trabalho, Simaan (2003), descreve como foi à concretização da “imagem do mundo” pelos seus primeiros observadores, estes possuíam certo grau de abstração acumulados através de gerações e de experiências a partir do deslocamento sobre a superfície da terrestre associados a fenômenos astronômicos que despertaram atenção por estarem permeados ao cotidiano de seus observadores, como a trajetória do Sol, as fases da Lua, rotação do céu noturno. Os



estudos astronômicos permitiram referências para orientação tempo–espaço que inicia a partir da grande transformação intelectual e produtiva que as civilizações mundiais apresentaram na chamada “revolução neolítica”, iniciada a 10 mil anos (SIMAAN, 2003, p. 15).

Os povos do Oriente Médio localizados na região do chamado Crescente Fértil, drenada pelos rios Nilo, Eufrates e Tigre grandes contribuintes em recursos hídricos que conseqüentemente alimentaram os povos que por sobre seus domínios viveram e participaram da concretização da imagem terrestre. Os povos desse entremeio fluvial ficaram conhecidos e foram generalizados como mesopotâmios e/ou babilônios. Os sumérios oriundos dessa região foram grandes contribuintes da produção de mapas, como citado anteriormente, eles produziram o mapa em argila conhecido como mapa de Ga-Sur. Novamente, Simaan (2003, p. 20) descreve que os sacerdotes babilônicos investigaram inúmeros fenômenos astronômicos procurando a razão e o sentido da regularidade em sua repetição. A detenção desse conhecimento tornava-os sacerdotes astrônomos poderosos e muito zelosos com suas descobertas, assim, ganhavam características de salvadores dos crentes em suas pregações. Assim os babilônicos apresentaram duas formas de compreensão e visão do mundo de sua época, totalmente interligadas e coesas ao seu modo de viver, a primeira e maior, a mística religiosa e uma segunda correspondendo a projeção da Terra, plana cercada de águas, concreta e palpável ao mundo e das experiências adquiridas dos povos naquilo que compete o deslocamento e a produção do espaço dessa época.

Para os babilônios, o mundo é obra dos deuses. A trajetória do Sol? É Shamash, jovem deus barbudo, de rosto emoldurado por raios ondulados, que levanta a leste, entre duas montanhas; ele atravessa o céu sobre seu cavalo e prossegue, à noite, uma viagem subterrânea, para tornar a levantar-se a leste na manhã seguinte... Um eclipse? É o jovem deus-Lua assaltado pelos sete demônios “que criam o mal”. Só será libertado por Marduk, o rei dos céus, se a multidão, tomada pelo terror, manifestar seu desespero por meio de gritos e cantos fúnebres, e se os sacerdotes recitarem as orações que exorcizam...

A imagem do mundo está de acordo: os mitos babilônicos apresentam a Terra como um disco flutuando sobre o oceano. No centro, a Babilônia. Acima, o céu, onde reside o grande deus Anu. Embaixo, os infernos. Essa disposição vertical, que coloca o deus no topo do mundo, reflete a hierarquização da sociedade, que coloca o rei acima dos homens.

E por toda a volta, o oceano primordial, aquele que Marduk, o deus criador, rachou ao meio. Ele criou o mundo a partir do cadáver de Tiamat, o monstro

que ele derrotara em grandioso combate: a parte inferior do corpo de Tiamat tornou-se a Terra, e a parte superior formou a abóboda celeste encarregada de reter as águas superiores (o que é uma maneira muito prática de explicar as chuvas!). Sobre essa abóboda, Marduk pôs as estrelas e, embaixo, instalou o Sol, a Lua e outros planetas pra determinar a marcha do tempo...(SIAMANN, 2003, p. 20, 21)

Mais uma vez, Siamann (2003, p. 21) atribui grande importância ao mito babilônio, ele influenciou os hebreus responsáveis pela redação do Antigo Testamento, eles empregaram as mesmas concepções de mundo substituindo os deuses mesopotâmios, assentando Javé em seu trono, cujo céu estrelado era sustentado por enormes colunas correspondentes às montanhas, ainda cita o Gênesis (1:6-7):

Deus disse: “Haja um firmamento no meio das águas e que ele separe as águas das águas”, e assim se fez. Deus fez o firmamento, que separou as águas que estão sobre o firmamento das águas que estão acima do firmamento.

A descrição mítico-religiosa dos babilônios e hebreus está sustentada por três importantes elementos que compõem a redação dos mapas a água e a terra como plano de trânsito, de locomoção e fluxo de pessoas e mercadorias, e o céu como provedor de elementos norteadores ao deslocamento terrestre e espiritual.

Os elementos culturais produzidos pelos babilônios resgatados e alterados pelos hebreus fundamentaram os cientistas gregos que estabeleceram outra concepção importante do planeta Terra, a sua redondez que é responsável por desafiar a projeção exata da superfície terrestre em mapas e cartas, o redondo ou forma semelhante, traz problemas ou dificuldades de projeção da superfície no plano que podem estar vinculadas conforme a necessidade do usuário do mapa, as formas da terra emersa e a superfície oceânica.

Investigando e procurando amparo etimológico para as palavras mapa e carta, é possível notar a importância das terras emersas e do espelho d'água na confecção de planos imagéticos para auxílio de deslocamento. Bagrow (1985, p. 22) aponta a etimologia da palavra *chart* do inglês e similar a palavra alemã *karte* é o que entendemos em português como *carta*, sinônimo de traço ou desenho. Ele ainda busca as origens da palavra no grego, onde *carta* ou desenho na *carta* corresponde a *yanáacú* é equivalente em latim a *sculpo* (esculpir em pedra ou metal), é fato, as

sociedades primitivas traçaram seus mapas em rochas, entalharam em pedra, cunharam-no em argila etc. *Chart* parece derivar da palavra *cartes* ou papel que segundo o autor foi utilizado pela primeira vez para designar um mapa de Portugal que passou pela Espanha e Itália. Mais uma vez, *carta*, palavra latina descendente do grego *γάοxρjç* o mesmo que papel. A palavra *karte* foi introduzida pelo cartógrafo alsaciano<sup>9</sup> Laurent Fries em 1525 em seu livro *Yslegung der Mercarthen oder Cartha Marina*, correspondente a descrição do mundo que publicou no mesmo ano. A palavra alemã *landcharte* foi empregada no século XVII. Na Grécia antiga *mapa* era *nívat*, que em Roma compreendida pela palavra *tabula*; nas duas línguas significam “conselho de representação de imagem”. A expressão latina *imago mundi* (imagem do mundo) originada na Idade Média, está no sentido de *figura* ou imagem ilustrativa como um quadro. A expressão *mappa mundi* (mapa: desenho da terra, confeccionado projetado em tecido) foi mais utilizada que a expressão descrita anteriormente, *imago mundi*. Em inglês a palavra *chart* ou *carta* em português foi introduzida através dos cartógrafos holandeses e foram mantidas exclusivamente para os mapas do mar que são elaborados com sentido de manter uma fidelidade maior as reduções e distâncias oceânicas para auxílio dos navegadores do grande comércio marítimo-mundial iniciado no século XV enquanto que a palavra *mapa* designa as projeções que privilegiam as reduções e as relações de tamanho dos contornos e dos elementos da composição espacial (natural ou humana) das terras emersas. Ainda segundo a colaboração de Bagrow (1985, p. 22), a palavra *mapa* num sentido mais amplo, ou no senso comum, pode ser empregada para designar qualquer desenho ou delimitação cartográfica.

Oliveira (1993, p. 31) corrobora com outras explicações para a origem e a diferença entre *mapa* e *carta*. Quanto aos elementos que cada um desses produtos cartográficos dá importância representativa, Oliveira faz apontamentos na mesma direção de Bagrow (1985, p. 22), *carta* trata da representação dos oceanos e *mapa* da porção continental. Relacionado a origem da palavra, diz que a palavra *mapa* é provavelmente de origem cartaginesa significa “toalha de mesa”. O encontro e o diálogo entre negociantes e navegadores culminavam em traçado de rotas e/ou caminhos que eram rabiscados sobre as toalhas de mesa (*mappas*). A palavra *carta*

---

<sup>9</sup> Hoje porção que integra a Alemanha.

ele atribuí origem egípcia, ao papiro, ou papel material onde a comunicação gráfica se concretiza. Enquanto os países de língua inglesa atribuem carta a representação dos oceanos e mapa para as terras emersas os franceses empregam apenas *carta* e os alemães utilizam apenas a palavra *karte* para designar continente e oceano. Em português as duas palavras coexistem e praticamente tem tudo em comum mas:

A tradição, entretanto, não permite que se chame mapa o documento ligado diretamente à navegação ou de cunho oceanográfico. Em decorrência do surgimento da navegação aérea, por analogia, temos carta aeronáutica ao lado de carta náutica.

Há uma certa tendência no Brasil, em empregar o termo mapa quando se trata de documento mais simples ou mais diagramático. Ao contrário, o documento mais complexo ou mais detalhado, tende à denominação de carta. (OLIVEIRA, 1983, p. 31).

É importante ressaltar que as representações gráficas denominadas cartas, trazem grande nível de detalhamento da superfície representada devidamente referenciados por coordenadas geográficas e direções extremamente precisas para que o navegador possa emprega-la juntamente de outros instrumentos que possibilitem correção e traçado de rotas e caminho por onde deseja se deslocar.

Em termos pedagógicos, em sala de aula é difícil construir e diferenciar o emprego das palavras mapa e carta. No imaginário infanto-juvenil cabe apenas a palavra mapa. Alguns alunos do ensino médio conseguem diferencia-las apenas quando têm aula direcionada ao tema. No ensino superior podemos observar que outros termos são atribuídos às necessidades da localização de coisas, elementos e acontecimentos terrestres, o “homem” elaborou mapas, mídia gráfica comunicativa construída para servir as relações do homem com o mundo e conseqüentemente, com outros homens (OLIVEIRA, L. 1978, p.19).

A palavra mapa apontada por Oliveira, L. (1978, p. 18) de acordo com Sanchez (1973) também é uma designação generalizada empregada por leigos deve ser esclarecida, para isso, apresenta as definições:

Carta, é toda representação de parte da superfície terrestre em escalas geralmente grandes, portanto com algum detalhe. Essas representações possuem como limites, a maior das vezes, as coordenadas geográficas, e raramente terminam em limites, a maior das vezes, as coordenadas geográficas, e raramente terminam em limites político-administrativos. As observações e informações tais como título, escala, fonte, etc. aparecem

fora das linhas que fecham o quadro de representação, ou seja, aquela linha preta que circunscreve a área do objeto de representação espacial.

Mapa, como a carta, resulta de um levantamento preciso, exato, da superfície terrestre, mas em escala menor, apresentando menor número de detalhes em relação à carta. Os limites do terreno representado coincidem com os limites político-administrativos, sendo que o título e as informações complementares são colocadas no interior do quadro de representações que circunscreve a área mapeada.

Cartograma, é um tipo de representação que se preocupa menos com os limites exatos e precisos, bem como das coordenadas geográficas, para se preocupar mais com as informações que serão objeto da distribuição espacial no interior do mapa. Dessas considerações podemos concluir que o ideal sempre será a elaboração de cartogramas tendo como base mapas. Como os mapas resultam de levantamentos precisos, fornecerão o substratum ideal para o lançamento das informações, das quais estamos interessados em verificar seu comportamento espacial. Daí podermos afirmar que todo mapa pode ser transformado em cartograma, mas nem todo cartograma é um mapa. Em síntese, o que interessa especificamente ao cartograma é o conteúdo, ou seja, as informações (população, uso do solo, indústrias, etc.) que vão ser colocadas no interior do mapa.

Ainda conforme Sanchez (1973), Oliveira L. (1978, p. 19) coloca que os mapas são mais usados pela cartografia de base, e que os cartogramas são de interesse da cartografia temática. A cartografia temática norteia as investigações e produções de representações geográficas, além disso, “Os cartogramas foram chamados no passado de mapas geográficos, ou mapas com finalidades especiais.” Talvez essa, é uma boa justificativa para observar a designação **mapa** para qualquer representação espacial no plano (grifo meu).

Em outros momentos os mapas expressaram o entendimento cosmológico terrestre, gravaram doutrinas, pensamentos que no imaginário infantil do agora, midiaticizado, foi transformado em elemento correspondente a aventura de navegadores piratas em busca de tesouros. Ao meu entender, o maior tesouro que o pirata de e/ou navegador de outrora poderia ter em mãos era o próprio mapa que relativizava seu trajeto e direção sobre os oceanos o que poderia permitir-lhe forma de enriquecimento.

Oliveira, L. (1978, p. 19) concorda com Wright que sinaliza que “[...] os mapas foram feitos pelos homens e para comunicar aos homens certas informações [...] é um desenho feito por mãos humanas que também é controlado pela mente humana [...]” Desse modo, os mapas quando interpretados trazem informações que

vão além das reduções das formas terrestres da toponímia e/ou localização, existem outros elementos impressos nos signos que compõem esses documentos.

### 1.5 – Escala.

Archela e Théry (2008, p. 17) definem a escala do mapa como “[...] um fator de aproximação do terreno e possui um significado científico e técnico [...]”, o nível de detalhamento é dado conforme o plano de pesquisa e do levantamento realizado a campo do espaço que se deseja mapear.

O desenho cartográfico bi dimensionado tem suas características, definições, e detalhamento associados à escala. Quando um desenho apresenta uma escala menor, ele abrange uma grande área, portanto, é reduzido o detalhamento da superfície cartografada. Ocorre o inverso quando a escala é maior, o detalhamento é bastante apurado, rico em detalhes, mas a área representada é pequena, leia a Figura 5:

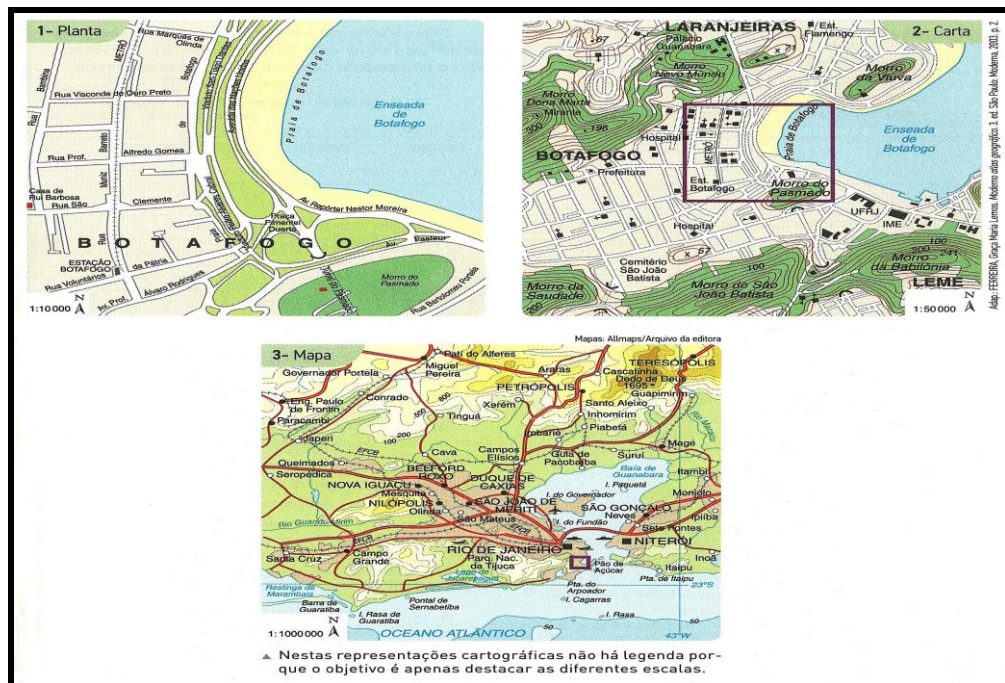


Figura 5: Esta mesma localidade em várias escalas.<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Fonte: Sene e Moreira (2011, p. 35).

A partir da classificação geral das escalas cartográficas e de suas aplicações propostas por Archela e Théry (op. cit) compiladas no quadro 1 fica evidente o entendimento quanto ao tamanho dos mapas, cartas, segundo as citação de Oliveira L. (1978, p. 19) em acordo com Sanchez (1973).

<b>Quadro 1: Proposta de Archela e Théry para classificação de escalas em função de sua aplicabilidade e uso</b>		
Tamanho da Escala	Escala	Escala Geográfica e Aplicações
Escala Grande	maiores que 1:25.000	Escala de Detalhe (visão local) - Plantas Cadastrais, Levantamentos de Detalhes ou Planos topográficos e Cartas Temáticas.
Escala Média	de 1: 25:0000 até 1:250.000	Escala de Semi-Detalhe (visão local e regional) - Cartas Topográficas; Mapas e Cartas Temáticas.
Escala Pequena	menores que 1:250.000	Escala de Reconhecimento ou de Síntese (visão regional, nacional e global) - Cartas Topográficas e Mapas Temáticos.

Representações em quaisquer tipos de escala é grande mediadora no processo de alfabetização cartográfica. O uso da escala procura a fidelidade do retrato dos contornos terrestres nesse sentido, Brian Harley (2009, p. 10) corrobora:

Os cartógrafos e os historiadores dos mapas têm consciência há bastante tempo, que o conteúdo dos mapas tem uma tendência a criar o que eles chamam de desvios, distorções, variações ou de abusos em relação à realidade. Mas os escritos relativos à cartografia dedicam pouco espaço às implicações políticas destes desvios e ao que eles representam, e menos ainda às suas consequências sociais. Estes desvios ou distorções são geralmente medidos em relação à uma norma de objetividade, ela mesma tirada de procedimentos cartográficos. As consequências somente são evidenciadas pelos mapas que apresentam distorções intencionais, por exemplo, com finalidade de publicidade ou propaganda. [...] A ideia de que os mapas podem produzir uma imagem “cientificamente” exata do mundo, em que as informações fáticas são representadas sem pré julgamentos está bem fundada na nossa mitologia cultural.

Reconhecer que toda cartografia é uma ficção complexa, controlada, não nos impede de conservar uma distinção entre as apresentações do conteúdo dos mapas que são deliberadamente induzidos por um artifício cartográfico e aqueles em que o conteúdo estruturante da imagem não é examinado.

A crítica apresentada por Brian Harley (op. cit) pode ser dirigida aos alunos quando estes questionam o motivo que levou a supressão da localidade que habitam dos mapas consultados em sala de aula. Obviamente que o interesse daquele que cartografou o espaço está evidente, essas evidências não são postas e

compreendidas quando tratamos de mapas temáticos sobre os tipos de projeções cartográficas comumente empregadas no material didático oferecido ao aluno. A justificativa mais comum a esse questionamento está relacionada ao processo de redução e ampliação dos elementos que compõe a área cartografada, matematicamente alguns deles são suprimidos e outros de interesse mesmo tendo desaparecido no processo são inseridos por alguma importância dada pelo cartógrafo e/ou a própria composição do objeto representado. A ignorância do conhecimento da história que levou a produção e a inserção dos objetos sob as formas predominantes apresentadas pelas projeções cartográficas exime a crítica ao produto imagético apresentado não o tema representado sob a forma empregada sobressai do inconsciente (da forma da projeção) avilta e concretiza sob o tema sobreposto.

As plantas cadastrais<sup>11</sup> são empregadas nas séries iniciais para desenvolvimento de habilidades de espacialização, noções de disposição dos objetos sobre o espaço cartografado e especialmente são empregadas, quando possível para inserir o aluno no espaço que ele vive, e assim localizar e visualizar os lugares que servem de aporte<sup>12</sup> a sua vida e a escola. Os mapas temáticos são mais frequentes no processo de alfabetização cartográfica.

As distorções propositais que integram o material didático pedagógico correspondem às anamorfozes.

## **1.6 – Mapas temáticos e anamorfozes.**

O mapa temático pode conforme a necessidade de expressão e uso, estar em escalas globais, regionais e/ou locais para isso, necessita de uma base cartográfica, substrato que corresponde aos contornos da superfície terrestre que de acordo com o tema apresentado traz limites físico e políticos grafados.

Os mapas temáticos de acordo com Archela e Théry (2008, p. 3) devem responder “[...] *o quê, onde e, como ocorre* determinado fenômeno geográfico,

---

<sup>11</sup> Vide quadro 1.

<sup>12</sup> Quero dizer lugares vividos que concretamente significam algo às crianças, que lhes servem de referência espacial como, padaria, supermercado, lojas comerciais, igrejas, etc.



utilizando símbolos (signos) [...]” a simbologia empregada deve possibilitar a leitura visual, a compreensão e entendimento de diferenças e semelhanças correlacionadas ao senso crítico do leitor do mapa temático.

Os temas dispostos nas bases cartográficas podem ser indicados em variáveis quantitativas e qualitativas que são facilmente visualizadas através da legenda. Os elementos representados no plano empregam a semiologia gráfica como significante representativo. Inúmeros autores creditam o trabalho de Bertin publicado em (1967)<sup>13</sup> como grande norteador na definição, elaboração e composição semiológica nos mapas. Archela e Théry (2008, p. 3) de acordo com Bertin (op. cit) assinalam que a semiologia gráfica deve ser representada de modo significativo e perceptivo ao leitor para isso, deve-se estabelecer regras para uma utilização racional e assim, a linguagem gráfica e seus signos podem integrar uma unidade linguística significativa a qualquer leitor.

O signo (símbolo) é constituído pela relação entre o significante (ouvir falar de algo como por exemplo, papel), o objeto referente (esse papel) e o significado (ideia de papel formada na mente do interlocutor ao ouvir falar papel, um papel qualquer). No entanto, o signo é constituído por significante (mensagem acústica: papel) e significado (conceito, ideia de papel). Por exemplo, num mapa do uso das terras, o signo constituído pelo significante "cor laranja" tem o significado de cultura permanente. Archela e Théry (op. cit)

A elaboração de signos consiste basicamente nos seguintes atributos: a variação visual de forma, tamanho, orientação, cor, valor e granulação para representar fenômenos qualitativos, ordenados ou quantitativos nos modos de implantação pontual, linear ou zonal (ARCHELA e THÉRY, 2008, pp. 3-4.). Os signos propostos para compor e elaborar as variáveis visuais foram organizados segundo proposta de Bertin (1967) que é apontada por: Archela e Théry (2008, p.4), Joly (2001, p.15) que também foi explorada e relacionada no trabalho de Martinelli (2007) estão dispostas no quadro 2:

---

<sup>13</sup> Trabalho de referência a semiologia gráfica: BERTIN, J. **Sémiologie Graphique: les diagrammes, les réseaux, les cartes**. Paris/La Haye: Monton &Gauthier-Villars, 1967.

**Quadro 2: Variáveis visuais segundo Bertin (1967).**

Implantation	Pontual	Linear	Zonal
Forma ≡			
Tamanho O			
Orientação ≡			
Cor ≡	<p>Uso das cores puras do espectro ou de suas combinações. Combinação das três cores primárias cian, amarelo, magenta (tricomia).</p>		
Valor O			
Granulação O			

Valor da percepção  
 ≡ associativa   ≠ seletiva   O ordenada   Q quantitativa

As variáveis visuais de tamanho valor podem ser redimensionadas conforme intensidade variando do branco ao preto dentro de uma escala monocromática. A variação de outros tons de cores também pode ser empregada substituindo o branco e o preto tomando sentido parecido.

De acordo com Martinelli (2007, p. 18) a cor merece uma atenção especial devido ao grande potencial comunicativo que associados ao impacto sensorial e emotivo que ocasiona na interpretação de mapas.

A combinação de cores pode perpassar a ideia ou intensão de antagonismos em um mesmo campo, ou ainda serem contrárias apresentando harmonia e tranquilidade. A significação de cores nos mapas deve ser cuidadosa, elas podem alterar as propriedades perspectivas das variáveis visuais comunicando inverdades e/ou falsidades (MARTINELLI, 2007, p. 20).

A anamorfose é uma representação cartográfica bastante difundida em materiais didáticos e outros meios midiáticos e avaliativos. A anamorfose apresenta distorção dos contornos da base cartográfica conforme a relação matemática estabelecida com o tema representado assim, a área espacial delimitada distorce

conforme valores que contém, mantendo relações topológicas entre as unidades contíguas (ARCHELA e THÉRY, 2008, p. 16.).

O caderno do aluno oferecido pela SEE/SP (2012, p. 16) apresenta os mapas que compõem a figura 6.

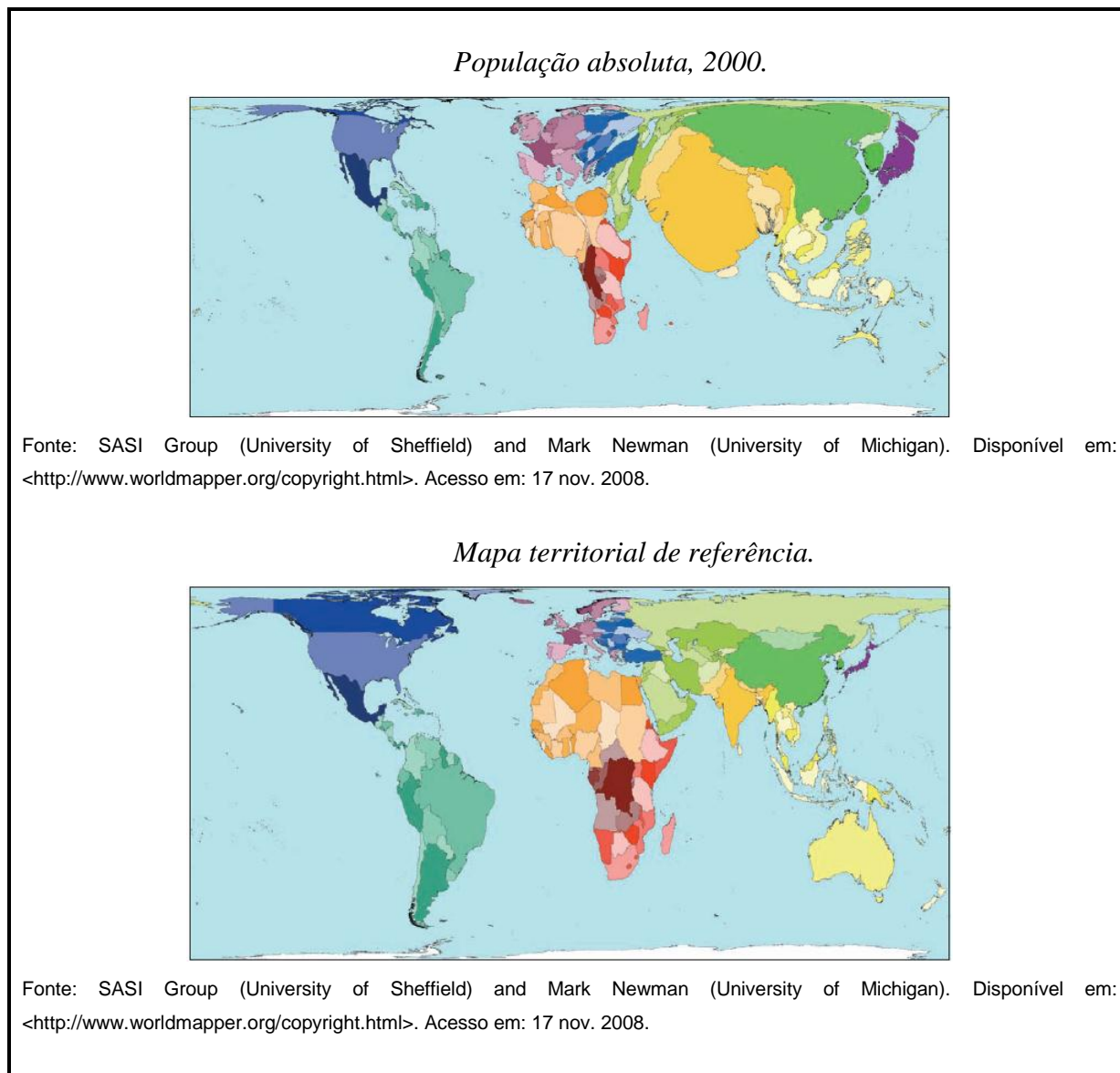


Figura 6: Anamorfose.<sup>14</sup>

O indicador demográfico população absoluta indica o número total de habitantes de um determinado lugar, conforme a variação da quantidade de habitantes, os limites dos locais que apresentam maior número de habitantes sofreu

<sup>14</sup> Fonte: Caderno 1 do aluno do 1º. ano do ensino médio – (SEE/SP 2012, p. 36).

deformação aparentando um aumento de tamanho em relação ao Mapa territorial de referência. Algumas localidades cujos números populacionais não foram expressivos, a deformação significou quase o desaparecimento do território no mapa de população absoluta para 2000.

Apesar de estabelecer relações entre os países deformados e o mapa de referência através de cores, a identificação dos países exige propriedade mnemônica do aluno, ou ao menos um entendimento da regionalização do mundo a partir dos continentes. Esse elemento dificulta a identificação do lugar referido. É evidente que o aluno também não conseguirá identificar numericamente as populações especializadas.

## ***II – A Geografia no Ensino Médio***

### **2.1 – Proposta Curricular de Geografia do Estado de São Paulo.**

A busca pela compreensão e acesso aos mapas foram marcas que carreguei dos bancos escolares quando fui aluno, na condição de educador, percebi rapidamente que teria muito trabalho para desenvolver as habilidades interpretativas, de leitura e compreensão para que meus alunos realmente desenvolvessem o senso crítico para leitura de mapas. Muitos educadores carregam a ideia que alguns conceitos/conteúdos fazem parte do aluno, que já vem pronto, esquecem que a escola, a sala de aula é o espaço para averiguações, resgates e ensinamentos de conteúdos, processo que deve ser realizado a cada turma que chega ao docente, para que possa intervir e de fato preparar o senso crítico-interpretativo do aluno.

A cartografia está presente no material didático pedagógico dos currículos de geografia e história, é um grande meio, uma forma de expressão, uma linguagem visual extremamente importante para transmissão de conteúdos e principalmente da localização, e espacialização de fatos, lugares, ou momentos cartografados em mapas. A literatura acadêmica sinaliza inúmeros trabalhos que contribuíram efetivamente para o processo de alfabetização cartográfica para o ensino fundamental, nesse sentido, ative minhas atenções ao ensino médio, onde a partir de experiências intermediadoras do espaço geográfico e seus atributos através de materiais didáticos diversos em especial, apostilas e livro-didático, venho propor um recorte no conteúdo disposto para aprendizagem e ensino relacionados à cartografia escolar. Neste trabalho trarei algumas contribuições relacionadas às projeções cartográficas empregadas como base cartográfica para a produção de mapas temáticos que ilustram o material didático oferecido e as avaliações institucionais como ENEM - Exame Nacional do Ensino Médio, conforme apontamentos de Pontuschka; Paganelli; Cacete (2009, p. 325) tem a leitura e interpretação de mapas como grande obstáculo aos alunos, em especial, os da escola pública. O verbo ilustrar pode ser entendido conforme Houaiss (2009) “[...] tornar compreensível;

esclarecer, elucidar, comentar, explicar [...]” de permitir a leitura e compreensão de informações através da leitura de um desenho, ainda reitera, que o verbo indicar apenas a estética no sentido de “[...] enfeitar (texto) com figura ou estampa [...]”. Certamente que os mapas deveriam estar presentes e de acordo ilustrar contemplado com o sentido do verbo instruir<sup>15</sup> “[...] transmitir ou adquirir conhecimentos; educar(-se) [...]” e ainda, “[...]dar notícia; comunicar, cientificar, informar [...]”, pretendo apontar e desenvolver algumas elementos que deveriam estar integrados ao processo de alfabetização cartográfica para que de fato, o leitor pudesse ter o discernimento e o reflexo crítico das informações postas sobre as projeções cartográficas.

A educação brasileira está regulamentada pelo MEC, este estabelece grandes planos de ação que tratam da educação num âmbito federal. O MEC (2006, p. 7) aponta que suas diretrizes estão consubstanciadas na LDB - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (nº. 9394/96), e deixa bem claro que o ensino médio deve garantir ao educando formação ética, desenvolvimento intelectual autônomo, pensamento crítico, preparação para o mundo do trabalho e o desenvolvimento de competências para continuar seu aprendizado e para isso destaca que a base curricular nacional deve estar de acordo com o seguinte:

- base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada que atenda a especificidades regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e do próprio aluno (Art. 26);
- planejamento e desenvolvimento orgânico do currículo, superando a organização por disciplinas estanques;
- integração e articulação dos conhecimentos em processo permanente de interdisciplinaridade e contextualização;
- proposta pedagógica elaborada e executada pelos estabelecimentos de ensino, respeitadas as normas comuns e as de seu sistema de ensino;
- participação dos docentes na elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.

De acordo com o MEC (2006) essas ações curriculares devem direcionar o trabalho docente nas instituições de ensino que contemplam o ensino médio em três grandes áreas curriculares:

---

<sup>15</sup> De acordo com Houaiss (2009).

- 1: Linguagem, Códigos e suas Tecnologias;
- 2: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias;
- 3: Ciências Humanas e suas Tecnologias.

Dispõe a GEOGRAFIA no conjunto compreendido pelas Ciências Humanas e suas Tecnologias disposta nas disciplinas: FILOSOFIA, HISTÓRIA, SOCIOLOGIA.

Para a geografia do ensino médio cabe o aprofundamento do conhecimento dado no Ensino Fundamental. O aprofundamento de conteúdos se dá com o desenvolvimento das competências e habilidades que podem ser visualizadas no quadro 3 (MEC, 2006, p. 45):

<b>Quadro 3: Competências e habilidades para a Geografia no Ensino Médio (MEC).</b>	
<b>COMPETÊNCIAS</b>	<b>HABILIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de operar com os conceitos básicos da Geografia para análise e representação do espaço em suas múltiplas escalas.</li> <li>• Capacidade de articulação dos conceitos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Articular os conceitos da Geografia com a observação, descrição, organização de dados e informações do espaço geográfico considerando as escalas de análise.</li> <li>• Reconhecer as dimensões de tempo e espaço na análise geográfica.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de compreender o espaço geográfico a partir das múltiplas interações entre sociedade e natureza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analisar os espaços considerando a influência dos eventos da natureza e da sociedade.</li> <li>• Observar a possibilidade de predomínio de um ou de outro tipo de origem do evento.</li> <li>• Verificar a inter-relação dos processos sociais e naturais na produção e organização do espaço geográfico em suas diversas escalas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Domínio de linguagens próprias à análise geográfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar os fenômenos geográficos expressos em diferentes linguagens.</li> <li>• Utilizar mapas e gráficos resultantes de diferentes tecnologias.</li> <li>• Reconhecer variadas formas de representação do espaço: cartográfica e tratamentos gráficos, matemáticos, estatísticos e iconográficos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de compreender os fenômenos locais, regionais e mundiais expressos por suas territorialidades, considerando as dimensões de espaço e tempo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender o papel das sociedades no processo de produção do espaço, do território, da paisagem e do lugar.</li> <li>• Compreender a importância do elemento cultural, respeitar a diversidade étnica e desenvolver a solidariedade.</li> <li>• Capacidade de diagnosticar e interpretar os problemas sociais e ambientais da sociedade contemporânea.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular o desenvolvimento do espírito crítico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidade de identificar as contradições que se manifestam espacialmente, decorrentes dos processos produtivos e de consumo.</li> </ul>

Neste trabalho a competência que me interessa corresponde ao Domínio de linguagens próprias à análise geográfica que envolve habilidades de reconhecimento e leitura de fenômenos nas suas mais variadas formas de representação e em especial em mapas e/ou outros produtos iconográficos. A categoria de análise e interpretação de mapas outrora foi confundida com a mnemônica de atributos da paisagem como o relevo, rios, cidades, continentes na verdade, o domínio e compreensão de uma linguagem esta relacionado à interpretação e a compreensão de elementos gráficos empregados para a identificação e localização dos atributos da paisagem em um mapa, e qual é a projeção cartográfica que originou a base para a espacialização dos dados. Acatando as orientações para o ensino médio propostas pelo MEC (2006) a SEE/SP (2010) através de suas ações de planejamento e readequação pedagógica atribuiu a grade curricular para o Estado de São Paulo através do eixo “As Ciências Humanas e suas Tecnologias” onde se encontra a geografia. Nessa publicação (SEE/SP, 2010) são elencadas para cada série dos ensinos: fundamental e médio, todos os conteúdos e habilidades que deverão ser trabalhados a cada momento no ano letivo. O conteúdo curricular foi dimensionado em cadernos para o aluno e o professor respectivamente, um para cada bimestre de cada série e/ou ano de estudo. Segundo a SEE/SP (2008, p. 44-45)

O objeto central do ensino da Geografia reside, portanto, no estudo do espaço geográfico, abrangendo o conjunto de relações que se estabelece entre os objetos naturais e os construídos pela atividade humana, ou seja, os artefatos sociais. Neste sentido, enquanto o “tempo da natureza” é regulado por processos bioquímicos e físicos, responsáveis pela produção e interação dos objetos naturais, o “tempo histórico” responsabiliza-se por perpetuar as marcas acumuladas pela atividade humana como produtora de artefatos sociais.

Para o estudo do espaço geográfico a SEE/SP (2008, p. 45) sugere diferentes dimensões em diferentes escalas que estudadas e compartimentadas não podem perder o sentido do todo, apesar de serem estudadas em diferentes escalas não podemos perder o foco do conjunto e de suas inter-relações para isso propõe conceitos estruturados nas seguintes dimensões: Território, Paisagem, Lugar e Educação Cartográfica. Com atenção a Educação Cartográfica, propõe que o aluno passe por um processo de alfabetização para compreensão, entendimento e



reflexão na leitura de mapas. O ensino médio está disposto em três séries correspondentes há três anos letivos, onde farei o meu segundo recorte. Em meu trabalho, tratarei do conteúdo estabelecido para a primeira série do ensino médio dispostos no quadro 4 (SEE/SP, 2008, p.51):

<b>Quadro 4: Conteúdos para a 1ª série do Ensino Médio (SEE/SP).</b>	
<b>1º Bimestre</b>	<b>2º Bimestre</b>
<p><b>Cartografia e poder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As projeções cartográficas</li> <li>• As técnicas de sensoriamento remoto</li> </ul> <p><b>Geopolítica do mundo contemporâneo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A nova desordem mundial</li> <li>• Conflitos regionais</li> </ul>	<p><b>Os sentidos da globalização</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A aceleração dos fluxos</li> <li>• Um mundo em rede</li> </ul> <p><b>A economia global</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Organismos econômicos internacionais</li> <li>• As corporações transnacionais</li> <li>• Comércio internacional</li> </ul>
<b>3º Bimestre</b>	<b>4º Bimestre</b>
<p><b>Natureza e riscos ambientais</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estruturas e formas do planeta Terra</li> <li>• Agentes internos e externos</li> <li>• Riscos em um mundo desigual</li> </ul>	<p><b>Globalização e urgência ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os biomas terrestres: clima e cobertura vegetal</li> <li>• A nova escala dos impactos ambientais</li> <li>• Os tratados internacionais sobre meio ambiente</li> </ul>

O domínio da linguagem cartográfica é de grande importância nos momentos atuais, Passini (2012, p. 42) considera que é dever da escola objetivar e proporcionar o “[...] desenvolvimento das potencialidades de ler o espaço e sua representação como meio de desenvolver a autonomia [...]” deste modo o aluno poderá “[...] integrar-se no espaço sociocultural ao fazer leituras do espaço [...]” onde vive. Mais uma vez, retomo a observação de Ponstuschka; Paganelli; Cacete (2009, p. 325) sobre as dificuldades que os alunos possuem para a interpretação de mapas dispostos em provas como o ENEM. Acredito que os níveis de análise que pretendo a respeito do material oferecido para o ensino médio, em especial para o do conteúdo do primeiro ano, poderei contribuir de modo significativo para as

abordagens dos temas relacionados a geografia transmitidos por intermédio de mapas.

No quadro 5, a SEE/SP (2010, pp. 99-100) aponta as habilidades para o desenvolvimento dos conteúdos para o 1º. bimestre do primeiro ano:

<b>Quadro 5: 1ª. - série do Ensino Médio - 1º. Bimestre (SEE/SP).</b>
<b>Conteúdos</b>
<p><b>Cartografia e poder</b></p> <p>Os elementos dos mapas</p> <p>As projeções cartográficas</p> <p>As técnicas de sensoriamento remoto</p> <p><b>Geopolítica do mundo contemporâneo</b></p> <p>O papel dos Estados Unidos da América e a nova “desordem” mundial</p> <p>Conflitos regionais e os desertados da nova ordem mundial</p>
<b>Habilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer, na linguagem cartográfica e nos produtos do sensoriamento remoto, formas indispensáveis para visualizar fenômenos naturais e humanos segundo localizações geográficas;</li> <li>• Interpretar o mapa segundo os elementos que o compõem, considerando projeção, escala, métricas e linguagem;</li> <li>• Aplicar recursos cartográficos na leitura e na confecção de mapas, como meio de visualização sintética da relação entre realidades geográficas distintas;</li> <li>• Analisar códigos e símbolos da linguagem cartográfica, utilizando recursos gráficos de qualificação, de quantificação e de ordenação, de modo a evitar falsas imagens e erros cartográficos;</li> <li>• Analisar a cartografia e as imagens do sensoriamento remoto como representações que dão acesso a interpretações da realidade, mas que não são cópias da realidade;</li> <li>• Relacionar a construção de mapas às suas intencionalidades e discutir a influência da cartografia como instrumento de poder • Utilizar variáveis visuais de qualificação, quantificação, ordenação e movimento, de modo a evitar erros cartográficos • Identificar as funções dos produtos do sensoriamento remoto como meios para a realização do geoprocessamento e da produção cartográfica;</li> <li>• Aplicar o conceito de ordem mundial considerando as diferentes formas de poder entre as nações • Identificar, definir e classificar as diferentes potências e superpotências e seu papel na ordem mundial • Identificar as possibilidades de tratamento cartográfico de fatos, situações, fenômenos e lugares representativos do mundo globalizado;</li> <li>• Analisar as raízes histórico-geográficas do conceito de geopolítica;</li> <li>• Analisar situações representativas da ordem mundial contemporânea e do papel exercido pelas potências hegemônicas na manutenção do sistema mundial vigente.</li> </ul>

Os conteúdos e habilidades dispostos nesse quadro<sup>16</sup> permitem o resgate e aprofundamento das habilidades e competências interpretativas oriundas da etapa da cartografia escolar correspondente a linguagem cartográfica distribuída nas

<sup>16</sup> No Quadro 5.

séries do ensino fundamental. Esse recorte permite sondagem e conseqüentemente a retomada e aprofundamento da alfabetização e da sintaxe cartográfica.

## **2.2 – Instrumentos didáticos mediadores.**

Esse trabalho traz inferências e análises no material oferecido às escolas da rede pública do Estado de São Paulo. Os discentes e professores recebem livros e apostilas oferecidos por duas estruturas governamentais:

- MEC – Ministério da Educação do Governo Federal;
- SEE/SP – Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.

### **2.2.1 – Ministério da Educação.**

Conforme o publicado no Diário Oficial da União do dia 17 de abril de 2006 o ministro da educação Fernando Haddad determinou através da Portaria número 907, de 13 de abril de 2006 o resultado das avaliações dos Livros Didáticos dos Componentes Curriculares de História e Geografia, realizadas no âmbito do Programa Nacional do Livro para o Ensino Médio - PNLEM/2007. Segundo consulta ao portal eletrônico do MEC<sup>17</sup> o PNLEM prevê a distribuição de livros didáticos para todos os alunos regulares do ensino médio das escolas públicas e que:

Inicialmente, o programa atendeu, de forma experimental, 1,3 milhão de alunos da primeira série do ensino médio de 5.392 escolas das regiões Norte e Nordeste, que receberam, até o início de 2005, 2,7 milhões de livros das disciplinas de português e de matemática.

O PNELEM está de acordo com a Resolução nº 38 do FNDE – Fundo Nacional de Educação, que criou o programa, define o atendimento, de forma progressiva, regulamentando uso do erário público para aquisição de livros para os alunos das três séries do ensino médio de todo o Brasil. O portal do MEC relata que

---

<sup>17</sup> Portal eletrônico do MEC acessado 13NOV20011.

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12371&Itemid=584](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12371&Itemid=584)

2008, foi o ano que pela primeira vez ocorreu escolha de livros para geografia. A escolha do livro didático para o ensino médio ocorreu na unidade escolar sob a orientação do coordenador pedagógico que entregou os livros selecionados na citada portaria 907. Após a análise do material, os professores efetivamente concursados da unidade escolar de comum acordo apontaram o livro sugerido de volume único de autoria de João Carlos Moreira José Eustáquio de Sene da editora Scipione. Em 2010 os professores foram mais uma vez consultados e nesta oportunidade fora levada em consideração que o volume e peso dos materiais pedagógicos oferecidos aos alunos poderiam ser minimizados se optássemos pela mesma obra particionada em três volumes, cada qual, correspondente a uma série do ensino médio.

O professor recebe livro didático semelhante ao material cedido ao aluno, chamado de “manual do professor” que traz elementos regulamentadores dispostos nos autos curriculares federais os mesmos que estabelecem as diretrizes estaduais. O material é rico em: referências de apoio bibliográfico, endereços eletrônicos para pesquisa, traz respostas e resoluções de exercícios, propõe conduta das aulas, apresenta formas de avaliação propõe ainda, atividades integradoras entre a geografia e a história. Apresenta o conteúdo a cada um dos três volumes integrantes da coleção. O material proposto para o primeiro ano os autores o descrevem (SENE; MOREIRA, 2011):

Abrindo a coleção, o *primeiro volume* se inicia com o estudo dos fundamentos da cartografia, pois o conhecimento da linguagem cartográfica é muito importante para a leitura de mapas, plantas e gráficos que aparecem nos três volumes. Em seguida são estudados os temas da geografia física: estrutura geológica, relevo, solo, clima, hidrografia e vegetação, de forma encadeada, para facilitar o entendimento da dinâmica do funcionamento da natureza, assim como sua relação com a sociedade e os crescentes desequilíbrios ecológicos: efeito estufa, chuvas ácidas, desmatamentos, erosões etc. Este volume é concluído com o estudo das conferências internacionais sobre o meio ambiente, destacando a importância do desenvolvimento sustentável.

O primeiro parágrafo da citação acima corresponde a minha área de interesse, os autores apresentam uma justificativa evidenciando a importância da compreensão e domínio da linguagem cartográfica, atribuído às informações que eles carregam dentro de cada um dos três volumes da coleção. Para abrir a primeira

unidade que compreende os fundamentos cartográficos Sene e Moreira (2011, p. 15) atentam para uma frase do educador Paulo Freire que disse que “A leitura do mundo precede a leitura da palavra”, e a confecção de mapas de acordo com Raisz (1969, p. 7) precede à escrita. A primeira unidade do volume 1 “Fundamentos de cartografia” está estruturada conforme o quadro 6 organizado a seguir:

<b>Quadro 6: Unidade 1 – Fundamentos de cartografia - Moreira e Sene (2011).</b>	
<b>MATERIAL COMUM (ALUNO/PROFESSOR)</b>	<b>MANUAL DO PROFESSOR</b>
Capítulo 1 – Planeta terra: coordenadas, movimentos e fusos horários. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formas de orientação;</li> <li>• Coordenadas geográficas;</li> <li>• Movimentos da Terra e estações do ano;</li> <li>• Horário de Verão.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreendendo conteúdos;</li> <li>• Desenvolvendo Habilidades;</li> <li>• Pesquisa na internet.</li> </ul>
Capítulo 2 – Representações cartográficas, escalas e projeções. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representação cartográfica;</li> <li>• Escala e representação cartográfica;</li> <li>• Projeções cartográficas;</li> <li>• Visões do Mundo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreendendo conteúdos;</li> <li>• Desenvolvendo Habilidades;</li> <li>• Pesquisa na internet.</li> </ul>
Capítulo 3 – Mapas temáticos e gráficos. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartografia temática;</li> <li>• Gráficos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreendendo conteúdos;</li> <li>• Desenvolvendo Habilidades;</li> <li>• Pesquisa na internet.</li> </ul>
Capítulo 4 – Tecnologias modernas utilizadas pela cartografia. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensoriamento remoto;</li> <li>• Sistemas de posicionamento e navegação por satélites;</li> <li>• Sistemas de Informações Geográficas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreendendo conteúdos;</li> <li>• Desenvolvendo Habilidades;</li> <li>• Pesquisa na internet.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testes e questões.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Testes e questões – gabaritos e resoluções.</li> </ul>

O MEC (2006, p. 9) deixa claro que “cabe à equipe docente analisar e selecionar pontos que merecem aprofundamento” para isso sustentou as práticas educativas através da proposição de orientações curriculares e do plano nacional de distribuição de livros didáticos a professores e alunos, nesse entremeio a SEE/SP

propôs uma releitura das orientações curriculares proposta pelo MEC e apresentou outro plano com as adaptações que julgou necessária e ainda propôs um conjunto de apostilas para educação e ensino nas escolas públicas.

### **2.2.2 – Secretaria da Educação do Estado de São Paulo.**

A Secretaria da Educação do estado de São Paulo desde 2009 distribui a todos os alunos da rede um material apostilado para cada disciplina oferecida. O conteúdo foi diluído em quatro apostilas correspondentes a cada um dos quatro bimestres. O professor também recebe o manual do professor com apontamentos sobre as competências e habilidades que deverá desenvolver a partir das situações de aprendizagem de cada caderno. As situações de aprendizagem correspondem a uma subdivisão do conteúdo de cada caderno. No quadro 7 organizei uma síntese de conteúdos e habilidades pretendidos para o primeiro bimestre com os alunos da primeira série do ensino médio. O conteúdo distribuído conforme as situações de aprendizagens procura levar ao aluno uma gama de habilidades que por sua vez estão intrinsicamente ligadas ao conteúdo apontado no quadro 6 disposto no livro didático de Sene e Moreira (2011).

<b>Quadro 7: Conteúdos e as Situações de Aprendizagem propostas para a 1ª série do Ensino Médio (SEE/SP).</b>	
<b>Conteúdo</b>	<b>Situações de Aprendizagem</b>
<p><b>Cartografia e poder</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• As projeções cartográficas</li> <li>• As técnicas de sensoriamento remoto</li> </ul> <p><b>Geopolítica do mundo contemporâneo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A nova desordem mundial</li> <li>• Conflitos regionais</li> </ul>	<p>Situação de Aprendizagem 1 – Os elementos que constituem os mapas: os recursos, as escolhas e os interesses.</p> <p>Situação de Aprendizagem 2 – O sensoriamento remoto: a democratização das informações</p> <p>Situação de Aprendizagem 3 – Geopolítica: O papel dos Estados Unidos e A Nova “Desordem” Mundial</p> <p>Situação de Aprendizagem 4 – Os Deserdados na Nova Ordem Mundial: As Perspectivas de Ordem Mundial Solidária.</p>
<b>Habilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconhecer, na linguagem cartográfica e nos produtos do sensoriamento remoto, formas indispensáveis para visualizar fenômenos naturais e humanos segundo localizações geográficas;</li> <li>• Interpretar o mapa segundo os elementos que o compõem, considerando projeção, escala, métricas e linguagem;</li> <li>• Aplicar recursos cartográficos na leitura e na confecção de mapas, como meio de visualização sintética da relação entre realidades geográficas distintas;</li> <li>• Analisar códigos e símbolos da linguagem cartográfica, utilizando recursos gráficos de qualificação, de quantificação e de ordenação, de modo a evitar falsas imagens e erros cartográficos;</li> <li>• Analisar a cartografia e as imagens do sensoriamento remoto como representações que dão acesso a interpretações da realidade, mas que não são cópias da realidade;</li> <li>• Relacionar a construção de mapas às suas intencionalidades e discutir a influência da cartografia como instrumento de poder • Utilizar variáveis visuais de qualificação, quantificação, ordenação e movimento, de modo a evitar erros cartográficos</li> <li>• Identificar as funções dos produtos do sensoriamento remoto como meios para a realização do geoprocessamento e da produção cartográfica;</li> <li>• Aplicar o conceito de ordem mundial considerando as diferentes formas de poder entre as nações • Identificar, definir e classificar as diferentes potências e superpotências e seu papel na ordem mundial • Identificar as possibilidades de tratamento cartográfico de fatos, situações, fenômenos e lugares representativos do mundo globalizado;</li> <li>• Analisar as raízes histórico-geográficas do conceito de geopolítica;</li> <li>• Analisar situações representativas da ordem mundial contemporânea e do papel exercido pelas potências hegemônicas na manutenção do sistema mundial vigente.</li> </ul>	

As projeções cartográficas correspondem ao centro do recorte para as minhas elocuições a respeito da cartografia escolar. A leitura e a compreensão sobre a disposição das grandes formas que o contorno terrestre é apresentado aos alunos é a grande chave para contestar e desconstruir a soberania dos povos do hemisfério norte. Mais uma vez, os mapas que apresentam os temas, quando empregado em escala global apresentam informações a serem interpretadas em grandes formas, ou projeções cartográficas, onde a distorção a respeito do tamanho e a disposição das informações cartografadas são potencializadas e o leitor de mapas não percebe por não estar imbuído de senso crítico para tal. No meu recorte pretendo abordar as

projeções empregadas no material oferecido pela SEE/SP, por caber a este instrumento mediador a maior porta para discussão e entendimento dos conteúdos e habilidades propostos aos alunos da rede estadual de ensino paulista.



### **III – A projeção das grandes formas continentais e os mapas na cartografia escolar**

#### **3.1 – Cartografia escolar e alfabetização cartográfica.**

A cartografia escolar é consubstanciada por Almeida (2010, p. 9) em uma área de ensino, pesquisa e saber que está em construção no contexto histórico-cultural costurada pela tecnologia desenvolvida nas escolas e universidades. Trata-a como um saber submetido “[...] às constantes transformações das funções e valores dados ao conhecimento por uma sociedade complexa e contraditória [...]” Almeida (op. cit). Portanto, essa área do conhecimento e ensino, encontra-se em movimento e depende do movimento técnico-cultural para se estabelecer e significar para a sociedade e em especial para os leitores e produtores de mapas como elementos mediadores no ensino da geografia. Através do organograma compilado de Almeida (2010, p. 10) é possível compreender a estrutura da *Cartografia Escolar*:

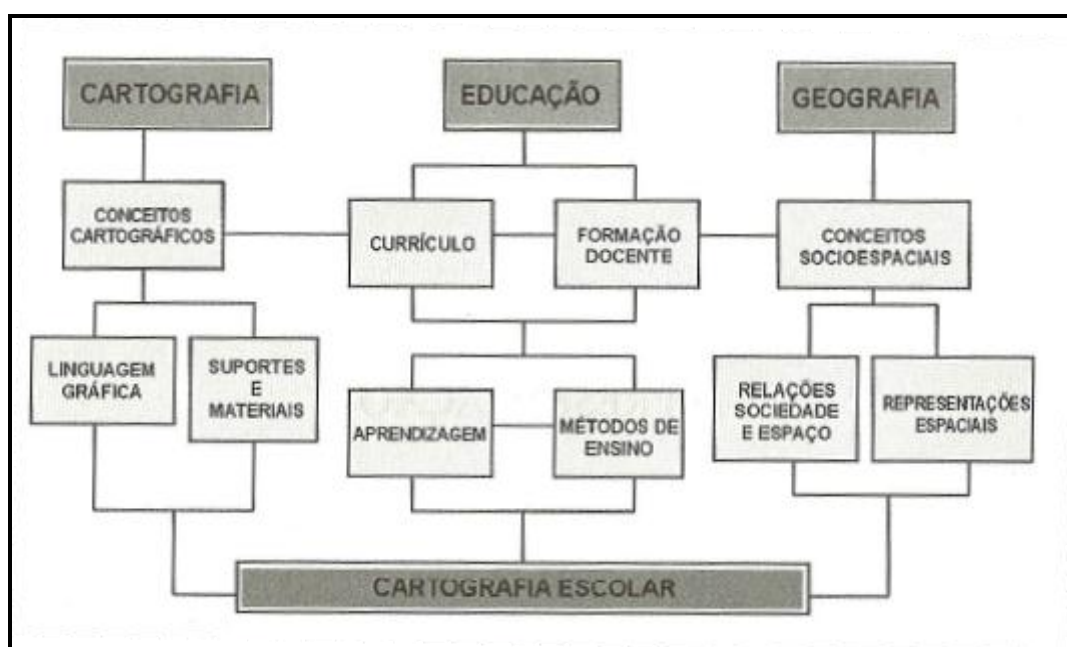


Figura 7: Cartografia Escolar conforme Almeida 2010.

As pesquisas a respeito da cartografia e ensino ocorrem no Brasil desde década de 1970 através de contribuições das professoras: Livia de Oliveira (1978), Tomoko Paganelli (1985), Rosângela Doin de Almeida (2002, 2007) e Maria Elena Simielli (1986, 1996) (CASTELLAR, 2011 p. 125)<sup>18</sup>. Por volta da década de 1980 começam a concretizar modelos de processos de comunicação cartográfica que através da signos cartográficos (semiologia gráfica), expressaram a relação entre o cartógrafo e o leitor a partir de dados reais onde os símbolos devem ser compreendidos como se fossem palavras daí determinação da linguagem cartográfica (CASTELLAR, op. cit).

A alfabetização cartográfica possibilita o leitor “entrar no mapa”<sup>19</sup> através da interpretação de sua escrita onde ocorre a apropriação e leitura elementos indicados por Castellar (2011, p. 122) como a dimensão territorial imbuída da produção espacial e sua determinação dentro do espaço e tempo. Essas habilidades extremamente complexas envolvem um processo de alfabetização cartográfica continua inter-relacionada a matemática, história e a arte. Para isso, primeiramente o professor terá de ser capacitado, deverá compreender o processo, senão de nada adiantará as diversas “instruções” compreendidas nos manuais e/ou livros do professor. Se não houver entendimento e/ou compreensão daquilo que se faz, de como se trata o conteúdo e o desenvolvimento das habilidades propostas, a cartografia escolar e suas propriedades de saber e ensino serão reduzidas à atividades individuais que serão mensuradas e constituirão notas como em outros tempos onde o ensino da cartografia escolar era constituído de atividades puramente mecânicas<sup>20</sup> as quais creditavam a apreensão da leitura e interpretação de mapas.

Castellar (2011) retoma partes de uma discussão que me parece acordar com o pensamento de Passini; (1999)<sup>21</sup> onde discorre:

---

<sup>18</sup> Outros pesquisadores contribuíram nesse processo e não figuram nos apontados de Castellar (op. cit) Marcello Martinelli, Adriano Picarelli, Elza Yasuko Passini, Miguel Cezar Sanchez.

<sup>19</sup> Passini; Almeida e Martinelli (1999, p. 125) colocam que para tornar-se leitor eficiente do espaço em escala local e global, o aluno também tem que representa-lo para entender sua significação.

<sup>20</sup> As atividades que chamo de mecânicas, consistem em colorir e/ou completar nomes de localidades em base cartográfica compilada e fornecida ao aluno, a mediação do conteúdo se dá aluno mapa e vice versa. Aqui o educador assiste, assim não temos o processo de aprendizagem e/ou letramento cartográfico.

<sup>21</sup> O artigo publicado no Boletim de Geografia (1999) correspondeu a um debate proposto por Passini; Almeida e Martinelli e, em dados momentos, cada autor propõe pensamento em texto próprio e assim, as ideias

[...] linguagem cartográfica, é preciso destacar a importância da semiótica, ciência geral de todas as linguagens, sobretudo dos signos. O signo é algo que representa seu próprio objeto. Ele só é signo se tiver o poder de representar esse objeto, colocar-se em seu lugar – então, ele só pode representar esse objeto de certo modo e com certa capacidade, como afirma Simielli (2007, p. 78).

Almeida (1999, p.132)<sup>22</sup> assente em suas análises que a linguagem escrita em comparação com a linguagem falada, é uma outra linguagem que compreende ao resultado de uma produção cultural maior do que a biológica. A significância da produção de signos e significantes se dá no plano cultural, sustentado pelo biológico. Portanto o biológico provém a estrutura neurológica e as relações culturais permeiam a construção dos signos e de seus significados e formas de expressão. Almeida (op. cit) ainda reitera,

Como a escrita é um recurso durável, sobre o qual pode-se voltar quantas vezes forem necessárias, tem uma função reflexiva que leva à percepção de que há diversas formas de expressar a mesma mensagem. Além disso, a escrita enriquece a linguagem oral que incorpora as estruturas organizadoras do pensamento, que podem constituir *metalinguagens*. A consciência metalinguística-capacidade do falante refletir sobre a língua, dando-se conta da forma e da estrutura de organização da linguagem – envolve vários aspectos como consciência da fonologia [...] consciência das palavras, da sintaxe e da semântica. Quando uma criança assimila uma palavra em um texto, está aprendendo não só seu aspecto verbal, como também o sentido que sugere no contexto que a envolve. Sua aprendizagem ocorre de forma total, pois está vinculada ao *sentido* e não ao *código*.

A densidade dos apontamentos de Almeida (op. cit) corresponde a chave para a compreensão das questões provenientes a linguagem, obviamente que outros autores a trabalharam e imbuíram as observações compiladas. Assenti a esse pensamento por estar disposto a corroborar com as devidas explicações ao processo de alfabetização cartográfica. A semiologia gráfica é constituída de signos que envolvem formas de comunicação diversificadas, não importa os modos de ensiná-los, comunicar-se é transmitir pensamentos vão além da constituição simbólica, se o processo de compreensão dos signos não ocorrer efetivamente, outros elementos associados a sua expressão passarão despercebidos isto é, não

---

propostas concatenam com o tema “A Cartografia Para Crianças: Alfabetização, Educação ou Iniciação Cartográfica”.

<sup>22</sup> Ver nota 21.

serão lidos. Almeida considera (op. cit) “[...] ‘alfabetizar’ não expressa devidamente o complexo processo de aquisição da língua escrita, reduzindo-o à habilidade mecânica de codificar-decodificar palavras [...]”.

A semiologia gráfica<sup>23</sup> é o elemento que possibilita composição do simbologia cartográfica que conforme organograma de Simielli (Figura 8) é construída sobre ponto, linha e área. Área quer dizer a forma que o contorno continental e os limites de território tomam pra expressar a ideia imagético-espacial, do plano tri para o plano bidimensional. As dimensões são desenhadas através da observação vertical, uma visão superior, de cima que procura suprimir possíveis inclinações e assim não deformar o desenho. Os três planos iniciais propostos para constituição do mapa, ganham significância, exposta na legenda e/ou interpretada a partir do contato visual. As referências de orientação e a disposição dos objetos plotados no mapa obedecem a uma relação de grandeza escalar que emprega a matemática na proporcionalidade das formas e distâncias. A constituição e organização dos elementos que Simielli (op. cit) propôs para a alfabetização cartográfica levam a compreensão do desenho cartografado e conseqüente leitura e/ou comunicação entre aquele que fez o mapa e o seu leitor.

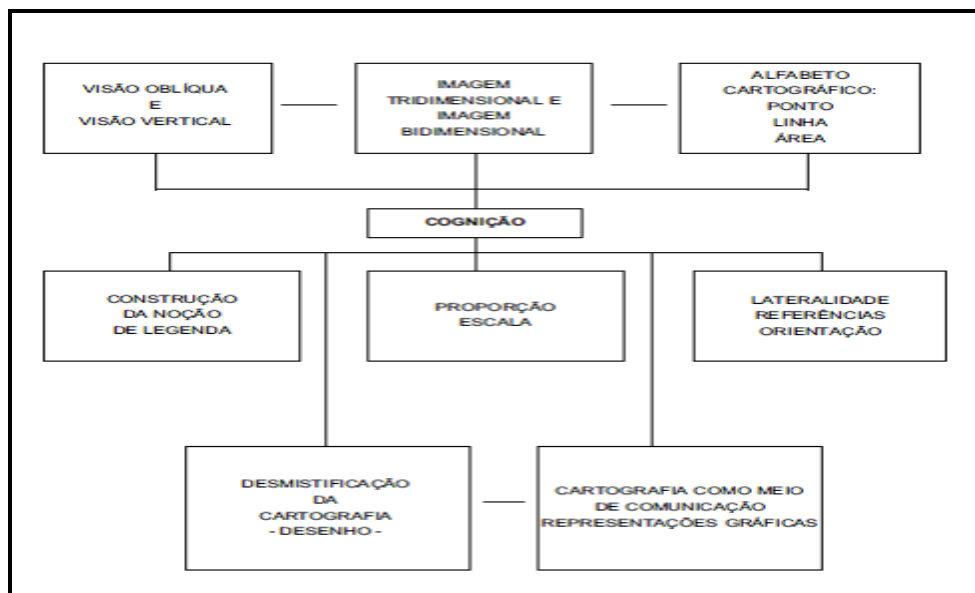


Figura 8: Alfabetização Cartográfica de acordo com Simielli (1994, p.28)<sup>24</sup>.

<sup>23</sup> Conforme o disposto no Quadro 2: Variáveis visuais segundo Bertin (1967).

<sup>24</sup> A proposta de alfabetização cartográfica de Simielli (1994) foi integrada ao PCN/geografia de 1998 assim, a alfabetização cartográfica foi reconhecida como conteúdo e habilidade integradora do plano curricular da geografia em âmbito nacional.

O trabalho proposto por Pino (2005) vem sinalizar elementos que permitem elucidar e avançar no entendimento e compreensão das pretensões do processo de alfabetização cartográfica. Pino (2005, p. 135) contribui:

[...] Marx e Engels fizeram do *instrumento técnico* o mediador das relações dos homens com a natureza, Vigotski faz do *signo* o mediador das relações dos homens entre si. O paralelismo entre *instrumento técnico* e *signo* vai, porém muito além da sua função de mediação, privilegiada por Vigotski, pois uma análise mais apurada permite-nos perceber que a mesma pessoa que manipula a ferramenta de trabalho imprime à sua ação uma *significação*, sem a qual a atividade humana dificilmente poderia ser criadora de novas realidades. O interesse de Vigotski pela “semiótica” extrapola, portanto, suas preocupações com a arte e a literatura. Ela fala do signo linguístico não como linguista, mas como pensador da natureza simbólica do ser humano.

Ao longo do processo histórico o objeto tridimensional ganhou formas e leituras que tiveram significados postos por quem os produziu. As técnicas reorganizaram e possibilitaram o aprofundamento e a abrangência da superfície terrestre na composição dos mapas. As técnicas, o registro e a sociedade se dão conforme as necessidades sociais mediadas pela sua ação transformadora e produtiva que altera o meio e conseqüentemente reorganiza a dinâmica e as estruturas sociais envolvendo a política o pensamento e as suas relações. Essas relações são transmitidas através da linguagem. Aquele que codifica a linguagem procura transmitir seu pensamento através da representação simbólica que por sua vez ao longo do tempo, da história que relacionados a ação transformadora do homem, toma outros significados. Cabe ao leitor entender esse processo histórico-cultural para poder estabelecer compreensão e entendimento do objeto que posto simbolicamente de acordo com sintaxe gramatical possa realmente transmitir e significar algo resultante de um processo e não simplesmente de um entendimento momentâneo, a escola tem essa função de resgatar elementos que integrados possam subsidiar e dinamizar a capacidade compreensiva do aluno para que ele realmente compreenda aquilo que a simbologia gráfica pensou e/ou quer transmitir a respeito de objeto focado, digo isso em relação aos mapas.

### 3.2 – As Projeções Cartográficas.

A forma terrestre não corresponde exatamente a uma esfera e sim a um geóide que de acordo com IBGE (2007, p. 17) possui superfície de características físicas complexas que os cartógrafos procuraram assemelhar a uma figura geométrica matematicamente definida que possibilitasse as medições sobre a superfície amparadas por coordenadas<sup>25</sup> de pontos que pudessem estabelecer relações proporcionais entre distâncias, ângulos e áreas. Para estabelecer o ponto de partida para as projeções cartográficas a elipse foi a forma mais próxima àquilo que chamaram de geóide. A Figura 9 permite visualizar a conformação geóidal numa elíptica:

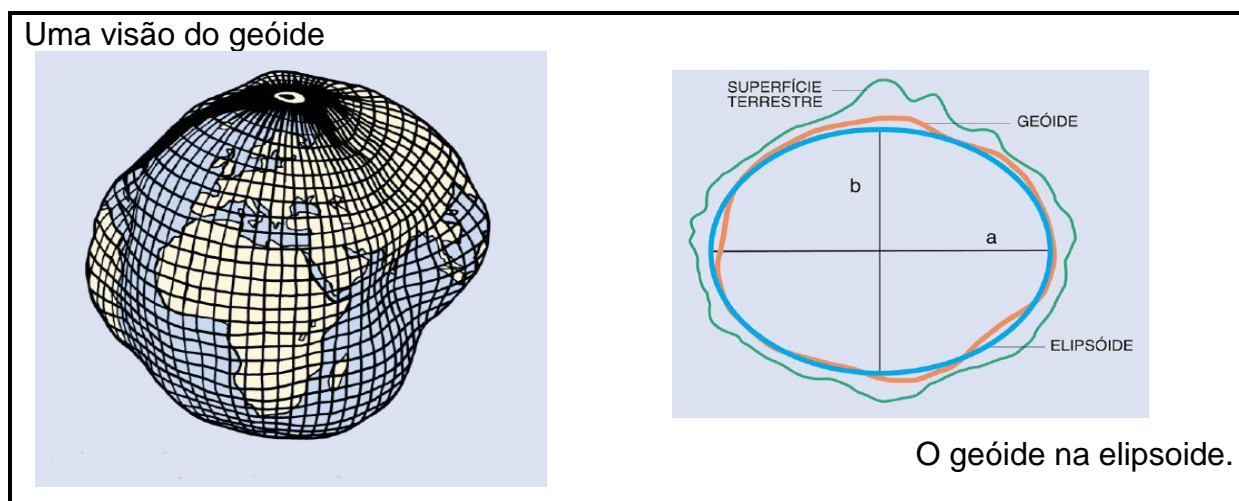


Figura 9: O geóide na forma elíptica.<sup>26</sup>

A projeção cartográfica é definida por Oliveira (1983, p. 448):

[...] traçado sistemático de linhas numa superfície plana, destinado à representação de paralelos de latitude e meridianos de longitude da Terra ou de parte dela. Pode ser construído mediante cálculo analítico, ou desenhada geometricamente.

As técnicas empregadas para o sistema de projeções cartográficas passaram por processo evolutivo conforme o tempo, a necessidade e o avanço

<sup>25</sup> Entenda como coordenada o sistema cartesiano de latitude/paralela e meridiano/longitude.

<sup>26</sup> Fonte: IBGE (2007, p. 17).

tecnológico sempre com a prerrogativa de minimizar as distorções do objeto projetado acertando segundo Seemann (2006, p.111) que de acordo com Boaventura Santos (2000, p. 201) aprova:

“[...] a projeção para transferir a esfera terrestre com suas curvaturas para o plano (mapa), a escala para reduzir um continente, um país, uma cidade ou um bairro a um tamanho ‘manuseável’ e a simbologia da linguagem (carto)gráfica para transmitir as mensagens.

No último século a cartografia ganhou inúmeros aliados tecnológicos para delimitar os contornos terrestres, a matemática mediadora das imagens obtidas por sensores remotos dispostos em aviões e/ou satélites e mesmo assim, quando os contornos são empregados para gerar mapas temáticos eles levam junto de si realidades objetivas e elementos subjetivos ao mesmo tempo, por são necessários questionamentos e não respostas prontas (SEEMAN, 2000, p. 127 conforme Wright, 1942, p. 527). Nesse sentido, penso, ser necessário resgate anterior a produção relativizados pela produção anterior dos mapas.

A história da cartografia evidencia que os mapas são frutos de tempo diferentes, que muito foi acrescentado para que os mapas realmente tornassem elementos comunicativos, nesse processo, Archela e Archela (2000, p. 22) aponta que os mapas elaborados por volta do século XV eram organizados, elaborados e desenhados de acordo com as informações fornecidas por mareantes e viajantes que relatavam o caminho ao cartografo. Portugal (1979, p. 56-57) aponta que nesse caminho, o cartografo Alberto Cantino através de relatos dos mareantes obteve valorosas informações para redigir mapa da América. Desta forma outros mapas e projeções foram constituídos a partir desse período apontado por Paiva (2011) apontou como o período do grande comércio europeu.

As projeções cartográficas empregadas nas bases cartográficas que compõem os mapas temáticos do material oferecido pela SEE/SP, são definidas no quadro 8:

<b>Quadro 8: Descrição das projeções cartográficas.<sup>27</sup></b>	
Mercator	A deformação do tamanho das superfícies torna-se máxima próxima aos polos. Essa projeção exagera visualmente a importância territorial dos países do Norte, pois a maior porção das massas continentais dessa região está localizada nas maiores latitudes, comparativamente às massas continentais do Hemisfério Sul.
Peters	O contraponto com a de Mercator: restabelece o tamanho correto das superfícies continentais e, com isso, revaloriza visualmente os países do Hemisfério Sul.
Bertin (1953)	Fiel na relação entre os tamanhos das superfícies dos continentes, é uma das boas soluções para os mapas temáticos.
Buckminster Fuller	Centrada no Polo Norte, tem suas maiores deformações nos oceanos. Apresenta uma organização dos continentes incomum aos nossos olhos.

O quadro 8, é apresentado ao aluno (SEE/SP, 2012, p. 14) apenas como uma descrição que possui instruções redigidas no caderno do professor (SEE/SP, 2009) onde o processo histórico-cultural/científico que frutificaram as projeções cartográficas é relativizado pela escala, onde tece análises a despeito da projeção de Mercator que de acordo com o quadro 8 foi construída para atender aos navegadores do período do grande comércio e sendo assim prioriza as distâncias oceânicas deixando as distorções para as porções continentais. O manual do professor apresentado pela (SEE/SP, 2009) sutilmente sugere que a projeção de Mercator centraliza a Europa no hemisfério norte fazendo assim que o professor imagine a questão eurocentrica. Sugere ao professor que aponte as extensões territoriais da América do Sul e da Groelândia, assim o aluno poderá perceber a distorção visual apresentada nas demais projeções<sup>28</sup>. Não há menção a respeito das formas apresentadas e o seu uso na composição de mapas temáticos no sentido de desconstruir a soberania relacionada à questão histórica do eurocentrismo cartográfico, não apenas a Europa, mas também os países da América do Norte ganham destaque de superioridade em relação aos países do hemisfério Sul.

O livro didático de Sene e Moreira (2011, p. 42) menciona o eurocentrismo relacionando-o ao etnocentrismo europeu e não faz apontamentos históricos sobre a disposição e forma dos continentes, e ainda, afirmam “[...] não existe nem ‘acima’ e nem ‘abaixo’ [...]” que justificam através dos movimentos de rotação e translação relacionados a forma terrestre esférica.

<sup>27</sup> Compilado do caderno do aluno (SEE, 2012, p. 14)

<sup>28</sup> América do Sul: extensão territorial → 17 819 000 km<sup>2</sup> e Groelândia: extensão territorial → 2 175 597 km<sup>2</sup> (SEE, 2009, p. 20)



### 3.3 – Eurocentrismo, etnicidade e geopolítica.

A impressão de Guttemberg<sup>29</sup> inventada no século XV favorece a reprodução de escritos dinamizando um novo mercado. Os reflexos dados a tecnologia como agente facilitador para a reprodução de mapas ressaltavam as definições das fronteiras europeias a partir do século XIX que massifica a impressão mapas que pela primeira vez empregam uso de cores (BLACK, 2005, pp. 92-94).

De acordo com as contribuições de Santos (1997, p. 18) o ser humano a seu tempo constrói o seu espaço de vida com técnicas que desenvolve para transformar a natureza e os seus elementos para sobrevivência, os quais resultaram em organização comercial e política e calcaram sua premissa correspondente a necessidade de sobrevivência introduzindo “[...] nexos novos e também desejos e necessidades e a organização da sociedade e do espaço tinha de se fazer segundo parâmetros estranhos à necessidades íntimas ao grupo [...]” esses parâmetros, podem muito bem ter atuado concomitante as projeções cartográficas impondo e alienando as populações mundiais em uma relação de domínio e dominado.

Segundo Black (2005, p. 97) a educação de massa iniciada no século XIX organizada em base nacional apoiada na história nacional aumentou a demanda produtiva de mapas históricos-geográfico que validassem os domínios territoriais do Estado que os empregavam no processo educativo. Os ingleses e franceses produziram atlas justificando seu domínio territorial a partir de elementos históricos.

O mercado educacional tinha como consumidores professores e estudantes havidos por mapas que pudessem explicar e articular a constituição histórico-territorial de seu território (BLACK, 2005, p. 100). Os atlas produzidos a baixo custo abrangiam uma população cada vez maior que fazia parte do mundo letrado, sendo assim, tornaram-se vias importantes para que os estados imperialistas transmitissem a população suas ligações e ambições de expansão e controle territorial (BLACK, 2005, p. 101).

O imperialismo europeu dava ênfase a questão do domínio territorial e o controle do espaço extra-europeu correspondente às de domínio colonial europeu.

---

<sup>29</sup> Consultado em [http://www.museutec.org.br/linhadotempo/inventores/johann\\_gutemberg.htm](http://www.museutec.org.br/linhadotempo/inventores/johann_gutemberg.htm). acesso 13NOV20011.

Os mapas nacionalistas<sup>30</sup> apontavam a toponímia das áreas pretendidas e/ou agregadas através de nomes de origem europeia impondo sua hegemonia nos mapas e em sua população<sup>31</sup>

Os mapas carregam junto de si, além de informações de localização e descrição do meio, razões que passam despercebidas para a maioria dos leitores, mas que, inseridas no processo histórico das relações entre classes socioeconômicas distintas, imprimem e marcam nos sujeitos em cada período histórico a perspectiva da classe dominante.

O mapa fornecia a medida de grandeza imperial e os globos que começaram a integrar o imageamento próximo da superfície terrestre reafirmavam a grandeza e soberania europeia.

Black (2004, p. 118) sinaliza que o domínio imperial inglês empregava a projeção de Mercator<sup>32</sup> no século XIX para retratar seus domínios e seu próprio território que dispostos nas altas latitudes, localidade onde a distorção territorial é mais acentuada, quero dizer, as porções aparentam ser muito maiores do que realmente são. A questão da supremacia e a distorção território visual, impõe ar de superioridade especialmente aos possíveis dominados da porção intertropical onde não são observadas grandes distorções continentais.

As relações dialéticas entre imagem e poder não podem ser dissociadas das técnicas que reproduzem a topografia que integram os mapas, não há como verificar o poder e a abrangência de sua tendência ideológica (HARLEY, B. 2009, p. 4).

Geógrafos alemães produziram mapas etnográficos onde o objeto correspondia a distribuição zoológica e biológica diretamente ligada as questões nacionalistas envolvendo denotando poder e supremacia racial. As fronteiras observadas eram atribuídas a levantamentos anteriores onde era observada a área de ocorrência dos grupos focados. Mais tarde essas noções despertaram em Ratzel e seus seguidores o desenvolvimento do conceito e estudos de geopolítica (BLACK, 2005, p.140). Brian Harley (2005, p. 12) aponta três estruturas ocultas apresentadas

---

<sup>30</sup> Quero dizer, mapas produzidos pelos europeus.

<sup>31</sup> População das áreas dominadas e dos súditos educados através dos mapas. Black, J. (2005, p. 108-109).

<sup>32</sup> Mapa-múndi de Mercator, datado de 1569 de acordo com História da Cartografia (1969, p. 196).

pelos mapas: a geometria dos mapas, os silêncios nos conteúdos dos mapas, as tendências a hierarquização na representação cartográfica.

A proposta da *geometria similar* adere à ideia do eurocentrismo, corresponde à determinação de um lugar central, de destaque e a partir deste observa-se as transformações nas demais áreas que através da imagem mapeada tem amplificada a questão política determinante do lugar central (HARLEY, B. 2005, p.13). O conceito apontado por Harley, B. (op. cit) *silêncio dos mapas* é posto como “[...] um conceito central em toda argumentação concernente à influência de suas mensagens políticas ocultas [...]” essa afirmativa consiste na explicação que apresenta para a influência social que o mapa pode apresentar nos elementos que representa e atribui valor. Acredito que os simbolismos ganham amplitude especialmente quando atrelados às formas das projeções cartográficas definidas no quadro 8. Vejo grande necessidade para de fato integrar o aluno na compreensão e leitura de mapas inserindo-o na discussão histórica que levou a elaboração das grandes projeções, assim, poderá questionar e não conformar-se com informações apresentadas em mapas temáticos especialmente os econômicos. É de conhecimento através dos meios informacionais, materiais didáticos o grande momento econômico que o mundo está atravessando, as grandes potências econômicas outrora estabelecidas no hemisfério norte, agora estão carecendo de ajuda econômica. Países anteriormente subordinados a metrópoles, no hemisfério sul, agora adquiriram características econômicas iguais e/ou superiores aos seus antigos dominadores. Essa reflexão a partir dos mapas é truncada devido à falta de conhecimento sobre o processo histórico-cultural que levou as transformações atuais. O aluno submetido e habituado à imposição da superioridade eurocêntrica compartilhada pela América do Norte tem em seu imaginário “a parte de cima” como a parte superior e dominante obviamente, que outros elementos que foram globalizados<sup>33</sup> colaboram com esse processo de alienação.

Algumas das comunicações trazidas no(s) mapa(s) apontadas até aqui, podem fazer-se do processo histórico-cultural para permear e sedimentar no imaginário coletivo, a compreensão desse processo poderá colaborar com o

---

<sup>33</sup> A moda, regras de vestimenta, comportamento, alimento, música são fortes aliados ao convencimento desse domínio.

educador na desconstrução daquilo que posto como certo despertando a crítica e levando de fato o entendimento da informação contida no(s) mapa(s).

### **3.3.1 – O contorno terrestre expresso nos mapa-múndi sob a ótica histórico-cultural.**

Neste momento, discuto como se dá parte da produção cultural, especificamente da Cartografia, em que, concordando com Paiva (2011) procuro demonstrar que hora, ela tem relações com o fruto do grande comércio e das práticas mercantis na civilização ocidental, especialmente a europeia.

De acordo com Cavalcanti e Viadana (2010, p. 15):

Inserida no desenvolvimento histórico da Geografia, desde épocas remotas até os dias atuais, aparece a cartografia, acompanhando o próprio progresso da civilização, podendo-se afirmar que das demais formas de comunicação gráfica, a mais antiga da humanidade é o mapa, confirmada por evidências históricas, arqueológicas e etnográficas.

Os mapas mais antigos foram produzidos num contexto comercial em que, além da circulação de mercadorias, observa-se o trânsito cultural. Cavalcanti e Viadana (2010, p. 16) citam Raisz (1969), Oliveira (1988) e Moura Filho (1993) como autores que concordam que um dos mapas mais antigos do mundo foi o encontrado na cidade de Ga-Sur<sup>34</sup> nas cercanias da antiga Babilônia.

O aspecto para o qual atento neste momento vincula-se à teoria histórico-cultural de Vygotski (1995) sobre as funções psíquicas superiores ou culturais, que tomo como referencial teórico-metodológico para analisar a leitura e a interpretação da produção cartográfica e relacioná-las com o ensino.

---

<sup>34</sup> Ver Figura: 2.

### **3.3.2 - As raízes histórico-sociais do homem e suas práticas focadas na cartografia.**

Em um de seus trabalhos, Luria (1979) diferencia o comportamento entre homens e animais e lá podemos enxergar um diálogo com aquilo que Vygotski (1995) propôs como FPS - funções psíquicas superiores ou culturais.

A diferenciação entre animais e homens dá-se por meio das análises biológicas e de comportamento. O animal age conforme necessidades biológicas, já o homem tem suas necessidades biológicas, mas possui capacidade de discernimento internalizada conforme carga cultural adquirida ao longo de sua existência e do seu fazer cotidiano, amparado ou não por ferramentas. O homem está inserido em um processo socio-histórico-cultural em que desenvolveu consciência.

As atividades humanas são regidas por complexas necessidades chamadas de superiores ou intelectuais – esse comportamento é livre de qualquer imposição natural e/ou do meio em que está o homem – são norteadas pelas experiências individuais e pelos elementos culturais que aprende com o grupo social em que se encontra. A experiência e a experimentação são muito importantes nesse processo histórico social. De acordo com Luria (1979, p. 73),

A grande maioria de conhecimentos, habilidades e procedimentos do comportamento de que dispõe o homem não são o resultado de sua experiência própria, mas adquiridos pela assimilação da experiência histórico-social de gerações. Este traço diferencia radicalmente a atividade consciente do homem do comportamento animal.

Sob a ótica filosófica dualista, o animal é diferenciado do homem por não possuir um princípio espiritual inteligente, ele obedece a leis naturais de sua própria espécie.

Luria (1979) aponta Darwin e sua proposta positivista evolucionista em que a atividade consciente do homem é resultante da evolução animal, observando no animal todos os fundamentos da consciência humana. No entanto, a diferenciação está na origem de consciência e o homem encontra-se inserido em um contexto totalmente diferente do dos animais. As atividades humanas podem ser

analisadas na forma histórico social, que “está relacionada ao trabalho social e ao surgimento da linguagem” (LURIA, 1979, p. 74).

A contextualização e a análise do homem como ser social em seu processo histórico-social dentro de uma escala evolutiva, amparadas pelo materialismo histórico e dialético, permitem a compreensão do surgimento e do funcionamento da consciência humana. No contexto histórico, é evidente a apreensão da fala concomitante ao desenvolvimento da linguagem, de seus signos atribuídos pelo homem e de suas atividades transformadoras, independentemente de domínio ou vivência. As necessidades transformadoras lapidadas por meio do trabalho são justificadas primeiramente pela sua sobrevivência, que passa a ser marcada pelas relações de troca, pelo comércio. O aprimoramento do modo de viver, transformar e estar entre os de mesma espécie fez o homem socialmente diferente. O elemento que permite diferenciar o homem é a tecnologia: apesar de o homem ser intelectualmente capaz, por pertencer à mesma espécie biológica, de viver ao mesmo tempo em lugares diferentes, suas experiências transformativas são individuais, resultando em culturas e economias diferentes. Essas diferenças são concretizadas especialmente no poder econômico das nações, o que estabelece uma relação de domínio social que pode ser expressa por meio da Cartografia.

Na proposta de Simielli (1996), a Cartografia é linguagem com diversos atributos, com gramática própria. No contexto escolar ela deve ser trabalhada em todas as séries, de modo contínuo, internalizado conforme ocorra o avanço cultural do discente.

Para Luria (1979, p. 82), “A linguagem reorganiza substancialmente os processos de percepção do mundo exterior e cria novas leis dessa percepção”. Esse apontamento fica evidente quando tomamos as primeiras produções cartográficas, tomando o mapa de Ga-Sur<sup>35</sup> pode-se observar na leitura da imagem simbologia gráfica que indica a representação de relevo, rio e especialmente os pontos cardeais.

No decorrer da história humana, a cultura assimilou alguns elementos dispostos no mapa como a localização dos acidentes geográficos referenciados

---

<sup>35</sup> Ver Figura 2: Mapa de Ga-Sur original e reprodução gráfica baseada em sua leitura.

pelos pontos cardeais<sup>36</sup>. Outros elementos, como os signos empregados para codificar acidentes geográficos, passaram por inúmeras convenções até poderem, de fato, se tornar signo legível para além daquele que produziu o mapa. É perceptível a preocupação com a redução dos elementos grafados dentro da área representada.

De acordo com o Paiva (2011), no artigo *Sobre a civilização Ocidental*, a produção do mapa de Ga-Sur aconteceu em outro tempo, anterior ao período do grande comércio europeu iniciado no século X. No entanto, o referido mapa também está diretamente vinculado ao processo mercantil. Raisz (1969, p. 9) aponta que os babilônios, produtores do Mapa de Ga-Sur, eram grandes comerciantes na Antiguidade e estabeleceram rotas comerciais pelo Oriente Médio, enquanto os fenícios exploraram o Mediterrâneo. Certamente o comércio e o deslocamento possibilitaram a produção de mapas e outras contribuições apontadas por Moura Filho (1993, p. 25), como o sistema duodecimal de numeração que permitiu a divisão da circunferência em 360º, o grau em 60 minutos e o minuto em 60 segundos e, ainda, tomadas as devidas observações das estrelas e do Sol, propuseram a divisão do dia e da noite em 12 partes iguais, cada parte equivalendo a uma hora com 60 minutos e os minutos, por sua vez, 60 segundos<sup>37</sup>.

Retomando a proposta de Luria (1979, p. 71-84), os animais não necessitam de mapas para seu deslocamento sobre a área onde suprem suas necessidades físicas e biológicas, mas o homem, sim, elabora e usa mapas conforme seus interesses, em especial, o econômico. O mapa de Ga-Sur traz grafado aquilo que tinha grande importância no momento em que foi elaborado, 2.500 a.C.. O babilônio era um povo muito importante na área que hoje conhecemos por Oriente Médio, no atual Iraque, e o mapa de Ga-Sur chama atenção para os rios Eufrates e Tigre como referências por sua importância hídrica para a cultura babilônica.

O comportamento do mercador que conhece o lugar onde efetua práticas comerciais é muito diferente daquele que apenas sabe onde é o lugar. A confecção de mapas e a leitura dos signos nele contidos concretizam o rumo de possíveis

---

<sup>36</sup> Os pontos cardeais: norte-sul; leste-oeste.

<sup>37</sup> Que mais tarde serviu para projetar as linhas imaginárias denominadas como meridianos que assim como o de Greenwich, toma sentido norte-sul de um polo a outro.

trocas comerciais. O cartógrafo é o grande responsável por essa interface e, a depender da importância do mapa, ele pode dificultar a leitura dos signos para aqueles que estão fora de seu grupo social.

### **3.3.3 - O cultural e o social no contexto histórico-cartográfico.**

Pino (2000) aponta a análise histórica e a História como ciência sistematizada de fundamental importância na compreensão daquilo que chamou de social e cultural na obra de Vygotski:

A questão da *história* é fundamental porque nos remete à matriz que constitui o contexto do pensamento de Vygotski. É o caráter histórico que diferencia a concepção de desenvolvimento humano de Vygotski das outras concepções psicológicas e lhe confere um valor inovador ainda nos dias de hoje[...]. Podemos, portanto afirmar que a questão da história, tal como aparece em Vygotski, permite definir os contornos semânticos do *social* e do *cultural* e é uma questão-chave no debate da relação entre *natureza* e *cultura*.

Na perspectiva marxista, as questões históricas estão centradas em dois modos de análise: materialismo dialético, relacionado à história do próprio homem, e sua concretização no materialismo histórico. Dentro da ótica marxista, Pino (2000, p. 49) afirma: “a única ciência é a história” – para esclarecer aquilo que está firmado. Além da História, outras ciências têm seu próprio contexto histórico, afinal, são produzidas pelos homens e passam a integrar sua própria história. Ainda podemos inferir que ciência e história podem estar fragmentadas e reduzidas ao entendimento do indivíduo e ao grupo de indivíduos ou, como propõe, aos planos: filogenético e ontogenético. Em outro momento, Pino (2000, p. 51) discorre sobre os saltos culturais que o homem dá em seu próprio mundo conforme o avanço conseguido por meio da impressão e evolução dos instrumentos que julga necessários para a transformação da natureza. Essa transformação, em primeira instância, está relacionada às necessidades biológicas do homem e, a partir do momento que ela é superada por meio do trabalho, o homem incorpora elementos culturais aos seus elementos biológicos. Os traços culturais não são especificamente determinados pelo biológico, mas são agregados conforme capacidade do homem em produzi-los.



Nesse momento, Pino (2000, p. 53) cita Vygotski: “Tudo o que é cultural é social, o que faz do social um gênero e do cultural uma espécie”. É evidente que as relações sociais são importantíssimas na produção cultural, que se encontra vinculada à produção simbólica, à transformação de percepções do meio onde o homem está moldando e transformando a si próprio. Nesse contexto, a Cartografia passa por transformações culturais refletidas no trabalho dos cartógrafos, que passam a inserir signos e outros elementos significativos, transpondo a questão da localização e da disposição de acidentes geográficos.

Os mapas produzidos no início da Idade Média evidenciam o pensar, o viver do europeu, que naquele período histórico tinha sua razão sustentada pela fé codificada pela Igreja Católica Apostólica Romana. A esse respeito, na Figura 10 temos os mapas que ficaram conhecidos, conforme Raisz (1969, p. 18), como T-O, do latim *Orbis Terrarum*, ou T no O ou como mapa de roda.

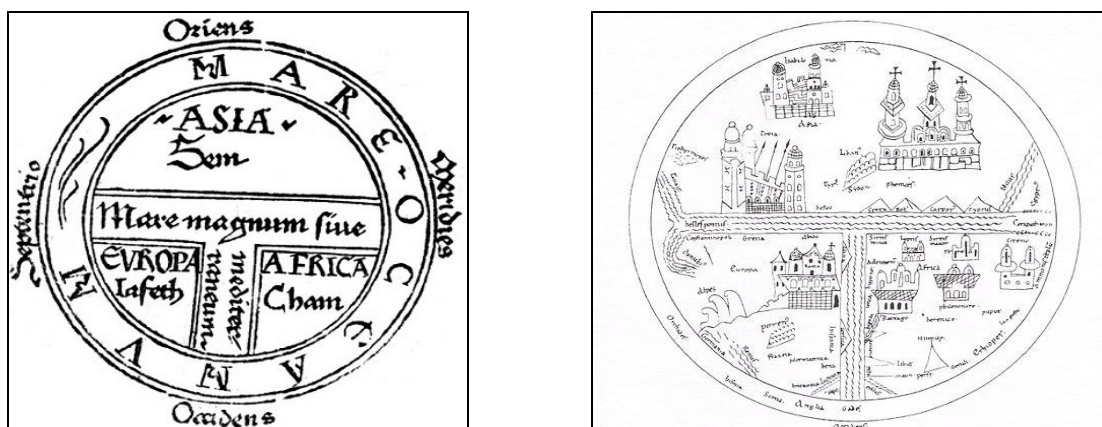


Figura 10: Dois exemplos de Mapa T-O.

As marcas nos mapas acima pertencem à cultura ocidental europeia, influenciada especialmente pelos romanos e suas incursões pelos territórios, permeando e somando diversidades culturais na Europa, Ásia e África. Dentro de suas possibilidades de agregar riquezas e territórios, o romano internalizou em si, para si e para outros, elementos culturais que lhe eram de interesses e que importavam para dominar o outro. A Cartografia, assim como a linguagem, a escrita e todos seus signos, correspondem aos mais poderosos e eficazes instrumentos de

domínio já produzido pela cultura humana devido ao envolvimento cognitivo científico do duo produtor/leitor em transformar e codificar a natureza em mapas e textos.

Os romanos passaram da condição religiosa do politeísmo ao monoteísmo culturalmente legado e transmitido ao ocidente pela Igreja Católica Apostólica Romana. Os católicos, na circunstância de detentores da verdade e sabedoria, dada a razão sustentada pela fé, também fizeram da linguagem elemento doutrinator em prol de si. Língua de uso eclesiástico por muito tempo, o latim era incompreendido pela maioria de seus seguidores. Mas outros signos foram empregados para manter a soberania do pensamento católico. O comércio moveu o homem através de terras e mares pela descoberta de novas oportunidades e a necessidade de saber onde havia possibilidades para tal impulsionou novamente a produção e o desenvolvimento de mapas e instrumentos de navegação. O contato europeu com a cultura árabe contribuiu em muito para a obtenção de tecnologias compreendendo embarcações e instrumentos voltados à navegação (PORTUGAL, 1979).

Em História da Cartografia (1969, p. 49) a leitura dos mapas dispostos na Figura 10 é assim elucidada:

Correspondem à concepção dos mapas circulares em T-O, em suas diversas tipologias zonais ou universais, arquétipos dos diagramas de origem romana, onde o O representa os limites conhecidos do Ecúmeno, e o T, em seu traçado horizontal, a linha que divide os continentes euro-africano e asiático, cortada pelo eixo vertical que é o Mediterrâneo. A divisão tripartite do mundo que nos oferecem estes mapas inspira-se na divisão bíblica que Noé fez entre seus três filhos: Sem, Cam e Jafé.

A visão de mundo do europeu, extremamente simplificada àquilo que ele conhecia, era cerceada de limites atribuídos à razão de domínio religioso. O ecúmeno autorizado e o desconhecido impedido de ser desvendado até que novamente as necessidades comerciais impulsionassem os homens quebraram leis religiosas que perduraram por muitos séculos. O renascimento comercial extrapola a visão de mundo disposta no mapa codificado como T-O, o latim compõe a linguagem dos mapas e da vida dos letrados, ladeado pela língua falada pelos navegadores e comerciantes que empregavam os mapas em suas incursões.

Os mapas, documentos de importância religiosa, transformam-se em documentos de segredo de navegadores e comerciantes (PORTUGAL, 1979, p. 47). A experiência em novas viagens e descobrimentos é sistematizada e cartografada em documentos norteadores de novas possibilidades comerciais (PORTUGAL, 1979, p. 50). O navegador da era do grande comércio<sup>38</sup> é analfabeto de letras, ele mesmo não produz mapas, apenas orienta o cartógrafo, o homem letrado que em terra é capacitado para a produção de linguagem que ilustra o caminho no imaginário, norteado por elementos concretos como os astros e sistemas de coordenadas que podem ser amparados por outros instrumentos de navegação, como a bússola e o astrolábio. O cartógrafo produz mapas onde as palavras correspondem a signos que por si só têm significados particulares e únicos que são compreendidos pelo navegador apesar de analfabeto de letras; ele consegue manusear instrumentos de navegação e ler a carta para viajar.

A significância dos signos cartográficos escritos pelo cartógrafo está de acordo com o apontamento de PINO (2000, p. 56) acerca de estudos de Vygotski: “[...] o signo desempenha claramente a função de estímulo externo de uma operação interna, como podemos ver nas suas análises sobre a percepção, a atenção e, em particular, a memória”.

O exercício de memória do navegador, de suas percepções concretas do natural, possibilitou ao cartógrafo a produção de significados culturais em duas dimensões, no plano, no mapa. Mais tarde, os significados codificados pelo cartógrafo no mapa, que pode ser considerado memória artificial, passarão a constituir a cultura. A experiência de navegar empregando a memória artificial significou um estímulo de um processo-resposta que incorporou uma diversidade de signos e normatizações cartográficas, permitindo que esses elementos de linguagem fossem entendidos e compreendidos mesmo por aqueles considerados iletrados. O símbolo fala por ele mesmo, faz sentido porque é oriundo de experiências vividas no mundo concreto. O entendimento do signo construído nesse processo corrobora com a evolução e ampliação da linguagem e, nesse sentido, internalizado o signo ocupará o social, esse agregado comporá as funções psicológicas superiores

---

<sup>38</sup> Corresponde ao período das grandes navegações século XV.

passando de indivíduo a indivíduo se estes fizerem parte de um grupo que passou por esse processo.

Os primeiros cartógrafos europeus detinham as técnicas de produção de mapas em família. A produção de documentos cartográficos era e ainda é de suma importância, segredo de Estado (FIALHO, 2009). Na Europa, a cartografia ganhou êxito primeiramente nos países Ibéricos que influenciaram os flamengos.

O século XVI é descrito como “idade de ouro da cartografia”, especialmente entre os flamengos que, diferente dos cartógrafos ibéricos, tinham a preocupação de sistematizar todo conhecimento geográfico sintetizando essas informações em mapas (HISTÓRIA DA CARTOGRAFIA, 1969, p. 193-208).

Diversas nações tentaram e não conseguiram concretizar e sistematizar a Cartografia como fizeram os flamengos Gerardo Mercator e Abraham Ortélio, que tornaram sua produção de grande influência mundial até os nossos dias. Nascido em Flandres em 1512, Mercator foi aluno do respeitado cosmógrafo e matemático Gemma Frisius, com o qual aprendeu elementos que inovaram a Cartografia. Agraciado pela situação histórica em que viveu, teve contato com descobridores ibéricos que até então eram os povos mais avançados em técnicas e produção de documentos cartográficos oriundas de experiências de viagens de longo curso e do contato com outros povos.

A forma de ver e projetar o mundo<sup>39</sup> conhecida como Projeção de Mercator, é ainda a mais empregada no ensino da disposição dos continentes nos dias atuais. Mercator, segundo História da Cartografia (1969, p. 197), era amigo de Abraham Ortélio, este nascido em Antuérpia em 1527. Ortélio, também conhecido por Ortelius, inspirado pelas crescentes relações mercantis, pelas descobertas de novas terras, pelo aperfeiçoamento de instrumentos e técnicas e a evolução qualitativa da própria linguagem cartográfica, foi o responsável pela projeção planisférica mais exata possível das terras emersas e dos oceanos e mares que as circundavam.

---

<sup>39</sup> Figura 11: Mapa-múndi de Mercator, datado de 1569.

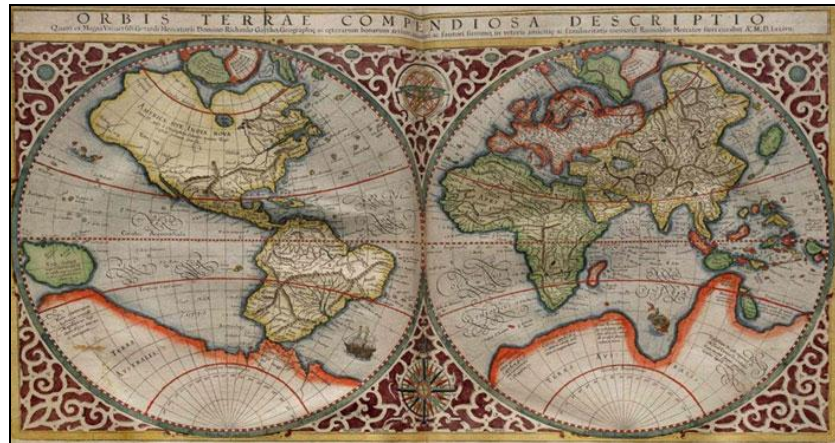


Figura 11: Mapa-múndi de Mercator, datado de 1569.<sup>40</sup>

A projeção planimétrica de Ortelius respeitava as técnicas de projeção de Mercator; a diferença é que aquele projetou as terras e oceanos permitindo uma visada total do mundo. Mercator, em suas projeções, preocupava-se com a exatidão das distâncias percorridas pelas naus que singravam os mares e, dessa forma, seu sistema matemático de projeção da Terra em um plano gerou distorções na porção continental, gerando diferenciação de proporção de tamanho dos continentes. A forma como Ortelius propôs o mapa planimétrico deixa a Europa no centro da Terra. A impressão que se tem é justamente de importância dos países europeus, em lugar de destaque. A Figura 12 apresenta a visão totalizadora de Ortelius em seu mapa-múndi “*Typus Orbis Terrarum*”, de 1570/71.

A visão planificada do mundo foi internalizada por várias gerações, mesmo que dificultasse o manuseio e leitura desses documentos cartográficos pela sociedade. Atualmente, estudantes veem o globo terrestre como um mero artigo de decoração e não conseguem interpretá-lo quando transposto para um planisfério ou representação plana da Terra, cujo formato real se assemelha a um geoide, que não é esférica e sim achatada nos pólos.

<sup>40</sup> Fonte: História da Cartografia (1969, p. 196).



Figura 12: Mapa-múndi de Ortelius (1570/1571).<sup>41</sup>

A evolução tecnológica ocorrida ao longo dos tempos permitiu um salto qualitativo visível nos mapas-múndi atuais. A possibilidade de ver o planeta do alto, de balão, avião e especialmente de satélites, permitiu a elaboração de ótimos documentos, extremamente precisos.

### 3.3.4 – Funções mentais superiores, produção cartográfica.

Para Vygotski (1994, p. 145),

A estrutura de desenvolvimento comportamental de uma forma lembra, em certo sentido, a estrutura geológica da crosta terrestre, ideia que gradualmente assimilou uma psicologia genética que é em nossa opinião uma das mais fecundas e benéficas no plano teórico. As investigações têm demonstrado a existência de diversas camadas da genética do comportamento humano. Neste sentido, a “geologia” do comportamento humano é, sem dúvida, um reflexo da “origem geológica” e do desenvolvimento do cérebro (tradução nossa).

Os processos de desenvolvimento conceitual, de criação e leitura de signos; o estabelecimento de conceitos, a internalização e a sedimentação destes pela linguagem são evidências que pertencem à história, ao existir biológico do ser e de suas atividades. A evolução linguística ocorrida é um movimento vivo, resultado das atividades humanas nas relações entre homens, natureza e sociedade

<sup>41</sup> Fonte: Miceli (2002, p. 106).

mediadas por instrumentos e pelo convívio social. A estrutura biológica dá o primeiro suporte para a gênese das FPS que, por sua vez, potencializam a capacidade do biológico de continuar internalizando outros elementos e tornando-os FPS que sistematicamente garantem o avanço no processo de apreensão do indivíduo.

A linguagem escrita, verbal, gráfica e/ou imagética, é essencial nas relações sociais e no processo de formulação de conceitos. Quando a construção ou a introdução de conceitos é realizada, esses elementos são somados às FPS de tal modo que dificilmente são questionados e alterados em outros momentos da história do indivíduo. Tomando a projeção de Mercator como exemplo, esta foi assimilada como projeção, ângulo e visão corretos do mundo. Os alunos interpretam inúmeros mapas temáticos que têm a projeção de Mercator como base cartográfica.

Simielli (1996) é uma das pesquisadoras que traz à tona essa discussão no contexto escolar brasileiro, quando faz pensar com as imagens dispostas nas Figuras 13 e 14.

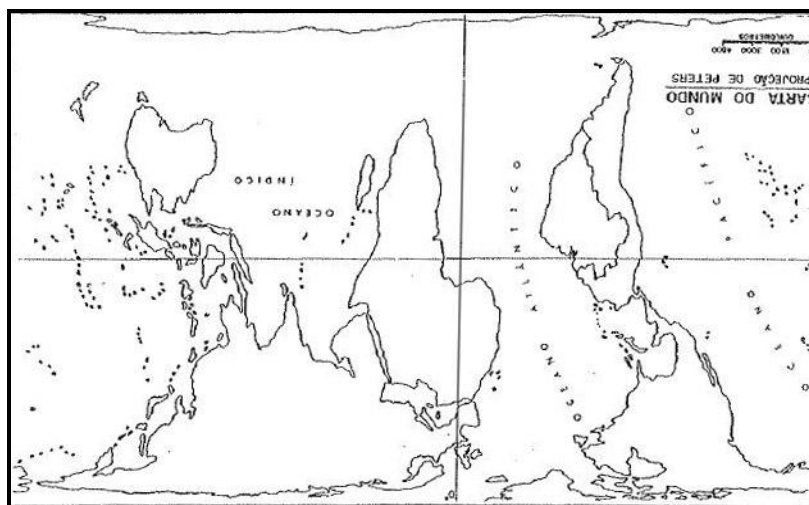


Figura 13: Projeção de Peters.<sup>42</sup>

<sup>42</sup> Fonte: Simielli (1996, p. 184).

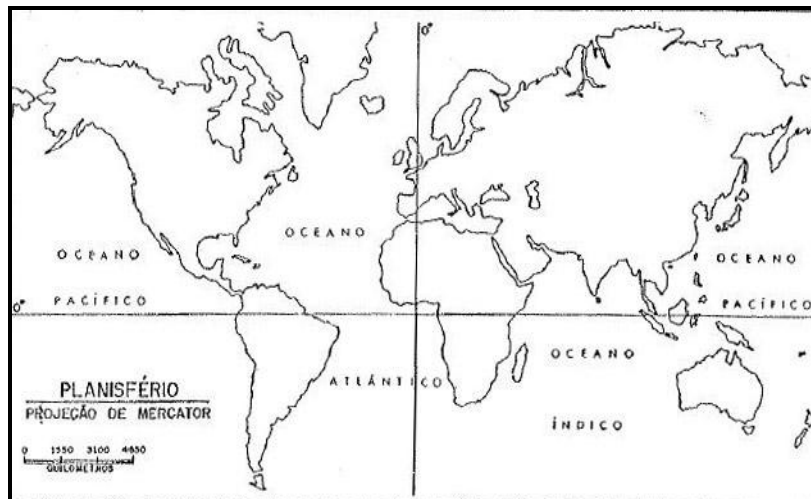


Figura 14: Projeção de Mercator.<sup>43</sup>

As técnicas empregadas pelo professor historiador Arno Peters (HARLEY, 1991, p. 15) em sua projeção cartográfica privilegiam o tamanho real das áreas emersas, diferentemente das de Mercator, que se preocupou com a distância oceânica entre os continentes. Em termos geopolíticos e sob a ótica marxista, pode-se afirmar que a projeção de Mercator evidencia e atribui importância de domínio imperialista colonial sobre o mundo. Afinal, países do hemisfério norte apresentam nesses mapas territórios maiores do que são realmente, isso devido à distorção das dimensões das áreas pelas técnicas empregadas por Mercator. Na década de 70 do século passado, o professor Peters, em seu trabalho, deixa evidente sua discordância em relação à projeção e ao poder econômico imperialista do norte quando projeta o mundo dispondo a área dos países em proporção de tamanho mais próximo do real. Simielli (1996, p. 184) dispôs o mundo de “ponta cabeça”, propondo assim mais um elemento para discussão da questão da superioridade do hemisfério norte atribuída à sua ação colonial no hemisfério sul. É interessante lembrar que a proposta de Peters estava inserida no contexto geopolítico da Guerra Fria.

---

<sup>43</sup> Fonte: Simielli (1996, p. 184).



De acordo com Padilha (2003 p. 1),

Como diz Cortella (1998), ensinar é exercer um ato de força, não de violência. É tirar os alunos da posição onde se encontram em relação ao conhecimento para fazê-los avançar, caminhando dos conceitos cotidianos para os elaborados e sistematizados historicamente para que possam munir-se de instrumentos para transformar os conceitos cotidianos que foram e vão formando ao longo da existência, nas condições concretas da vida social.

A semiologia gráfica que compõe os mapas carregada de significados, mostra-se formatadora, alheando aquele que a emprega em seu diálogo com o mundo por meio de mapas que trazem inúmeros significados que passam despercebidos. Haja vista a submissão valorativa de lugares que há tempos domina o sistema produtivo, especialmente o destaque dado pela projeção de Mercator ao continente europeu. A visão do europeu que dispõe a Europa no centro do mapa-múndi é uma questão relacionada ao chamado eurocentrismo e, nesse sentido, ficam implícitas relações de domínio étnico, econômico e geopolítico (BLACK, 2004). O eurocentrismo imprime sua marca no leitor antes de ele ter discernimento de que a economia europeia é forte e, no entanto, outros países estão alcançando o mesmo poderio econômico, mas não estão no centro do mundo, no centro da projeção de Mercator.

A respeito do elemento mais simples da linguagem, a palavra, Fontana (2003, p. 4) afirma:

Focalizada a partir do “princípio dialógico” de Bakhtin, a palavra revela-se sempre múltipla e interindividual. Na dinâmica das trocas verbais, todo enunciado refere-se a no mínimo dois sujeitos: procede de alguém e dirige-se a outro alguém. “... é o território comum do locutor e do interlocutor” (Bakhtin, 1986, p. 113). Ela é produzida e “significa” sempre na interação de vozes, que materializam perspectivas sociais múltiplas presentes no contexto da interlocução.

A palavra contextualizada também toma novos sentidos, a SEE/SP (2012) apresenta outras projeções cartográficas com o intuito de minimizar as distorções e/ou de apresentar outras formas de desenhar o mundo. São as projeções de Bertin e a de Buckminster Fuller. A projeção de Bertin (SEE/SP, 2012, p. 12) conforme quadro 8, minimiza as distorções continentais mas dispõe continentes e oceanos do

mesmo modo que a projeção de Mercator quero dizer que mantém a visão eurocêntrica do mundo. A SEE/SP (op. cit) traz ainda a projeção de Buckminster Fuller que tem seu nome suprimido e entendido como projeção polar por estar o pólo Norte no centro do mapa. A visada polar é a empregada numa tentativa igualitária para os continentes mundiais, não sei qual razão de igualdade pode ser entendida nessa visada, o centro das atenções continua dispondo o norte como referência e a ONU - Organização das Nações Unidas a emprega como propaganda de “sua neutralidade” arbitral nas relações mediadoras de paz e harmonia mundial. A ONU na verdade corresponde a uma organização intercontinental onde o domínio e as decisões sobre intervenções bélicas e econômicas atendem os interesses de grupo minoritário de países dispostos no hemisfério norte. Portanto a projeção polar, também é ponto de discussão, com propôs Brian Harley (2009) a geometria dessa representação é muda ou ao menos é empregada com esta intenção para de fato levar ao seu leitor o conformismo do domínio que outrora foi agregado a projeção de Mercator.

### **3.4 – Alfabetização cartográfica.**

Como linguagem, do mesmo modo que a palavra no diálogo, cada signo ou elemento presente no mapa corresponde a partes de um pensar que deve ser transmitido por meio do diálogo cartográfico e, nesse sentido, o produtor do documento pode imaginar como sua mensagem poderá chegar ao outro, ao leitor.

Os mapas produzidos pelos Ibéricos no período das grandes navegações foram ricamente ilustrados com detalhes que aludiam ao catolicismo romano, transpiravam, emitiam a fé e obviamente medos, limites e poder daquele que os escrevia.

Mais tarde, a grande importância mercantil estabeleceu a projeção de Mercator como a representação “correta” da superfície terrestre que, atendia a necessidade de se saber pelos mapas as distâncias oceânicas para as grandes navegações e o comércio entre povos de continentes distantes, imprimiu uma visão distorcida dos territórios que privilegiava as terras do Norte e, sobretudo, a Europa,

colocando-a como centro do mundo e atribuindo-lhe uma dimensão territorial muito maior que a real e, por outro lado e ao mesmo tempo, reduzindo as extensões das terras colonizadas do Sul.

A visada tomada para impressão do mundo planejado após decorridos cinco séculos, ainda é reproduzida socialmente através e, entre outros meios, da educação escolar e para ser desvelada exige não só o domínio dos aspectos formais da linguagem cartográfica, mas também o conhecimento histórico da Cartografia e do seu conteúdo ligado ao poder e à dominação de uns sobre outros ainda nos dias atuais.

Os interesses e necessidades impostos pelo comércio e pelas grandes navegações proporcionaram enormes avanços da Cartografia, quando os navegadores, homens que geralmente não dominavam a escrita, forneciam em relatos aos cartógrafos informações e descrições sobre os lugares distantes que eram codificados na elaboração de mapas, o que era de domínio restrito a poucos. Os signos produzidos pelos cartógrafos passaram a constituir a cultura e no processo histórico desenvolveram-se e foram incorporadas técnicas e normatizações cartográficas cada vez mais sofisticadas.

Os signos produzidos nesse processo contribuem para o desenvolvimento da linguagem e do mapa como memória artificial, externa ao sujeito e que supera e amplia as limitações biológicas do ser humano para pensar o espaço, processar e comunicar informações relativas ao seu meio natural e social e agir sobre ele. Assim, a Cartografia, tal como a linguagem, a escrita e todos os signos, torna-se um instrumento poderoso e eficaz de domínio produzido pela cultura humana. Os signos produzidos socialmente e internalizados pelos indivíduos através da cultura passam a integrar as funções psicológicas superiores, tipicamente humanas.

A Cartografia como meio comunicativo é viva, e no decorrer temporal é evidente que a vida imprime à língua suas transformações oriundas da razão vigente e da experiência. Nos bancos escolares, cabe à Cartografia escrever e permitir a leitura de temas em bases históricas e geográficas conhecidas. No entanto, suspeitamos que, infelizmente, a laboriosa evolução gramatical da cartografia é observada em partes e assim como o ensino de sua gramática é fracionado, disposto conforme conteúdo programático preestabelecido, quebrando todas as

inter-relações históricas que produziram a linguagem cartográfica que, tal como a escrita em relação à grafia e pronúncia de letras, sílabas e termos, exige compreensão para além de linhas, pontos, áreas e cores nos mapas para se dominar o uso desses instrumentos como signos.

## ***Considerações Finais***

Neste trabalho procuro elementos para contribuir com o ensino da Cartografia Escolar no ensino médio. Entendendo que a alfabetização cartográfica é elementar nas séries do ensino fundamental para que os alunos mais tarde consigam fazer abstrações e interpretações mais complexas dos mapas empregados como mediadores do espaço geográfico de sua produção e das transformações realizadas pela sociedade concretizando o tempo.

O ensino através de mapas compreendido pela Cartografia Escolar tem uma produção recente apesar de ganhar vulto e destaque dentro no âmbito federal através da inserção do ensino da *alfabetização cartográfica* na LDB publicada em 1988 caminham a passos curtos pelas estruturas curriculares propostas pelas pastas de ensino federal e estadual.

O número de aulas de geografia sempre foi reduzido, este ano a SEE/SP sinalizou ampliando o número de aulas para o ensino fundamental e o médio ainda permanece com duas aulas nas duas séries iniciais e apenas uma aula para os alunos do terceiro ano. Nas redes de ensino privadas, têm um mínimo de duas aulas a cada série podendo em alguns casos chegar a três aulas.

Os professores recebem materiais didáticos acompanhados de manuais com instruções onde visualizo dois propósitos. O primeiro de nortear, limitar o conteúdo para o desenvolvimento das habilidades dos alunos. O segundo, para tentar preencher as lacunas carregadas pelo professor adquiridas nos bancos do ensino superior em instituições que não imprimem a devida seriedade curricular no processo de formação e avaliação docente. Estas instituições de ensino recebem aval dos órgãos regulamentadores da educação e fomento de competência.

As pastas de ensino federais e estaduais investem alto, retirando do erário público valores para a constituição de equipes de planejamento curricular produção e desenvolvimento de material didático e/ou equipes avaliadoras para selecionar livro didático que de acordo com a estrutura curricular se aprovados pelos professores poderão integrar o material distribuído ao aluno. As pastas de ensino, por duas vezes, em duas esferas distintas, não poupam esforços, ou melhor,

dinheiro público para educação. Por incongruência partidária, não estabelecem planos conjuntos para ao menos estabelecerem material didático viável a estrutura de educação posta às unidades escolares. O MEC envia livro didático e a SEE/SP distribui o caderno do aluno e ao professor é claro que deverá desenvolver o conteúdo do caderno do aluno este sim, privilegia as habilidades necessárias para que o aluno faça as provas oficiais de avaliação de conteúdo e ensino e assim garantir indicadores positivos de avanço educacional.

O professor em sala de aula tem que discernir política eletiva de política fomentadora educacional e as suas práticas de ensino para assim, filtrar, adaptar e através da capacitação do aluno torna-lo leitor do espaço que ocorre essas relações e procurar através da educação uma saída sócio intelectual para mudar esse processo.

Os mapas e a cartografia podem auxiliar nesse sentido. A história da cartografia diz que a produção de mapas antecede a escrita e a própria geografia como ciência e ensino. Por muito tempo a cartografia e a geografia foram confundidas e entendidas como apenas uma ciência onde o geógrafo descreve e aponta a produção humana no espaço e a geografia registra sua espacialização. A história é fundamental para a compreensão dos processos que levaram a produção do retrato terrestre projetado em mapas. Conhecendo sua produção técnico-científica o homem pode conhecer a si mesmo e também o coletivo que faz parte.

O professor deve procurar dentro de um processo de ação ensino-mediação-aprendizagem argumentos lapidadores para sempre focar o aprimoramento desse processo. Nesse sentido, a alfabetização cartográfica deve ser resgatada a qualquer momento, se o aluno do ensino médio não passou pelo processo, deve-se então, através de sondagem refazer os caminhos que não foram percorridos assim desenvolver as habilidades interpretativas para que o mapa cumpra sua finalidade comunicativa. Para o ensino médio, acredito que as projeções cartográficas e sua análise histórico-geográfica permitem inúmeras discussões relativizadas pela ciência, história, técnica e desenvolvimento que permeiam as relações e os fluxos sobre a Terra.

## ***II - Bibliografia***

ADONIAS, I. ; FURRER, B. **Mapa: Imagens da Formação Territorial Brasileira.** Rio de Janeiro: Fundação Emílio Odebrecht, 1993.

ADONIAS, Isa. Olhando o Mundo Através de Símbolos, Cores e Palavras. In: MICELI, Paulo. **O Tesouro dos Mapas.** A cartografia na formação do Brasil. São Paulo: Instituto Cultural Banco Santos, 2002, p. 34-47.

ABRIL. **Arte nos Séculos – Da Pré-História ao Classicismo.** São Paulo: Editora Abril, 1969.

ALMEIDA, de D. R. (org.) **Cartografia Escolar.** 2 ed. São Paulo: Contexto, 2010.

ARCHELA, R. S.; ARCHELA, E. Mapeamento Sistemático Brasileiro: Evolução Histórica da Cartografia. In: SEEMANN, J. (Org.) **A Aventura Cartográfica: pesquisas e reflexões sobre a cartografia humana.** Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, 2005, p. 21-38.

ARCHELA, R. S.; THÉRY, H. **Orientação metodológica para construção e leitura de mapas temáticos.** Confins [Online], 3 | 2008, posto online em 23 Junho 2008, Consultado o 13 Novembro 2011. URL : <http://confins.revues.org/3483> ; DOI : 10.4000/confins.3483

BERTALANFFY, L. v. **Teoria Geral dos Sistemas: Fundamentos, desenvolvimento e aplicações.** Tradução de Francisco M. Guimarães. 3ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

BLACK, J. **Mapas e história: construindo imagens no passado.** Tradução de Cleide Rapucci. Bauru: EDUSC, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Nacional do Livro Didático**. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12371&Itemid=584](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12371&Itemid=584)>. Acesso em: 13 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Portaria nº. 907, de 13 de abril de 2006**. Disponível em [http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/port907\\_pnlem.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/port907_pnlem.pdf)>. Acesso em: 13 nov. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Brasília, D.F: Ministério da Educação - Secretaria de Educação Básica, 2006. v. 3.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Parâmetros curriculares nacionais: geografia**. Brasília, D.F: Ministério da Educação - Secretaria de Educação Básica 1998.

\_\_\_\_\_. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: nº 9394/96**. Brasília : 1996.

CAMPBELL, J. **Mapa Use and Analysis**. USA–Dubuque: Wm. C. Brown Publishers, 1991.

CANAS, A. C. **Aula da Esfera**. Disponível em: <http://cvc.instituto-camoes.pt/navegaort/a14.html>>. Acesso em: 31 out. 2009.

\_\_\_\_\_. **Cartografia Náutica Medieval**. Disponível em: <http://cvc.instituto-camoes.pt/navegaort/a38.html>>. Acesso em: 31 out. 2009.

\_\_\_\_\_. **Cartografia Náutica Portuguesa**. Disponível em: <http://cvc.instituto-camoes.pt/navegaort/a39.html>>. Acesso em: 31 out. 2009.



CASTELLAR, S. V. A Cartografia e a Construção do conhecimento em contexto escolar... In: ALMEIDA, de D. R. (org.) **Novos Rumos da Cartografia Escolar: currículo, linguagem e tecnologia**. São Paulo: Contexto, 2010, p. 121-135.

CAVALCANTI, A. P. B; VIADANA, A. G. Fundamentos Históricos da Geografia: Contribuições do Pensamento Filosófico na Grécia Antiga. In: GODOY, P. R. T de. (Org.) **História do Pensamento Geográfico e Epistemologia em Geografia**. São Paulo: Editora Cultura Acadêmica, 2010, p. 11-34.

CHRISTOFOLETTI, A. **A Análise de Sistemas em Geografia**. São Paulo: Hucitec, 1979.

\_\_\_\_\_. As Perspectivas dos Estudos Geográficos. In: CHRISTOFOLETTI, A. (Org.) **Perspectivas da Geografia**. São Paulo: Difel - Difusão Editorial S.A, 1982, p. 11-36.

CORDANI, U. G. 1 O Planeta Terra e Suas Origens. In: TEIXEIRA, W.; TOLEDO, M. C. M de.; FAIRCHILD, T. R.; TAIOLI, F. (Orgs.) **Decifrando a Terra**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2008, p. 1-26.

CORTELLA, M. S. **A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. 13ª. edição. São Paulo: Cortez, 2009.

DAVIS, H. **Mapa de Çatal Höyük**. Disponível em: < <http://www.henry-davis.com/MAPS/Ancientimages/100B.jpeg> >. Acesso 13NOV20011.

DUARTE, P. A. **Fundamentos de cartografia**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.

DOLLFUS, O. **O Espaço Geográfico**. Tradução de Heloysa de Lima Dantas. 4ª. ed. São Paulo: Difel - Difusão Editorial S.A, 1982.

FIALHO, J. G. R. **Cartografia e Cartógrafos**. Disponível em: <<http://cvc.instituto-camoes.pt/navegaort/b15.html>>. Acesso em: 31 out. 2009.

FONTANA, R. A. C. A elaboração conceitual: a dinâmica das interações na sala de aula. In: SMOLKA, A. L. B. e GÓES, M. R. C. (orgs.) **A linguagem e outro no espaço escolar**. 9ª. Edição. Campinas: Papyrus, 1993, p. 1-21.

Fundação do Museu da Tecnologia de São Paulo. **Johann Gutemberg**. Disponível em: <[http://www.museutec.org.br/linhadotempo/inventores/johann\\_gutemberg.htm](http://www.museutec.org.br/linhadotempo/inventores/johann_gutemberg.htm)>. acesso 13NOV20011

HARLEY, B. **Mapas, saber e poder**. Confins [Online], 5 | 2009, posto online em 24 Abril 2009, Consultado o 13 novembro 2011. URL : <http://confins.revues.org/5724> ; DOI : 10.4000/confins.5724

HARLEY, J. B. The new History of Cartography. **The UNESCO COURIER**. Paris, p. 10-15, June. 1991.

HARVEY, D. **Condição Pós-Moderna – Uma Pesquisa sobre as Origens da Mudança Cultural** . Tradução de Adail Ubirajara Sobral e Maria Stela Gonçalves. 21ª. ed. São Paulo: Editora Loyola, 2011.

HELLENICA **Mapa de Çatal Höyük**. Disponível em: <[http://www.mlahanas.de/Greeks/images/oldest-map\\_s.jpg](http://www.mlahanas.de/Greeks/images/oldest-map_s.jpg)>. Acesso 13NOV20011.

HISTÓRIA da Cartografia. **GEORAMA**. Rio de Janeiro: Editora Codex, 1967.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Dicionário Eletrônico. Versão monousuário 3.0. Rio de Janeiro: Editora Objetiva, 2009. (CD-ROM).

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE. **Atlas Geográfico Escolar Multimídia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. (CD-ROM).

\_\_\_\_\_. **Atlas Geográfico Escolar Multimídia**. 4ª ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2007.

JOLY, F. **A Cartografia**. 3. ed. Tradução de Tânia Pellegrini. Campinas: Papirus, 1990.

JUPIASSÚ, H. **Dicionário básico de filosofia**. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2006.

KARNAL, L. (org) **O escrita da Memória**. São Paulo: Instituto Cultural do Banco de Santos, 2004.

LE GOFF, J. **Memória e História**. Tradução Bernardo Leitão et. al. 2ª. ed. Campinas: Editora da UNICAMP, 1992.

\_\_\_\_\_. **Mercadores e Banqueiros da Idade Média**. Tradução Lilian Escorel de Carvalho. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

LURIA, A. R. A atividade consciente do homem e suas raízes histórico-sociais. In: LURIA, A. R. **Curso de Psicologia Geral** – vol. 1. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979, p. 71-84.

MARTINELLI, M. **Mapas da geografia e cartografia temática**. 4. ed. São Paulo: Contexto, 2007.

\_\_\_\_\_. A Sistematização da Cartografia Temática. In: ALMEIDA, R. D. de (Org.) **Cartografia Escolar**. 2ª. ed. São Paulo: Contexto, 2010a, p. 193-220.

\_\_\_\_\_.Um Breve Apanhado Sobre a Breve História da Cartografia Temática. In: **Universidade de São Paulo - 3º Simpósio Ibero-americano de História da Cartografia Agendas para a História da Cartografia Ibero-americana**, 2010b, São Paulo. Disponível em: <http://3siahc.files.wordpress.com/2010/04/cartografia-tematica-martinelli.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2011.

MAGALHAES, D. S.; MAIA, D. C. . Alfabetização cartográfica no contexto do Ensino Superior. **Revista de Ensino de Geografia**, Uberlândia, v. 2, n. 2, p. 3-22, 2011.

MICHAELIS. **Dicionário Michaelis**: Dicionário escolar espanhol. 2. ed. São Paulo: Editora Melhoramentos, 2008.

MOURA FILHO, J. **Elementos de cartografia**: técnica e histórica. vol. I. Belém: Editora Falangola, 1993.

NOGUEIRA, R. E. **Cartografia: representação, comunicação e visualização de dados espaciais**. 3. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2009.

OLIVEIRA, C. **Dicionário Cartográfico**. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1987.  
\_\_\_\_\_. **Curso de Cartografia Moderna**. 2. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993.

OLIVEIRA, L. **Estudo Metodológico e Cognitivo do Mapa**. Tese (Livre Docência). IGCE, Universidade Estadual Paulista-UNESP, Rio Claro, 1979.

ORTEGA y GASSET, J. **Historia como sistema**. 6ª ed. Madrid: Revista de Occidente, 1970.

PADILHA, A. M. L. Elaboração Conceitual: papel fundamental da escola. **Revista ACTA Científica**, Engenheiro Coelho, v. 2, n.3, p. 6-12, Imprensa Universitária Adventista, 2002.

\_\_\_\_\_. Conhecimento e elaboração conceitual: relações de ensino. In: **Seminário Capixaba de Educação Inclusiva**, XI, 2008, Vitória. **Anais...** Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo, 2008, p. 1-10.

PAIVA, José Maria. **Sobre a civilização ocidental**. Piracicaba: UNIMEP, mimeografada, p. 1 – 20. 2011.

PASSINI, E. Y; ALMEIDA, de R. D.; MARTINELLI, M. A Cartografia Para Crianças: Alfabetização, Educação ou Iniciação Cartográfica. **Boletim de Geografia**, Maringá, UEM, n.17, p. 125-135, 1999.

PASSINI, E. Y. **Alfabetização Cartográfica e a Aprendizagem de Geografia**. 1ª. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

PESSOA, F. **Poesia completa de Álvaro de Campos/Fernando Pessoa**. ed. Teresa Rita Lopes. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

PINO, A. O social e o cultural na obra de Vygotski. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, n. 71, p. 45-78, CEDES, jul.2000.

\_\_\_\_\_. "Natureza e Cultura nos fundamentos da constituição humana". Campinas: UNICAMP, mimeografada, 2005.

\_\_\_\_\_. As marcas do humano – pistas para o conhecimento de nossa identidade pessoal. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO (ENDIPE), XII, 2004, Curitiba. Conhecimento Local e Conhecimento Universal. **Anais...** Curitiba: Pontfícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), 2004. p. 1-5. (CD-ROM)

\_\_\_\_\_. A criança um ser cultural ou da passagem do biológico ao simbólico. In: PINO, A. **As marcas do humano: às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vygotski**. São Paulo: Cortez, 2005, p. 43-68.

\_\_\_\_\_. Revendo Conceitos. Problemas conceituais na obra de Vygotski. In: PINO, A. **As marcas do humano: às origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vygotski**. São Paulo: Cortez, 2005, p. 95-112.

PONTUSCHKA, N. N.; PAGANELLI, T. I.; CACETE, N. H. **Para ensinar e aprender Geografia**. 3ª. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

PORTUGAL. Instituto de Cultura Portuguesa. Secretaria de Estado da Cultura. Presidência do Conselho de Ministros. **As Navegações Atlânticas no Século XV**. Manuel Fernandes Costa. 1ª. edição. Portugal: Oficinas Gráficas da Livraria Bertrand Venda Nova – Amadora, jan. 1979. (Biblioteca Breve/ Vol. 30)

RAISZ, E. **Cartografia Geral**. Tradução de Neide M. Shneider. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1969.

RODRIGUES, J. M. M.; SILVA, E. V.; CAVALCANTI, P. B. **Geocologia das paisagens: uma visão geossistêmica da análise ambiental**. Fortaleza: Editora UFC, 2004.

ROBINSON, A. H.; SALE, R. D.; MORRISON, J. L.; MUEHRCKE, P. C. **Elements of Cartography**. 5th. ed. USA: John Wiley & Sons, 1985.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: Técnica e Tempo. Razão e Emoção**. 4ª. ed. São Paulo: Edusp, 2006.

\_\_\_\_\_. **Metamorfoses do espaço habitado**. São Paulo: Hucitec, 1988.

\_\_\_\_\_. **Técnica, Espaço, Tempo: globalização e meio técnico científico informacional**. 2ª ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

SEEMANN, J. Linhas Imaginárias na Cartografia: A invenção do Primeiro Meridiano. In: SEEMANN, J. (Org.) **A Aventura Cartográfica: pesquisas e reflexões sobre a cartografia humana**. Fortaleza: Expressão Gráfica Editora, 2005, p. 111-129.

SENE, E.; MOREIRA, J. C. **Geografia Geral e do Brasil – Espaço Geográfico e Globalização**. 1ª. ed. São Paulo: Scipione, 2010. v. 1.

SIMAAN, A.; FONTAINE, J. **A imagem do mundo dos babilônios a Newton**. Tradução de Dorotée de Bruchard. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

SIMIELLI, M. E. **Cartografia e Ensino: Proposta e Contraponto de uma Obra Didática**. Tese (Livre Docência). FFLCH, Universidade de São Paulo-USP, São Paulo, 1996.

SIMIELLI, M. E.; DE BIASI, M. **Atlas Geográfico Escolar**. 3. ed. São Paulo: Ática, 1984.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Geografia Para o Ensino Fundamental e Médio**. São Paulo: Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas, 2008.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. **Caderno do aluno: Geografia, ensino fundamental - 7ª. série**. São Paulo: SEE, 2009. v.1.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. **Caderno do professor: Geografia, ensino fundamental - 7ª. série**. São Paulo: SEE, 2009. v.1.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. **Caderno do professor: Geografia, ensino médio - 1ª. série**. São Paulo: Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas, 2009. v.1.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. **Caderno do aluno: Geografia, ensino médio - 1ª. série**. São Paulo: Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas, 2012. v.1.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. **Currículo do Estado de São Paulo: Ciências Humanas e Suas Tecnologias Ensino Fundamental e Médio**. São Paulo: Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas, 2010.

STRICKLAND, C.; BOSWELL, J. **Arte Comentada da pré-história ao pós-moderno**. Tradução de Angela Lobo de Andrade. 3. ed. Rio de Janeiro: Ediouro, 1999.

TROPMAIR, H. **Biogeografia e Meio Ambiente**. 7ª. ed. Rio Claro: Divisa, Gráfica e Editora, 2006.

VYGOTSKI, L. S. Génesis de las funciones psíquicas superiores. In: VYGOTSKI, L. S. Problemas del desarrollo de la psique. **Obras Escogidas** volume III. Madri: Visor, 1995, p. 139-169.

YVES, L. **A geografia – Isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra**. 16. ed. Tradução de Maria Cecília França. Campinas: Papirus, 1988.

WOWWITTY DESIGN **Mapa de Bedolina**. Disponível em: <<http://wowwittydesign.com/blog/wpcontent/uploads/2012/02/01Bedolina.jpg>>. Acesso 13NOV20011.

WHITFIELD, P. **The Image Of The World 20 Centuries Of World Maps**. London: The British Library, 1994.