

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, LETRAS E CIÊNCIAS HUMANAS.
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA HUMANA

MAGALI GOMES NOGUEIRA

SUPORTES E TÉCNICAS DO CONHECIMENTO:
A IMPORTÂNCIA DA PRODUÇÃO DO PAPEL NA REPRESENTAÇÃO
CARTOGRÁFICA DO MUNDO.

São Paulo

2009

MAGALI GOMES NOGUEIRA

SUPORTES E TÉCNICAS DO CONHECIMENTO: A IMPORTÂNCIA DA
PRODUÇÃO DO PAPEL NA REPRESENTAÇÃO CARTOGRÁFICA DO MUNDO.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Geografia
Humana da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da
Universidade de São Paulo para obtenção do Título de Mestrado.

Orientador: Professor Doutor MÁRIO DE BIASI

São Paulo

2009

N778 NOGUEIRA, Magali Gomes

Suportes e técnicas do conhecimento: a importância da produção do papel na representação cartográfica do mundo. / Magali Gomes Nogueira. _São Paulo: [s.n.], 2009

190 p.: il.; 30 cm

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Geografia Humana, Universidade de São Paulo, 2009
Bibliografia: p. 182 - 190

1. Cartografia (História) 2. Suporte 3. Papel 4. Transmissão de Conhecimento
I. Biasi, Mário de, Orientador. II. Título

CDD 025.346

AUTOR: MAGALI GOMES NOGUEIRA

TÍTULO: SUPORTES E TÉCNICAS DO CONHECIMENTO: A IMPORTÂNCIA DA PRODUÇÃO DO PAPEL NA REPRESENTAÇÃO CARTOGRÁFICA DO MUNDO.

ORIENTADOR: Prof. Dr. MARIO DE BIASI

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Geografia Humana da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Sociais da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestrado.

Data de Defesa: _____/_____/_____

Local: _____

Banca Examinadora:

Prof. Dr: MARIO DE BIASI

Instituição: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof^a. Dr^a.: IRIS KANTOR

Instituição: UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof^a. Dr^a.: ESTER LIMONAD

Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Julgamento: _____

Assinatura: _____

À Jan Nogueira Moser

In Memoriam

Agradecimentos:

Em primeiro lugar, ao meu mestre e orientador Prof. Dr. Mario De Biasi, pela confiança incondicional demonstrada ao meu trabalho.

Agradeço a participação e as sugestões feitas pelo Prof. Dr. Marcelo Martinelli, durante a minha qualificação.

Agradeço a Prof. Dra. Íris Kantor, pela participação e sugestões durante minha qualificação e pelas janelas abertas ao meu trabalho.

A Prof. Dra. e amiga Ester Limonad pela preciosa colaboração na revisão e edição deste trabalho

A meu companheiro, filhas e familiares por entenderem a ausência que livros provocam.

A vida, que concede tempo e espaço para que tudo aconteça.

No começo, era o Topos. E o Topos indicava o mundo, pois era lugar. Não estava em Deus, não era Deus, pois Deus não tem lugar e jamais o teve. E o topos era o Logos, mas o Logos não era Deus, pois era o que tem lugar. O Topos, na verdade, era poucas coisas: a marca e a re-marca. Para marcar, houve traços, dos animais e de seus percursos; depois, sinais: um seixo, uma árvore, um galho quebrado, um *cairn*. As primeiras inscrições, os primeiros escritos. Por pouco que fosse, o Topos já era o “homem”. Assim como o sílex seguro pela mão, como a vara erguida com boa ou má intenção. Ou a primeira palavra: o Topos era o Verbo; e algo mais: a ação, “*Am Anfang war die Tat*”. E algo menos: o lugar, dito e marcado, fixado. Assim, o Verbo não se fez carne, mas lugar e não-lugar.

LEFEBVRE, H. Lógica Formal e Lógica Dialética.

Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. P.34

Resumo:

A historiografia considera os séculos XII ao XV como um momento de transição em que uma nova ordem é estabelecida. Inicia-se um processo de expansão de conhecimento sobre o Planeta Terra que permitirá ao Homem avançar na representação de sua forma através de novas técnicas de navegações, confirmando antigas teorias a respeito da forma do meio em que vive. Esse trabalho desenvolve uma pesquisa no sentido de identificar os suportes utilizados pelos humanos neste longo processo em que, ao mesmo tempo, conhecem o outro, a Natureza e se conhecem, construindo uma identidade. Mostramos a transmissão dos elementos necessários as navegações, como bússolas, astrolábios e quadrantes, que vieram do oriente junto com as técnicas de produção do papel verdadeiro. Esses instrumentos e essas técnicas, já utilizados na China, entram na Europa através do processo de expansão islâmica, junto com manuscritos de antigos gregos como Ptolomeu e Euclides, estabelecendo um momento de síntese, expresso, entre outros meios, através das representações cartográficas conhecidas como PORTULANOS, utilizados em Sagres para a navegação em alto mar. Procuramos estabelecer relações entre os produtores do conhecimento científico que possibilitou o passo Navegações e os produtores do suporte deste conhecimento, neste momento o papel, com características de produção necessárias para suprir as necessidades de um mundo em expansão, favorecendo o processo de globalização iniciado no século XV.

Palavras-chaves: cartografia, suporte, papel, transmissão de conhecimento, portulanos, cartografia hebraica.

Abstract:

The historiography considers the XII to XV century a moment of transition in which a new order is established. There will begin a process of knowledge expansion about the Earth that will permit the man to prove its spherical form through the new navigation techniques, confirming the antiques theories about the shape of the world. This work develops a research in the way of identify the supports used for humans beings in this large process in which the man at the same time knows the other, the nature and himself, building a identity. We show the transmission of the necessary elements to navigation, like magnetic needle, astrolabes and quadrants. They came from Orient at the same time the production techniques of the true paper came. Those instruments and techniques, used already in China, got inside Europe through the Islamic expansions process. It also brought manuscripts of antique Greeks like Ptolomeu and Euclides, establishing a synthesis moment. This moment is expressed, between others manners, through the cartographic representations known like PORTULANOS, used in Sagres to ocean navigations. We seek to establish relationships between the scientific knowledge makers that made possible the navigations and the support makers of this knowledge, in this moment it was the paper, with the necessary production's characteristics to supply the needs of a world in expansion, favoring the globalization process.

Key words: cartography, support, paper, transmission of the knowledge, portulans, jewish cartography.

Lista de Figuras

FIGURA 01 – A Rota do Papel	12
FIGURA 02 – Mapa de Bedolina	26
FIGURA 03 – OT Beato de Valcavado, Século XI	27
FIGURA 04 – Portulano de Pietro Vesconte circa 1320.	28
FIGURA 05 – Mapamundi Mesopotâmico	90
FIGURA 06 – Modelo Cosmográfico Babilônico	102
FIGURA 07 – Modelo de Mapa Terrestre- Antiga Grécia.....	106
FIGURA 08 – Modelo de Mapa de Homero circa 900 a. C	107
FIGURA 09 – Modelo de Tales de Mileto (625-546 a.C)	108
FIGURA 10 – Modelo de Terra Cilíndrica – Anaximandro de Mileto (610-545 a.C.)...	109
FIGURA 11 – Modelo Fogo Central de Filolau de Crotona (século V a.C).....	112
FIGURA 12 – Modelo de Aristóteles (385-322 a.C)	113
FIGURA 13 – Planisfério Ptolomeu (século II d.C.)	116
FIGURA 14 – Tábua de Peutinger (século IV d.C).	117
FIGURA 15 – Máscara de Entrecasca	127
FIGURA 16 – Papiro Egípcio.....	132
FIGURA 17 – Rolo de Pergaminho	136
FIGURA 18 – Papel chinês	140
FIGURA 19 – Portulano – Pere Rosselli (século XVII).....	158
FIGURA 20 – Atlas Catalão (1375)	161

Sumário

AGRADECIMENTOS	05
RESUMO	07
ABSTRACT	08
LISTA DE FIGURAS	09
SUMÁRIO	10
I – INTRODUÇÃO	11
II – REPRESENTAÇÕES CARTOGRÁFICAS	23
1 – REPRESENTAÇÕES DA REALIDADE: POSSIBILIDADES CONCEITUAIS.....	23
2 - A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO	29
3 - OBJETOS DA GEOGRAFIA: UMA POSSIBILIDADE HISTÓRICA.....	50
4 - A QUESTÃO CARTOGRÁFICA: ARTE, CIÊNCIA, TÉCNICA	66
5 - RELAÇÕES ESPAÇO TEMPORAIS: A UNIDADE CARTOGRÁFICA	80
III - CONCEPÇÕES E REPRESENTAÇÕES DO MUNDO	93
1 - TRANSMISSÃO ORAL: MITOS E GRAFISMOS.....	93
2 - TRANSMISSÃO ESCRITA: CIÊNCIA E MAPAS.....	104
3 - TÉCNICA E SUPORTES DO CONHECIMENTO	126
IV – PORTULANOS, UMA NOVA ORDEM	141
1 - PENÍNSULA IBÉRICA, UM ESPAÇO DE VÁRIOS TEMPOS.....	141
2 - DE SAMARCANDA A TOLEDO	145
3 - MAIORCA: UMA NOVA LINGUAGEM CARTOGRÁFICA	155
4 - SAGRES: COROLÁRIO DA NOVA ORDEM	168
V – ALGUMAS CONCLUSÕES	176
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	181

“Um homem se propõe a tarefa de desenhar o mundo. Ao largo dos anos povoa um espaço com imagens de províncias, reinos, de montanhas, de baías, de navas, de ilhas, de peixes, de habitações, de instrumentos, de astros, de cavalos e de pessoas. Pouco antes de morrer descobre que esse paciente labirinto de linhas traça a imagem de seu rosto”

BORGES, J.L. O fazedor.

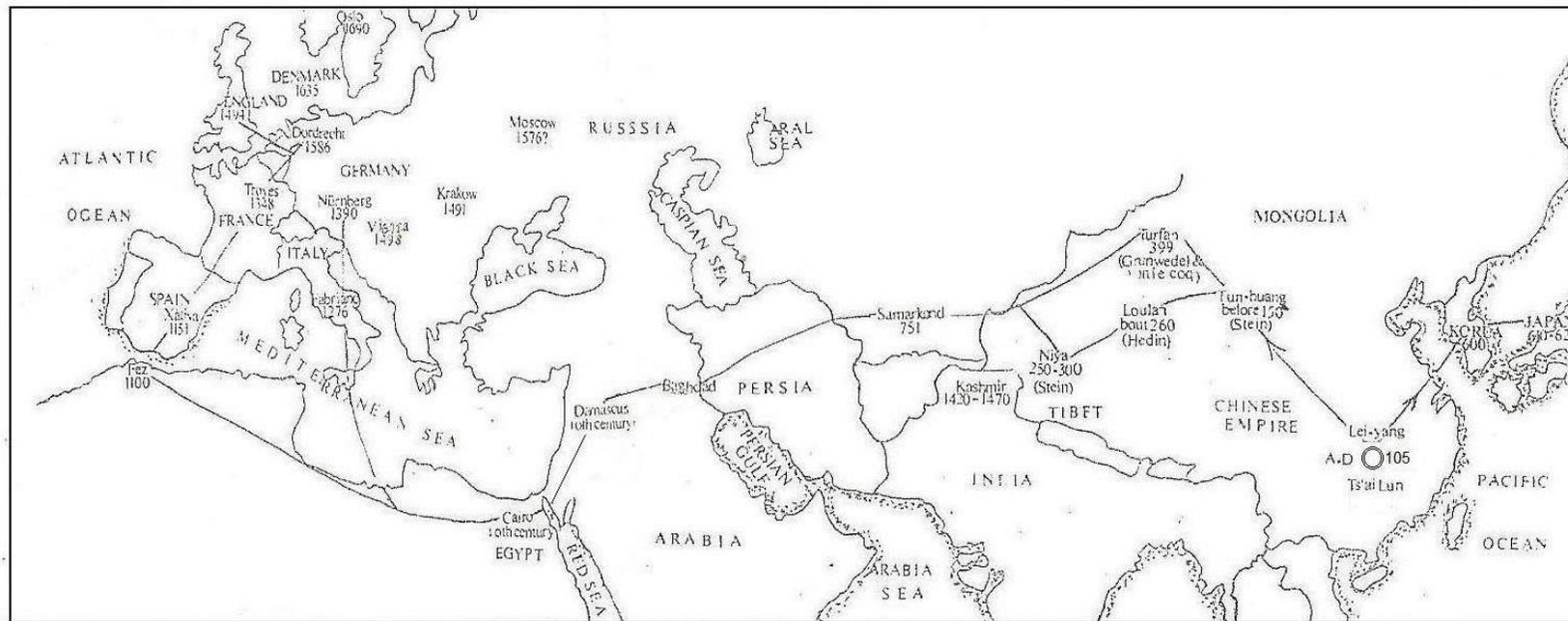
Rj. Bertrand Brasil. 1995

I – Introdução

Batalha de Talas, ano 751 d.C. No processo de expansão islâmica, os árabes estendem seus domínios em várias direções. Com essa batalha passam a controlar a região da cidade de Samarcanda, conquistada um ano após a entrada de Tariq, general berbere enviado por Mussa, que governa a África do Norte em nome de Walid I o longínquo califa de Damasco, sucessor do Profeta, desembarca em Algeciras, na Península Ibérica. Samarcanda, província comandada por sátrapas a serviço do Império Tang, foi considerada uma importante conquista por ser um entreposto comercial na Rota da Seda e local produtor de papel, (Figura 01) conhecido dos chineses há muito tempo. Consta que foi a partir desta conquista que a técnica de produção do papel “verdadeiro”, isto é, o papel feito com fibras de trapo de pano, passa a fazer parte dos saberes ocidentais.

Será nosso ponto de partida para uma leitura do processo de transição ocorrido durante os séculos XII-XV, na Península Ibérica, em que o antigo suporte pergaminho é substituído pelo o que aqui chamaremos de papel verdadeiro. De fato este é também o momento de outras transições. Pode-se falar, em um sentido mais amplo, da transição do feudalismo para o capitalismo comercial que abriga entre suas características mais conhecidas a transição da descentralização territorial para a formação das Monarquias Nacionais; da substituição das elites de nobres por elites burguesas, da passagem do universalismo monoteísta para o individualismo burguês. Em termos mais específicos, tem-se o surgimento de línguas nacionais em detrimento da universalidade do latim; a passagem do ensino religioso para o ensino leigo nas Universidades; a substituição dos textos manuscritos para os impressos e enfim a universalização da escrita e da leitura.

FIGURA 01 – A Rota do Papel



Rota do Papel (Mapa 01)

Fonte –KATZENSTEIN (1986)

Trata-se também da confirmação da forma da Terra, do surgimento da ciência moderna, baseada no experimentalismo que substitui o critério de autoridade baseado na tradição, da integração da América ao Mapa-múndi e da consagração do globo como o símbolo de uma era, que então se inaugurava, após ter sido adotado por D.Manuel I, o Venturoso em seu escudo do Império Português.

Tentando concretizar: a imagem do Globo, hoje representativa de uma era, é fruto de um momento em que, em um determinado local, encontram-se várias áreas do saber, transmitido há muito entre povos e gerações, para efetivar um novo momento, uma nova ordem, que terá como símbolo, justamente, uma imagem do Globo, pois são comprovadas, na prática, antigas teorias a respeito da forma da Terra.

A construção desta imagem do mundo, perseguida há muito pelos humanos, com certeza recebeu contribuições de muitas áreas do saber, uma vez que a compreensão do todo intuído pela percepção humana passa por um processo de fragmentação compatível com a lógica humana. Sendo uma construção humana é, necessariamente, História, pois foi sendo construída ao longo do seu caminhar. Mas, também Geografia uma vez que o que está sendo representado é o “espaço de existência dos homens”, o espaço por onde tem caminhado.(MOREIRA, R. 2002:57). Para sua realização necessitou-se de matérias primas, ferramentas, instrumentos, análises, observações, raciocínios, emoções, enfim, uma cadeia de ações e objetos que, hoje, são vistos como ciências, técnicas, religiões, políticas, ideologias, realidades..., separados pela razão, mas, dialeticamente relacionados na prática.

Para nós, de imediato se apresenta a questão do suporte onde esses conhecimentos, em suas representações, são perpetuados. A imagem, a técnica, as conquistas materiais que advém das representações são possíveis na materialização em um determinado suporte. O suporte, a imagem, a técnica, as conquistas materiais são constantes na trajetória humana e ele, o suporte, pode ser visto como um elemento importante para a compreensão das relações estabelecidas para a produção do saber. Segundo Walter Benjamin (1985:170) o suporte é o elemento imanente e, enquanto tal, único que pode garantir a existência do objeto.

Nas palavras de Duby (1990:12)

O geógrafo contempla uma paisagem e procura explicá-la. Sabe que este objeto, verdadeira obra de arte, é o resultado de uma longa elaboração, que foi moldado ao longo de eras pela ação coletiva do grupo social instalado neste espaço e

que continua a transforma-lo. Em conseqüência, o geógrafo sente-se obrigado a estudar antes de tudo o material, ou seja, os elementos físicos modelados, pouco a pouco, por esse grupo social, mas não menos atentamente as suas forças, os desejos, a configuração deste grupo, tornando-se, de certa forma, o seu historiador.

A construção da imagem do mundo passa, portanto, pelo processo de apropriação, pelo Humano, do corpo inorgânico no qual encontra o que sente como necessário para sua sobrevivência e, ao mesmo tempo, o transforma de maneira a tornar constante sua sobrevivência. A questão colocada neste plano torna-se extremamente ampla, universal: a relação Humano-Meio na construção da Sociedade–Natureza. Uma relação dialética, não no sentido platônico, separando dois mundos, um mutável e outro absoluto, mas no sentido colocado por Lefebvre (1975:187):

A lógica concreta, ou teoria dessas leis universais do movimento no pensamento e no real é o resumo de todo o conhecimento (de toda história do conhecimento) e também da natureza. Ela resume ao mesmo tempo, como anunciamos, experiências humanas inumeráveis e exigências racionais. Da razão dialética, pode-se dizer que ela “é” dialética no sentido pleno da palavra “ser”. Não apenas supera o pensamento formal e o entendimento, mas funda-se diretamente, imediatamente, sobre o conhecimento da natureza e sobre a própria natureza. É dialética porque a natureza “é” dialética. E é assim que as leis da razão implicam – compreendem, no sentido forte da palavra – as leis da natureza; reciprocamente, o espírito não está fora do mundo, pois o pensamento não é senão o homem pensante e atuante, com toda sua vida e sua história.

Estabelecer esta continuidade na construção de uma idéia e de uma imagem, no nosso caso, de uma representação cartográfica implica em não abstrair as heranças que estabeleceram a linha clássica base do pensamento ocidental. Somos herdeiros do pensamento mítico, no qual a posse da terra é legitimada, pela ancestralidade, hoje garantida pelo direito de herança. Dos hebreus, na idéia da universalidade de um Deus absoluto, eterno e imutável, único e artesão, construtor de um mundo com um tempo definido, começo e fim, dado à administração de um povo eleito, com leis de funcionamento estabelecidas e universais, de uma certa maneira representada pela idéia das leis universais que regeriam o universo e que uma parte da ciência busca. Dos gregos, uma racionalidade que busca conhecer uma

*physys** com leis que, independentes de ancestrais ou deuses, tem necessariamente uma lógica interna e que possibilita o conhecer e o apropriar-se, ora privilegiando a razão, ora a sensação, ora o devir, ora o imutável, mas sempre racional, dentro de um sistema lógico de organizar pensamentos e linguagens, portanto, ainda que divinas, pois abertamente não é essa a questão colocada, só possível na medida em que alcançada pelo pensamento humano, a priori ou posteriori às sensações. Mas, principalmente, somos herdeiros de uma prática de transformação de matérias primas em produtos que ultrapassa momentos e povos.

Como diria Marx (2004:84):

A vida genérica, tanto no homem quanto no animal, consiste fisicamente, em primeiro lugar, nisto: que o homem (tal qual o animal) vive da natureza inorgânica e, quanto mais universal o homem [é] do que o animal, tanto mais universal é o domínio da natureza inorgânica da qual ele vive. Assim como plantas, animais, pedras, ar, luz etc., formam teoricamente uma parte da consciência humana, em parte como objetos da ciência natural, em parte como objetos da arte – sua natureza inorgânica, meios de vida espirituais, que ele tem de preparar prioritariamente para a fruição e para a digestão – formam também praticamente uma parte da vida humana e da atividade humana. Fisicamente o homem vive somente destes produtos da natureza, possa eles aparecer na forma de alimento, aquecimento, vestuário, habitação etc. Praticamente, a universalidade do homem aparece precisamente na universalidade que faz da natureza inteira seu corpo *inorgânico*, tanto na medida em que ela é um meio de vida imediato, quanto na medida em que ela é o objeto/ matéria e o instrumento de sua atividade vital. A natureza é o *corpo inorgânico* do homem, a saber, a natureza enquanto ela mesma não é corpo humano. O homem *vive* da natureza significa: a natureza é seu *corpo*, com o qual ele tem de ficar num processo contínuo para não morrer. Que a vida física e mental do homem está interconectada com a natureza não tem outro sentido senão que a natureza está interconectada consigo mesma, pois o homem é uma parte da natureza.

Para Marx, a natureza é uma categoria ontológica, que adquire sentido econômico na vida prática enquanto valor de uso e valor de troca. Esse corpo inorgânico para alguns passa a ser um substrato e um arsenal de recursos naturais úteis para fins de subsistência e sobrevivência do Humano em Sociedade.

Aqui apresentamos os pressupostos ontológicos de nossa pesquisa: o Humano, como pertencente a uma Natureza anterior a ele, herdeiro de elementos

* Segundo Borheim (1972) *physys* para os pré-socráticos expande o sentido de natureza significando o processo de surgir e desenvolver-se, a fonte originária de todas as coisas e partir da qual todas as coisas se renovam constantemente.

transmitidos a ele, genética e culturalmente, bem antes de sua consciência de si, consciência essa construída a partir de uma ação transformadora sobre o seu outro e, dialeticamente transformada por essa ação, produtora de cultura. Nesse processo prático, objetivo, dialético, procura sua identidade. Tarefa prejudicada pelas diversas possibilidades que seu pensamento permite e se coloca constantemente, como uma necessidade do seu ser e criando necessidade para este ser. Como é colocado por Engels (citado por LEFEBVRE, 1975):

Tanto as ciências da natureza como a filosofia têm negligenciado até hoje a influência da atividade do homem sobre seu pensamento. Eles conhecem, por um lado, a natureza e, por outro, o pensamento separando ambos. Ora, é precisamente a modificação da natureza pelo homem – e não a natureza enquanto tal, tomada isoladamente – que é o fundamento próximo e essencial do pensamento humano; foi na medida que o homem aprendeu a modificar a natureza que seu pensamento cresceu.

Mas, essa prática, esse se apropriar do outro, como garantia de sua existência, não só nos seus aspectos de sobrevivência imediata, mas, talvez principalmente, nos seus aspectos de busca de uma identidade, tornou-se possível à medida que possibilitou o estabelecimento de relações entre iguais e destes com seu meio. A prática realiza ações que produzem objetos que condicionam novas ações que permitem novas articulações racionais que levarão a novos objetos e novas ações. É o dinamismo da história que permite aparecer o novo. É o novo que determina o dinamismo da História. Cada período estabelece a sua lógica interna. Teorias, conceitos, têm que comportar as mudanças que a contínua apropriação do outro, o corpo físico, necessariamente ocasiona. Este processo é visto, por muitos, como evolução: uma evolução material, técnica e tecnológica, na maioria das vezes realizada em nome de uma melhor qualidade de vida, tendo como pressuposto que merecemos o melhor e esse melhor, pelo menos na linha desenvolvida pela civilização ocidental, está sempre relacionado a produtos e a uma evolução da razão humana, pois uma característica da filosofia contemporânea é procurar entender o como o pensamento pensa a si mesmo. Neste sentido, entendemos que a produção do conhecimento é um fato e é, também, uma necessidade humana na busca de respostas a questões por ele mesmo colocadas à medida que procura entender-se num todo que apenas conseguiu intuir e que, até agora, não conseguiu objetivar. Nesta busca atua e transforma a si e ao seu redor, produzindo teoria, fatos, objetos, entre eles o que aqui pretendemos explorar, analisar e emitir juízos. Nas palavras de Lefebvre (1975:98):

Cada etapa do desenvolvimento do conhecimento traz consigo novos grãos e 'grãos' de uma verdade cada vez mais aguçada e precisa, mais extensa, para essa colheita de verdade. Cada verdade atingida é relativa; mas o conjunto das verdades atingidas e determinadas como relativas faz parte do conhecimento objetivo absoluto. Também aqui devemos encarar o pensamento vivo, em movimento, envolvendo seu passado, suas conquistas, seus instrumentos, todos os seus momentos situados cada qual em seu devido lugar, cada qual com seu alcance e seus limites – e dirigindo-se, a partir desse movimento em seu conjunto, no sentido da verdade. A etapa antiga, a lei aproximativa, a teoria transitória, não são suprimidas pelo desenvolvimento subsequente que as supera; ao contrário, são conservadas com um sentido novo, em sua verdade.

O Humano e o Meio em sua forma de eterno devir, um devir dialético e transformador, não repetindo o ciclo taoísta do eterno recomeçar, mas em um descontínuo não linear de contínua superação do presente em busca, talvez, de uma identidade, seja como for, neste processo de auto conhecimento e conhecimento de seu outro, seu corpo inorgânico, nos dizeres de Marx, foi construindo imagens, imagens de si e do outro, imagens estas que por nós serão tratadas como representações cartográficas, representações de um real cartografado, registradas para não se perderem, em suportes que sobrevivem ao tempo, permitindo sua transmissão constante e o constante apropriar-se de novas informações.

Entendemos as representações cartográficas como um meio privilegiado para a comunicação das relações estabelecidas entre sociedade e natureza, por carregarem em si o momento e o lugar destas relações, representados na técnica e nos símbolos que comportam. Veremos polinésios construindo mapas para orientar a navegação entre suas ilhas utilizando-se de conchas e varetas, assim como encontraremos representações gravadas em cavernas, registrando o campo de caça ou a distribuição das águas. Mas também teremos, o Livro dos Mortos, feito em papiro, com orientações aos egípcios de como se locomoverem nos reinos escuros. Em cada momento, em cada lugar, os humanos adaptam seus conhecimentos e necessidades aos materiais disponíveis e, desta maneira, ampliam seus conhecimentos, possibilitando estabelecer novas relações com novos lugares, produzindo novas culturas e novas necessidades.

No recorte temporal privilegiado pela nossa pesquisa, a técnica de produção do suporte do conhecimento, nesse momento, o “papel de pano”, assume um papel chave para a continuidade do processo histórico de apropriação do mundo e da sua representação na forma globo, prevalecente até hoje. Até então, a produção do

conhecimento apoiava-se em suportes de produção limitada, restringindo o campo de influência que a técnica da impressão possibilitaria, pois pergaminhos e papiros não se adaptam a impressões continuadas. Esse momento histórico, o momento da substituição do pergaminho pelo papel e do manuscrito pela impressão é também o momento em que uma prática de navegação permitirá comprovar a esfericidade do mundo.

Estabelecer algumas relações entre estes elementos é uma preocupação desta pesquisa. Não obstante o papel de pano tenha sido importante para a divulgação dos conhecimentos produzidos, sua adoção por si só não permitiria uma mudança de ordem como a que ocorreu no período. Cabe destacar outros eventos que possibilitem a percepção da transmissão do conhecimento produtor da concretização da idéia de esfericidade.

É necessário, por conseguinte, estabelecer um diálogo com a própria idéia de construção do conhecimento. Como foi construído este aparato todo que, a primeira vista, impõe-se como uma questão tecnológica, mas que pode ser decomposto em todos os itens relacionados aos saberes humanos? Como aquela idéia, atribuída a Pitágoras de Samos (572-497 a. C), que justificava a hipótese da esfericidade com argumentos míticos, uma vez que a esfera era considerada a forma divina, pode concretizar-se na expressão do astronauta: “a Terra é azul?” Muitos filósofos afirmam que uma ciência nasce ou um objeto se torna científico quando uma explicação que era religiosa, mágica, artística, mítica, cede lugar a uma explicação conceitual, causal, metódica, demonstrativa, racional. (CHAUÍ, M.1995).

A maneira como colocamos a questão acima - o conhecimento como um fato humano; hipóteses levantadas como fruto de uma intuição intelectual, pois não podemos esquecer quem foi Pitágoras e o que significa o círculo dentro de sua teoria dos números como manifestações divinas; a autoridade, divina ou experimental, na comprovação de um argumento; a transmissão constante deste conhecimento a partir da elaboração de técnicas e instrumentos, transformando matérias primas disponíveis; sua utilização com objetivos políticos, por exemplo, o símbolo da globalização - é representativa das questões colocadas pela História das Idéias, pelo menos da maneira como foi herdada no “Ocidente”.

A afirmação de que houve raciocínios dedutivos que postularam a esfericidade do Planeta há pelo menos 2.500 anos e que essa idéia foi perseguida e comprovada, primeiro internamente (Viagem de Circunavegação de Magalhães,

1522) e depois externamente (com sua objetivação na “conquista” da Lua pelos americanos – 1968), traz em si as questões básicas colocadas pela Filosofia sobre o processo de construção do pensamento e, ousaríamos acrescentar, da identidade do Ser Humano. Não é possível fugir ou negar a evidência de uma continuidade nesta busca de conhecimentos que norteiam a espécie humana, o que não é o mesmo que afirmarmos que existam leis absolutas, internas, que determinem o comportamento humano. O que se busca com esse trabalho são elos que estabeleçam uma continuidade na perseguição descontínua deste desvelar do externo a nós, humanos, entendendo-nos como elementos ativos e ativados por este processo de conhecimento.

Porque a idéia mítica da esfericidade não bastou ao humano? Tinham conhecimento das estrelas, tinham um calendário que permitia trabalhar a terra e produzir utilizando-se das estações do ano, conhecimentos dispersos sobre outras terras e outros povos, tinham o Cosmo e a sociedade organizados.

Porque a comprovação da esfericidade não acalma seu desejo de conhecimento? Ao colocarem-se a necessidade de continuar buscando vida em outros planetas, qual a hipótese que agora buscam comprovar? A forma do espaço no qual a Terra se encontra ou a origem do movimento do qual todos participam? Origens, formas, verdades...Muitas são as questões levantadas pela consciência dos humanos. As linguagens e os símbolos são diferentes, mas, na sua essência, as questões colocadas são as mesmas.

Dentro desta totalidade, os eventos precisam ser determinados. Para isso, a espacialização é um passo possível. Onde ocorreram os eventos de nosso interesse: a implantação da técnica do papel verdadeiro¹ como suporte do conhecimento produzido no ocidente que comprova a esfericidade da Terra?

Consta que o primeiro moinho produtor do papel verdadeiro foi instalado em Játiva, em 1151, no processo de expansão Almohade, grupo formador de um território conhecido como Al Andaluz (hoje conhecido como Andaluzia, Espanha), sob a proteção de Abu Masafays (ou Macufá), personalidade pouco estudada, até recentemente. Com os árabes, chegam a Península Ibérica novos conhecimentos e instrumentos que, como se verá ao longo da pesquisa, permitirão a ampliação dos saberes, resultando, após longo processo de sete séculos de história, no

¹ O termo papel verdadeiro, em nosso trabalho, está relacionado ao papel produzido a partir da pasta da matéria prima trapo colocado em formas para a produção de folhas.

desenvolvimento da navegação e a integração da América ao mundo conhecido até então.

A navegação que permitiu a expansão geográfica e comprovou a esfericidade da Terra partiu da Península Ibérica. Mas o conhecimento teria sido ali produzido? Para nos atermos à produção do papel e dos instrumentos que viabilizaram a navegação, foram selecionados quatro locais de produção e transmissão deste conhecimento - a Bagdá do século VIII, Toledo no século XI, Maiorca, século XIV e Sagres, no século XV. Cidades, locais que, desde suas origens, se apresentaram como importantes centros produtores e aqui devemos nos afastar do período escolhido para entender que cidades não estão diretamente ligadas ao capitalismo, mas sim a uma concepção de produção de conhecimento e a propostas de organização econômica que acompanham os humanos em sua trajetória. Como não falar da Babilônia, cidade com mais de Cem Portas, centro da produção cultural relacionada ao que de mais caro a cultura ocidental cultiva, como a escrita, os mapas e a circulação de mercadorias, sem contar as idéias a respeito do todo que envolve a espécie e seu meio? Ou Jerusalém, cidade passagem entre centros do Oriente e Ocidente representada como o centro das religiões monoteístas, tão presentes no momento de comprovação da esfericidade? Ou de Atenas, origem da democracia como meio de manifestação da vontade dos indivíduos perante deuses e leis universais, onde o comércio e o conhecimento geográfico do planeta, sob uma ótica de apropriação e transformação são instituídos e legitimados por raciocínios com pretensões absolutas quanto a critérios de verdade, elegendo o padrão de racionalidade como conhecimento científico?

Como diria MOREIRA (2007:143)

Normalmente se diz que para entendermos uma obra precisamos contextualizá-la no tempo. Mas não se fala de inseri-la no contexto do espaço. Habitualmente, o espaço fica abstraído da contextualização de uma obra. E, no entanto, a contextualização no tempo só é possível quando a contextualidade no espaço fica estabelecida. Porque não existe tempo fora do espaço e espaço fora do tempo, uma vez que o real é o espaço-temporal.

E o espaço em questão é a Península Ibérica, a Andaluz e a da Reconquista. Em nossa totalidade, de um pouco mais de sete séculos, muitos eventos e muitas áreas de saber surgiram e se embrenharam na transformação da ordem estabelecida no espaço citado. E como é também o espaço das cidades, povos que estiveram nestas antigas cidades acima mencionadas, Babilônia, Jerusalém, Atenas ainda

permanecem como os agentes desta produção em cidades como Samarcanda, Bagdá, Toledo, Maiorca e Sagres. Árabes e judeus propagam antigas idéias gregas entre diásporas e jihads de suas próprias idéias a um mundo cristão propício a mudanças.

Falamos de povos e idéias, paisagens e cidades, mapas e circulação de mercadorias, que pressupõem transformação de matérias primas a partir de trabalho e técnicas. Como já se mencionou, no período por nós selecionado vivencia-se a produção de um novo tipo de suporte: o chamado papel verdadeiro, naquele momento produzido com trapos velhos, recolhidos principalmente pelos judeus na conhecida rota da seda, que se confundiu praticamente em toda extensão com a rota do papel. Aqui se centra o objetivo de nossa pesquisa: perseguir a produção de suportes ao longo da história humana e a partir da técnica de produção deste suporte e das ferramentas necessárias para o registro dos conhecimentos produzidos na época em que houve a expansão européia identificar os produtores do conhecimento com os produtores dos suportes para esse conhecimento. Como tem ocorrido, há uma sintonia entre produção, produtores e a organização estabelecida pelo grupo ou sociedade que vivencia o momento. E como já vimos, a representação cartográfica é um meio privilegiado de constatar essas relações sociais fruto do desenvolvimento da relação estabelecida entre a sociedade e a natureza.

E qual a nova mensagem que precisa ser preservada em um momento em que transições ocorrem em várias áreas do saber?

Entre as várias possibilidades selecionamos as informações referentes aos conhecimentos espaciais que permitiram a comprovação da esfericidade da Terra: os mapas, mais especificamente, os Portulanos, como símbolos de uma nova relação de poder que se estabelece então – o comércio marítimo e que irá necessitar muito do trabalho de artesãos e técnicos revisando valores quanto ao papel desses ofícios na ordem estabelecida. Assim da mesma forma que os mercadores ascendem na ordem social, trabalhadores manuais, produtores de técnicas, até então desprezados por suas atividades, serão valorizados pela possibilidade de transmitirem conhecimentos que trazem em si: o apropriar-se de uma nova paisagem possibilitando uma nova volta nesta busca da universalidade, seja na forma, seja no conteúdo e, principalmente, na relação dialética estabelecida entre eles.

O plano de trabalho desta dissertação foi organizado em quatro partes principais. Na primeira parte procura-se, através do conceito Representação

Cartográfica, discutir a produção do conhecimento, entendendo-se este como resultado direto da relação estabelecida entre o Humano e seu Meio, processo responsável pelo desenvolvimento de toda cultura e identidades humanas. No desdobramento desta questão central, ainda na primeira parte do trabalho, foi traçado um esboço em que se procurou discutir a formação, objeto e método das ciências relacionadas com essa apropriação, transformação e representação do conhecimento produzido na medida em que a identidade humana também se produzia. Na segunda parte, a questão da transmissão do conhecimento produzido e dos suportes criados para a perpetuação deste conhecimento foi explorada sob a ótica da busca da real forma do meio em que se encontra o humano e do necessário poder que este conhecimento acarreta. Essa busca, essa necessidade da afirmação da forma real deste corpo físico, existirá nos mais diversos momentos, locais e materiais disponíveis nesses momentos e locais, utilizando técnicas compatíveis com cada momento desta busca.

Na terceira parte centra-se o corte da nossa pesquisa: a síntese dos conhecimentos adquiridos até então, materializado, por um lado, na representação Portulanos e, por outro, na produção do papel, favorecendo a expansão do conhecimento em direção a América, permitindo o desenhar de um mapamundi que, pelo menos até agora, satisfaz os desejos sobre a forma real do corpo físico em que se encontra o Humano.

Finalmente, na quarta parte concluímos o trabalho com algumas considerações a respeito dos agentes transmissores deste processo, procurando estabelecer uma continuidade que permita uma leitura deste cartografar a realidade que se constitui a história humana.

II – Representações cartográficas

1 – Representações da realidade: possibilidades conceituais

Várias foram as imagens que os humanos construíram a respeito do local em que se encontravam, mesmo antes de imaginá-lo como um planeta. Foi um longo processo de conhecimento, apropriação e transformação que possibilitou ao Humano² conceber a idéia de um todo maior que ele. Algo maior, não só fisicamente, mas maior do que sua possibilidade de compreensão que receberá várias denominações como Mundo, Universo, Cosmo, Globo, dependendo do lugar, momento, grau de conhecimento e intenção da denominação. Essas imagens produzidas a partir da procura do desvendamento de como o todo está organizado, em nenhum momento é isenta e geralmente foi utilizada para perpetuar um poder, seja qual for, econômico, militar, religioso ou só o poder do conhecimento mesmo. (HARLEY, 2005).

Essa busca de identificação do outro, aqui entendido não só o como o todo se apresenta, mas, concomitantemente, o como o local pode contribuir para essa identificação, se constituirá, por assim dizer, em linhas de pensamento identificadoras de visões e explicações sobre o como o todo funciona. Linhas que se confrontam ao longo da história, sempre acrescida de novos fatos e novas interpretações, mas, de certa maneira, mantendo a dicotomia original, o todo e o local.

Podemos iniciar essa reflexão com O'Gorman, (1992:87) e sua distinção entre mundo, globo e universo:

A idéia de universo inclui a totalidade de tudo quanto existe; o conceito de globo terrestre refere-se ao nosso planeta, mas na época considerada (Colombo) referia-se à massa matéria cósmica mais pesada, porque nela prevalecia a essência ou o elemento terra (a idéia de que a terra e a água formavam um só globo e não duas esferas concêntricas já se encontram em Estrabão). O mundo não é, primariamente, nem uma coisa nem outra. É antes de tudo, a morada cósmica do homem, sua casa ou domicílio no universo, antiga noção que os gregos definiram

² A opção pelo termo Humano como designativo da espécie no lugar da palavra Homem remonta a idéia de que a palavra Homem, assim como a palavra História vem carregada de uma leitura que nos remete à Gênese e à criação, um mito com começo, evolução (a História) e um fim. Essa visão linear e hierarquizada da História inicia-se com um Homem feito a imagem e semelhança de seu criador, estabelecendo a primeira minoria na figura da mulher. Ao longo da História vemos uma constante afirmação do ser social do Humano e, devido a esta necessidade de viver em sociedade, a conseqüente necessidade de hierarquização na organização social, pois o todo não pode administrar o todo. Como Marx coloca em *A questão Judaica*, não podemos entender a questão das minorias se participarmos da divisão do Todo.

com o termo ecúmeno. O mundo, pois, certamente supõe um sítio e uma determinada extensão, mas seu traço definidor é de natureza espiritual.

As manifestações dessa idéia de mundo como algo além do atributo extensão, portadora da consciência cósmica que os humanos tiveram de si e de seu corpo externo, “de natureza espiritual” como diz O’Gorman, manifesta em mitos, lendas, filosofias, religiões, ciências, será aqui tratada como representações cartográficas da existência. Logicamente, essa concepção não é totalmente compatível com as definições modernas de cartografia como ciência que, como assinala Ives Lacoste (1998), “serve, antes de mais nada, para fazer a guerra”, partindo da idéia de que se o mundo tem uma forma ela deve ser precisada para uma intervenção nessa realidade.

Não sei se é possível falar-se da existência de um “antes” de preocupações ditas científicas em relação a escalas, formas, extensão e comprovação, pois as mais antigas manifestações representadas já demonstram noções de escalas e de organização espacial dos elementos representados, como cenas de caça nas cavernas. Todavia, é plausível falar-se da necessária materialização das observações geográficas realizadas pelos humanos em seu processo de migração contínua sobre o “mundo”. E, mesmo hoje, quando por representações cartográficas, enquanto produto ligado à ciência geográfica, os mapas são considerados, principalmente, produtos culturais e que pese todas as preocupações com a produção de uma linguagem monossêmica, como se verá mais adiante, só poderemos analisá-los se preocuparmos-nos em entender a sociedade em que foram produzidos e, ao mesmo tempo, eles nos permitirão ampliar os conhecimentos sobre esta mesma sociedade.

Esse conceito de produção do conhecimento relacionado à compreensão da sociedade em que é produzido, de certa maneira, torna tentativas de generalizações realizadas pela História da Geografia inadequadas para nossa pesquisa. Usualmente, no período denominado de Antiguidade, compreendido desde o advento da escrita até a queda do Império Romano, portanto mais de 4.000 anos de história, é colocada a produção “grega”, como sendo a representativa da produção geográfica deste período, sendo o geógrafo visto como o viajante navegante, relacionado ao comércio e que materializa sua produção em relatos de viagens, realizando uma síntese com os conhecimentos assimilados durante essas viagens, produzindo a assim chamada ciência grega, base da cultura ocidental.

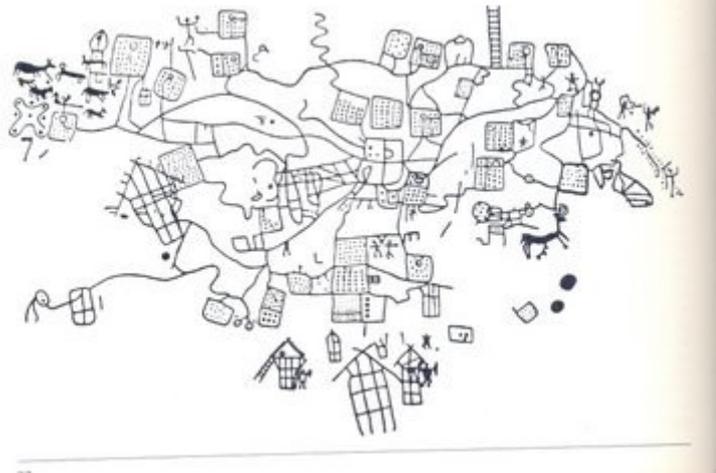
Há que se considerar que ocorreram outras manifestações de conhecimento e organização da realidade diferente da dos gregos e que, também, constituem importantes heranças contributivas para a construção da imagem de mundo que buscamos. Nesse sentido, não se pode desconsiderar a contribuição das pesquisas astronômicas realizadas pelos povos do Oriente Próximo, em que um conhecimento cosmográfico é desenvolvido, permitindo e incentivando a ampliação das possibilidades de deslocamentos na Terra. Tampouco se pode relevar o papel dos sumérios e babilônios no desenvolvimento da escrita e de suportes compatíveis com os conhecimentos que vão sendo adquiridos ao longo dos deslocamentos que o conhecimento cosmográfico permite. Enfim, a Antiguidade remete-nos para além do conhecimento grego, a múltiplos condicionantes e normas para a realização e utilização destes conhecimentos, saberes estes fundamentais para o momento da construção da atual imagem do mundo.

Ao entendemos as representações cartográficas como um meio privilegiado para a comunicação das relações estabelecidas entre sociedade e natureza, que trazem em si o momento e lugar desta relação expressos na técnica, material e símbolos que comportam, torna-se assaz difícil eleger uma das possíveis relações estabelecidas ao longo de quatro mil anos de história. Optar pela produção grega, por exemplo, como símbolo do período, ou a eleição de um grupo social - os comerciantes navegadores, representa não só um recorte do objeto, mas uma limitação à reflexão e à própria consecução dos objetivos desta dissertação, uma vez que, como se verá adiante, não havia entre os povos gregos preocupação com a técnica e o fazer experimentais ainda que na teoria, defendessem a comprovação como critério científico.

Em se tratando de representações cartográficas essa generalização apresenta-se de maneira mais complexa ainda, pois a historiografia cartográfica, com razão, apresenta os traçados de localização e interpretação da realidade como anterior à escrita. Entretanto parece-nos que esses traçados também devam ser considerados como manifestações da Antiguidade, período iniciado com a escrita, uma vez que representam a organização social do povo que a elaborou. Embora essas representações iniciais não constituam uma escrita com símbolos significantes de sons, possuem imagens e cores significantes de uma organização social. Como interpretar uma representação cartográfica como a de Bedolina, na bacia do Pó na Itália, região da Val Camônica? (Figura 02) Encontra-se aí uma planta com quatro metros de comprimento gravada em 3.000 a.C, na parede de pedra de uma caverna,

que representa homens, gado, caça, casas, depósitos de cereais (casas menores), campos de culturas e sua distribuição, indicativos de uma reunião de famílias; os caminhos, o sistema de drenagem, com o arroio principal na parte superior do desenho, poços em cada campo de cultura, de cujo ponto sempre flui um pequeno curso d'água em escala de 1:5.000 ou 1:10.000.

FIGURA 02 – Mapa de Bedolina



Fonte: [http:// arkegeomática.es](http://arkegeomática.es)

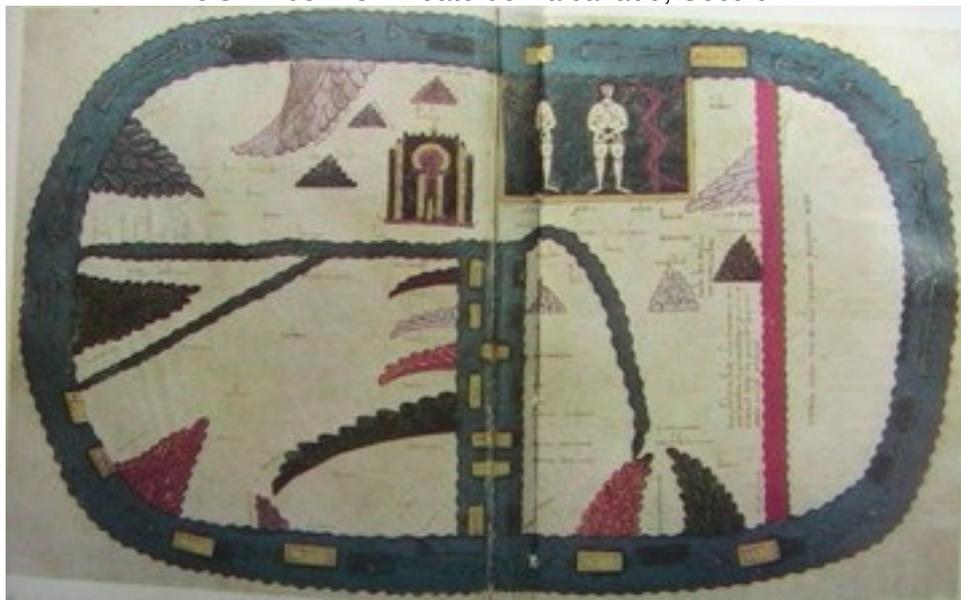
Como interpretar essa representação cartográfica feita antes do desenvolvimento da escrita por este grupo, senão como uma representação de sua própria organização e concepção de mundo?

Nessa planta gravada na pedra pode-se observar vários aspectos do objeto de estudo da ciência geográfica, podendo até ser analisada como um mapa de síntese, abarcando mapas temáticos como: utilização do solo, recursos hídricos, distribuição populacional, etc. Nessa representação pode-se perceber até a veia da ciência grega, pois existe manifesta uma preocupação com escala, sendo hoje considerado que foi elaborada com muita precisão. Neste sentido entendemos Representações Cartográficas como aspectos de manifestações iconográficas de leituras feitas pelos humanos sobre o todo que os cercam, na medida em que se conscientizam como parte deste todo e que começam a articular sinais, signos e utilidades, inclusive como manifestação de poder daqueles que as conseguem produzir. Instrumentos que permitem uma visão mais ampla do cenário em que têm de intervir e organizar a ação. O próximo passo.

Ao eleger a ciência grega como representativa do conhecimento geográfico da Antiguidade e os mapas tipo OT.(Orbis Terrarum) (Figura 03) como representativos da Idade Média, a historiografia geográfica não encontra explicações para entender

como foram construídos os Portulanos, (Figura 04), por exemplo, pois estas representações podem ser consideradas como fruto de uma outra linha de interpretação da realidade, ou do mundo, sem por isso deixar de considerar a preocupação grega com a exatidão dos dados.

FIGURA 03 – OT Beato de Valcavado, Século XI.

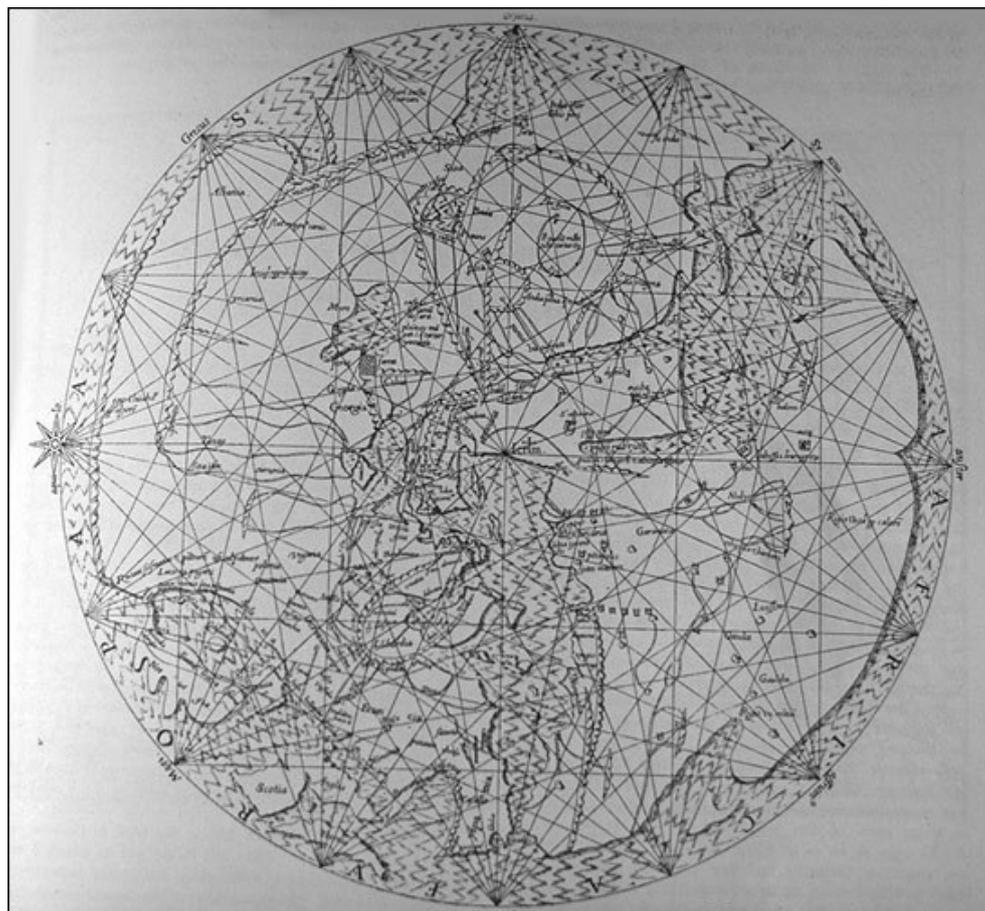


Fonte: Terra de Papel. 1961: p.58,59

Tábuas astronômicas, calendários, a localização exata de estrelas e planetas, organização do cosmos, assim como a implantação da escrita e desenvolvimento de suportes para a fixação deste conhecimento, tão difícil de apenas ser armazenados na memória, tão importantes durante a Idade Média para a definição de novos instrumentos e para a locomoção em novos caminhos, são frutos de uma ciência e de técnicas não desenvolvidas na Grécia Clássica e, de uma certa maneira, por eles desprezados, assim como pela maioria dos teóricos medievalistas, confundindo a produção do conhecimento em si e sua utilização.

A tradição que relaciona acontecimentos celestes e terrestres tem longa duração na história. Apenas no século XX se materializa a separação concreta entre geografia e cosmografia.(SOBREIRA, 2002). Não se pode esquecer que a produção deste conhecimento relacionado à astrologia e a astronomia, assim como a medição de terras, irá produzir um rico acervo de concepções e representações do mundo, ocorrendo constantes confrontos entre as especulações decorrentes das leituras dos astros e a afirmação da objetividade das informações. Ao longo de nossa pesquisa, veremos estes confrontos em vários momentos da história.

Figura 04 – Portulano de Pietro Vesconte circa 1320



Fonte: pt.Wikipédia.org

Romano (1992) destaca em seus estudos a importância de definir o que se entendia por ciência durante a Idade Média. Lembra que o que hoje designamos pejorativamente de 'ciências ocultas' era, de fato, o conhecimento mais avançado para o período. A busca de precisão na localização das estrelas, ainda que pudesse ser útil para a determinação astrológica do quando intervir, por exemplo, em operações de cataratas, (ROMANO, 1992:176) foram extremamente necessárias para a localização e locomoção dos navios e caravanas que se deslocavam, desde sempre, realizando comércio e ocupações.

A utilização do conhecimento produzido, assim como hoje, é que apresenta várias possibilidades. Podemos vê-lo sendo utilizado, como dissemos acima, para determinar datas para intervenções, sejam cirúrgicas, religiosas ou militares, detendo desta maneira o poder do aconselhamento, tão presente na antiguidade, valorizando os sacerdotes de início e depois os ministros e vizires, de uma certa maneira explicando o poder que escribas e físicos judeus exerceram em governos tanto da

antiguidade, como no Antigo Egito, assim como nas Monarquias recém formadas da Península Ibérica. Mas, também podem ser utilizados para um mapeamento mais preciso do mundo a ser desvendado e explorado pelos comerciantes e sábios preocupados com o desenvolvimento do conhecimento e dos instrumentos necessários para o desenvolvimento deste conhecimento de medição e apropriação sobre o corpo inorgânico, como foram utilizados os Portulanos.

Encontramos em Moisés Maimónides, século XII, (citado por Romano, 1992) filósofo, médico, rabino andaluz, a quem é atribuída a formulação de uma severa crítica a utilização da astronomia como astrologia, uma definição daquela como uma ciência de observação:

Sabed que la astronomia, que es una ciência cierta, consiste en el conocimiento de la forma, del número, de las dimensiones, de los movimientos y del tiempo de revolución de cada una de las esferas, asi como de su inclinación hacia el norte o hacia el sur, de su rotación hacia el este o hacia el oeste, de la órbita de cada astro y de como es su curso.

Zacuto, presente em Sagres durante os eventos da expansão marítima do século XV, em seu *Almanaque Perpetuo*, publicado pela primeira vez em Leiria, 1496, (citado por Romano, 1992), considerado seguidor de Maimónides, apresenta postura semelhante manifesta na repetição, por diversas vezes, em todos os capítulos, da expressão “*para saber o verdadeiro lugar*”, revelando a preocupação com a exatidão da localização do fenômeno. Não podemos esquecer que durante os três séculos que separam estes pensadores expoentes de um momento, foram traduzidos, compilados e aplicados os conceitos e conhecimentos produzidos relativos à geometria, assim como as antigas tábuas astronômicas que também vem sendo transmitidas e atualizadas desde Babilônia, centro do império Mesopotâmico, assim como foram implantados moinhos de papel, material mais rápido e prático de ser produzido e utilizado.

O encontro destes fatores na Península Ibérica Andaluza e da Reconquista possibilita ampliar as representações cartográficas e torná-las “merecedora” da denominação científica, como veremos mais adiante através de uma análise mais apuradas dos Portulanos.

2 - A produção do conhecimento

Mas este conhecimento que foi sendo produzido e transmitido e de diversas maneiras interpretado e utilizado é uma produção humana, assim como sua

transmissão, interpretação e utilização. Segundo Aristóteles, é da natureza humana o conhecer. O refletir sobre o conhecido. Essa característica transformaria o Humano no único produto da natureza apto a adaptar-se a todas as situações ambientais, utilizando as matérias primas existentes para garantir a sobrevivência. Porém, para Humanos, não se trata apenas de uma questão de sobrevivência. O Homem precisa mais do que pão. Ele precisa, principalmente, conhecer o que existe. Explicar o que vê e o que não vê. Descobrir utilidades e potencialidades dos objetos a sua volta. E esse conhecimento passa a ter um justificativo nele mesmo. Pelo menos para alguns. Outros procurarão apropriar-se deste conhecimento em causa própria e o utilizarão no sentido de manterem-se no poder, estabelecendo uma hierarquia nas relações existentes. Pinsky (2002) levanta a hipótese sobre o “espírito aventureiro de alguns de nossa espécie que, insatisfeitos com o relativo conforto material em que viviam, com a subsistência relativamente garantida, cheios de tédio de um dia a dia harmônico, partem em busca de aventura”. Baudelaire, de uma certa maneira, compartilha do mesmo sentimento quando afirma:

É por não ser ambicioso que não tenho convicções como entendem as pessoas do meu século. Não há em mim qualquer base para uma convicção. Há sempre uma covardia ou moleza nas pessoas de bem. Só os aventureiros têm convicções. De que? De que tem de vencer. Por isso vencem. (citado por GIANNETTI, 2002).

É uma das maneiras de se fazer a narrativa histórica, segundo Veyne (1971). O conhecimento não é algo com materialidade definida. A sua apropriação e utilização criam uma instância moral que aparece com constância em toda produção teórica sobre produção do conhecimento.

Hoje passamos por um momento sério de conscientização dos limites deste espaço dominado e transformado em social (SANTOS, 2006). Os Humanos têm em suas mãos o poder de preservá-lo ou destruí-lo e seus “donos” discutem o que fazer.

Não sabemos o momento exato em que o homem teve a consciência de que ele e a Natureza eram “coisas” distintas. Menos ainda podemos determinar se essa consciência já veio agregada de valores morais, econômicos ou pura e simplesmente aconteceu. Muito se discute sobre a origem dessa consciência e ela, a discussão, geralmente aparece associada ao mito da criação humana. Podemos também percebê-la na explicação científica que temos para o surgimento do Humano, através da teoria evolucionista. O conhecimento do espaço físico ao seu redor cresce, expande-se e, em cada momento, é expresso com novas palavras. É comum a

colocação de que a evolução é apenas tecnológica, mas que, moralmente, os problemas continuam os mesmos. O que Giannetti (2002: 171,172) chamaria de “neolítico moral”. De acordo com essa teoria houve uma grande evolução tecnológica desde o surgimento do homem, porém, estes não desenvolveram uma posição “moral” compatível com este desenvolvimento tecnológico fazendo com que, haja muitas disputas entre aqueles que detêm o poder contra os que não tem. Segundo essa teoria, essa disputa é natural entre os humanos. Os gregos têm até uma lenda muito interessante para justificá-la:

No início, sugere Protágoras, havia apenas os deuses. Quando a hora de criar os mortais chegou, Prometeu e Epimeteu, dois irmãos semideuses, foram convocados pelos deuses para dar a cada espécie animal os poderes e as defesas necessárias à sua sobrevivência. Epimeteu pediu ao irmão que o deixasse cumprir sozinho a tarefa e distribuiu os mais diversos atributos e capacidades entre os animais. Força e velocidade, garras e chifres, asas e pelos foram repartidos entre as diferentes espécies de tal forma que nenhuma delas fosse capaz de extinguir a outra ou ficasse desprovida de proteção e alimento. Mas, quando Prometeu foi inspecionar o trabalho percebeu que o irmão havia gastado todos os recursos de defesa e sobrevivência disponíveis com as criaturas não-rationais. Para o homem, esquecido, restara apenas um corpo débil e nu. Prometeu resolveu, então, reparar o erro. Roubou a sagacidade técnica e o domínio do fogo dos deuses e colocou-os à disposição da humanidade. Tentou, ainda, trapacear Zeus e furtar dele a arte de gerir a vida comunitária, mas sem sucesso.

Podemos perceber pela lenda que dos deuses herdamos a habilidade técnica e o domínio sobre o fogo, o que coloca-nos em uma posição superior aos outros animais, porém não conseguimos a arte de gerir a vida comunitária, o que colocaria-nos em uma constante disputa se não fossem criadas formas de coesão social que garantissem a nossa existência. Segundo essa lenda, os humanos não conseguiram evoluir e até estiveram ameaçados de extinção enquanto não desenvolveram normas de condutas aceitas pelo bem de todos. Ainda segundo a lenda:

Foi aí que Zeus, temendo pela extinção da raça humana, mandou Hermes trazer a consciência (*aidós*) e a justiça (*diké*) para humanidade, para que fossem os princípios de organização das cidades e os vínculos de amizade. Hermes perguntou então a Zeus sobre como dar a consciência e a justiça aos homens: “Devo distribuí-las do mesmo modo que as habilidades práticas? Estas estão distribuídas assim: um médico é suficiente para muitos leigos, e o mesmo com os demais especialistas. Devo dar justiça e consciência para os homens dessa maneira, ou distribuí-las a todos?” Para todos, disse Zeus e deixe que todos as compartilhem, pois as cidades não

poderiam vir a existir se apenas uns poucos a compartilhassem, como nas outras profissões. E estabeleça uma lei, sob minha autoridade, para que aquele que não for capaz de compartilhar da consciência e da justiça seja morto como uma praga na cidade.

Podemos pensar que, no momento em que ocorreu a consciência da existência do outro, inicia-se uma apropriação, digamos científica, através da produção do conhecimento, do que ocorre ao seu redor. Aqui, surge uma dúvida: essa apropriação pôde ser, por alguns momentos que seja, desinteressada? Foi realmente, como acreditam alguns, a evolução tecnológica, que agregou valores à consciência de que existe uma Natureza além dele e que ela pode servir para o seu poder? Aliás, podemos colocar uma questão anterior a esta: é possível falar-se em Ser Humano sem essa consciência? O Ser Paleolítico que utiliza o fogo para demarcar seu território e impor-se sobre os animais é muito diferente daquele ser civilizado que coloca fogo nas florestas do Amazonas para obter madeira e minérios? Teria a Natureza, tão harmônica em seu equilíbrio ecológico, criado um ser capaz de destruir esse equilíbrio só para acabar com o tédio, assim como Quirão, preceptor de Aquiles, que recusou a imortalidade que lhe ofereceram os deuses como prêmio por sua probidade, a fim de evitar o tédio que sentiria com a reprodução contínua das mesmas coisas? (Erasmus de Rotterdam, 1979:48)

De fato, é essa ética, ou moral, que o Ser Humano estabelece, adquire ou já vem com ela, que irá determinar não só a sua relação com a Natureza e com tudo o que ela significa para a espécie humana, como determinar as relações entre os homens; entre homens e deuses; entre homens e Estados. Segundo Giannetti (2002:09)

Se a nossa capacidade de escolha moral é genuína e existe de fato, ninguém sabe. Acreditar nela – apostar na realidade da autonomia com que nós supomos dotados – talvez não passe de uma relíquia de modos pré-científicos de pensar. Mas se a ética conta (e não há nada que nos permita descartar sumariamente esta possibilidade), então é difícil imaginar o que possa ser *mais importante do que ela para a sobrevivência e o bem-estar humanos*.

Um problema antigo e sempre atual: a utilização do saber produzido. Se existe um saber sobre o espaço físico ele é saber por estar relacionado aos fenômenos positivos dados pela Natureza, que existem e independem dele, humano, mas que ele, humano, tem a possibilidade e a necessidade de condicioná-lo e, portanto, passa a acreditar ser um direito seu o explorá-lo em proveito da espécie ou

de si mesmo. Portanto, a produção do conhecimento, ainda que seja da natureza humana o conhecer, adquire um caráter ideológico, condicionante e o veremos manifesto em todas as expressões do saber.

Inegavelmente, as Grandes Navegações do Século XV transformaram as concepções e imagens de Mundo que até então haviam sido produzidas e cartografadas, unificando-as em uma única possibilidade geográfica: os limites do Planeta Terra. Conhecimento que foi sendo construído pelos humanos desde sempre, porém com momentos síntese (relâmpagos, como sugere Lefebvre, 1975) em que a conjugação de alguns fatores produz eventos que dão mais um passo nessa corrente de conhecimento que foi sendo construído. O momento Grandes Navegações foi um passo dado pelo encontro de saberes transmitidos numa linhagem que Sa'íd³ chamaria de "isnad": a genealogia que garante a autoridade da informação. É possível realizar-se outras leituras, citar-se outros elementos que justifiquem o momento Sagres e as Grandes Navegações, porém o elemento transmissão pela autoridade é o princípio orientador do momento, como veremos junto à concepção de ciência para islâmicos e hebreus que se encontram com cristãos na Península Ibérica. O elemento transmissão pela autoridade é denominador comum entre estes três principais agentes, ainda que a idéia de um saber científico, isto é, baseado em fatos, comprovações experimentais e deduções racionais realizadas pelo elemento humano venha a ser uma prática constante entre eles, como o comprovam as constantes atualizações das tábuas astronômicas.

Essa experimentação, de alguma maneira, teria que buscar seu início em alguma autoridade ligada aos profetas ou patriarcas das antigas famílias. A razão humana ganha espaço, mas ainda necessita do aval de autoridades relacionadas àquele que não só permitia o conhecimento como havia determinado as regras de funcionamento do que havia para ser conhecido. A razão, como para os gregos, ganha espaço e se apresenta com necessidades universais, junto a um novo grupo social emergente de novas práticas econômicas possíveis de se expandirem devido à utilização de antigos conhecimentos propostos por autoridades divinas. Leis universais, mais uma vez, criadas por indivíduos, comprovadas na prática, utilizando-se de uma nova tecnologia, acabam por substituir o princípio da autoridade divina. Os

³ Sa'íd, cadi (juiz) árabe, participante da corte de Al-Ma'mun, responsável pela escrita da História das Ciências, livro árabe com a pretensão de reunir todos os saberes produzidos até então e que será conhecido como ciência árabe, entre 1065 e 1070, em Toledo..

interesses humanos devem prevalecer, a liberdade de ir e vir, de comprar e vender e acreditar na “isnad” que mais lhe convém, passam a ser direitos humanos.

Mas a interpretação de como o conhecimento é produzido, assim como sua representação a partir de imagens é fruto do momento e do lugar em que estão sendo produzidos e, logicamente das relações sociais nele estabelecidas. Podemos colocar a questão para alguns momentos e tentar responde-la. Começemos pelos gregos que estabeleceram as bases do pensamento da civilização ocidental atual.

Sem dúvida, toda a história da ciência nos remete aos gregos. Ainda que tenham partido de uma consideração filosófica, utilizaram-se de um método científico para comprovar a teoria. Como diz Sarton, (1996)

Não há dúvidas de que a estrutura lógica da ciência foi estabelecida na antiguidade grega. A idéia de explicação científica como operação dedutiva, por exemplo, é certamente grega e foi especificamente desenvolvida por Aristóteles. O problema de nossa explicação dedutiva é vigorosamente discutido até hoje. Nossa concepção de explicação mudou, porque nossos cometimentos metafísicos mudaram, mas, a estrutura lógica fundamental é grega.

Segundo Aristoteles (1973) é da observação que nasce o conhecimento, mas não é simplesmente da observação, pois a única espécie que pode chegar ao conhecimento é a humana, pois possui raciocínio e memória. “Todos os homens têm, por natureza, o desejo de conhecer, mas, ao perceberem a constância dos fenômenos registrados por sua memória é que podem, através da razão, criar leis gerais, produzir 'Ciência”.

Para Aristóteles, a Ciência e a Arte representam, dentro da hierarquia do conhecimento, um momento superior ao da experiência e da prática, pois exigem do filósofo, além da experiência e da prática, a capacidade de compreensão dos "Universais".

Ora, no que respeita à vida prática, a experiência em nada parece diferir da arte; vemos até os empíricos acertarem melhor do que os que possuem a noção, mas não a experiência. E isto porque a experiência é conhecimento dos singulares e a arte dos Universais; por outro lado, porque as operações e gerações todas dizem respeito ao singular.

Desta maneira, o conhecimento pode possuir vários graus e, ainda seguindo Aristóteles, várias fontes “como a sensação, a memória, experiência, arte, ciência e que a verdadeira ciência resulta do conhecimento teórico, especulativo, não prático, cujo objeto é o saber das causas ou razão de ser”. Em seu entender o processo de

conhecimento parte da visão por ser o órgão que coloca o Homem em contato com a Natureza. Nessa perspectiva é a partir dela e da audição, que seria possível observar, aprender e transmitir conhecimento. As sensações, quem as percebe é quem as transmite. O conhecimento obtém-se pela visão e a imagem é que permite a síntese:

Efetivamente, tal é o motivo porque se deleitam perante as imagens: olhando-as, aprendem e discorrem sobre o que seja cada uma delas, [e dirão], por exemplo 'este é tal'. Porque se suceder que alguém não tenha visto o original, nenhum prazer lhe advirá da imagem, como imitada, mas tão-somente da execução, da cor ou qualquer outra causa da mesma espécie (Aristóteles, 1975:445).

Apenas como ilustração, podemos lembrar aqui a polêmica travada entre os antigos sobre a questão do conhecimento obtido a partir do olhar, ou melhor, do sentido da visão.

Empédocles, pré-socrático e Aristóteles travaram uma disputa sobre a questão do olhar. Para Empédocles, quando vemos algo, o vemos porque são os olhos que atuam e iluminam os objetos visto. Essa teoria permanece válida até Aristóteles lançar a seguinte questão: se forem os olhos que projetam feixes de luz, porque não enxergamos no escuro? Heráclito prefere afirmar: *“Os olhos e os ouvidos são maus testemunhos para os homens quando eles possuem almas bárbaras”*. (Aristóteles, 1975:75) Santo Agostinho louva e condena os olhos por serem *“a entrada do mundo”* e São Tomás de Aquino chamou a visão de *“o maior dos sentidos pelo qual adquirimos o conhecimento”*.

O conhecimento obtém-se pela observação. A constância, a memória e o raciocínio produzem a síntese que leva à Ciência. A reprodução do observado através das imagens permite a reflexão e a transmissão do conhecimento, ainda que *“sem o prazer de não ter visto o original”*. A imagem reproduz a realidade. Mas, quem organiza a realidade para representá-la e o que é a realidade? A metafísica responde: o mundo real não é ilusão e não depende do sujeito cognoscitivo. O sujeito conhece o que é. A ciência permite conhecer esse real e a linguagem permite expressá-lo.

Os gregos irão realizar a separação entre o fazer e o pensar, através da hierarquização estabelecida por Aristóteles:

Por isso nós pensamos que os mestres de obra, em todas as coisas, são mais apreciáveis e sabem mais que os operários, pois conhecem as causas do que

se faz, enquanto estes, à semelhança de certos seres inanimados, agem, mas sem saberem o que fazem, tal qual o fogo, quando queima.

E na vida prática, são estabelecidas certas particularidades para organizar o funcionamento do todo, a partir de certas regras gerais, que submetem todos à sua jurisdição: o mestre pensa a obra, o operário executa. Aristóteles valoriza o papel do mestre que transmitirá o conhecimento porque possui a técnica e conhece a causa: "*Em geral, a possibilidade de ensinar é indício do saber, por isso nós consideramos mais ciência a arte do que a experiência porque [os homens de arte] podem ensinar e outros não*".

Mas, é necessário saber quem é o produtor do conhecimento, pois existem várias formas de raciocínio e é necessário estabelecer um método para chegar ao conhecimento, pois: "... o homem que traça uma figura falsa raciocina a partir de coisas que nem são primeiras e verdadeiras, nem tampouco geralmente aceitas". (ARISTÓTELES: 1975)

Aristóteles determina os objetivos e os métodos: a técnica fica para os homens de arte, que se diferenciam do operário. Essas regras gerais de objetivos, métodos e técnica ainda predominam para as ciências, com as especificidades do tempo e do espaço em que cada ciência terá que definir suas leis. Ptolomeu, por exemplo, seis séculos após Aristóteles, retoma a separação entre o fazer e pensar dos gregos e a aplica na geografia. Ptolomeu considera-se um geógrafo e seu papel é precisar com exatidão matemática a medida da esfera e projetá-las em uma superfície plana. O trabalho do recorte, das regiões e de suas características será trabalho do artista. Separa a Geografia da Corografia. (ALPERS, 1987) Utiliza-se do termo Artista no sentido do artesão: aquele que detém a técnica da execução e a harmonia das formas e cores. Para a Geografia cabe a reflexão sobre o todo.

Nessa hierarquização, feita por Aristóteles, fica estabelecida que a *epistème* sobrepõe-se a toda *téchne*, por ser um juízo universal e necessário. Além disso, o seu caráter se manifesta através da precisão e, como seus objetos existem necessariamente, possui uma natureza eterna, o que já não ocorre a propósito das técnicas: Aristóteles exclui a *téchne* das virtudes capazes de alcançar a verdade e evitar todo erro. Torna-se evidente que, embora a *téchne* também participe da verdade, ainda lhe resta uma grande suscetibilidade ao engano e a falsidade.

Oliveira (1992) na tentativa de esclarecer as diferenças entre o nexos Ciência e Técnica na sociedade moderna e na sociedade grega, propõe duas análises

interessantes. Por um lado, apresenta-nos o filósofo alemão Martin Heidegger e do outro o helenista francês Jean-Pierre Vernant.

Para Heidegger, os gregos usavam o termo *techné* para referirem-se à habilidade, à faculdade de produzir, ou seja, fazer existir alguma coisa. A concepção de existência realizada em *téchne* pressupõe uma certa ordenação para fazer a coisa. Por exemplo: *téchne* náutica, que poderia ser entendida como regras de navegabilidade. *Epísteme* seria o termo grego que mais se aproximaria do significado ciência, entendida enquanto pesquisa e investigação das causas gerais de variados tipos de fenômenos. Aristóteles diria: "*um juízo sobre as coisas Universais e necessárias*". Ambas, *téchne* e *Epísteme* fazem parte das virtudes da alma capazes de expressar a verdade, em um movimento de desocultação: a *alétheia*.

Qual a diferença desta relação entre técnica e ciência para os gregos e para nós? Para Heidegger "*a ciência moderna - responsável pelo conhecimento das leis da natureza - é devida, em sua gênese, a esta concepção técnica do mundo*".

Por concepção técnica do mundo entende-se: "*Mais exatamente, uma determinada atitude para com a natureza, tomando-a como reserva de energia pronta a serem extraídas, transformadas, acumuladas, repartidas, comercializadas*".

Esta atitude é o modo através do qual o Homem articula-se com o mundo e se designa hoje pelo nome de técnica moderna. Entre os gregos, porém, técnica assume uma caracterização diversa, pois:

Não estaria em jogo, aí, um projeto de domínio e manipulação da natureza, uma vez que o homem grego não se concebia capaz de tal ato; a sua concepção de *physis* não lhe deixava espaço para atuar como protagonista da Criação, ou seja, sua cosmonomia guardava determinadas instâncias que permaneciam fora do alcance do arbítrio ou da vontade humana.

Para Heidegger, o homem grego não se punha na posição de senhor, mas de servidor da natureza, meramente acompanhando, sem grandes intervenções, o seu contínuo desenrolar. Portanto, para Heidegger, *téchne* e *epísteme*, participam num mesmo movimento de desocultação que, quer ocorra na natureza, num ofício artesanal, ou ainda na execução de uma obra de arte, possui um único caráter: é o movimento que os gregos denominaram de *poíesis*, ou seja, uma produção por meio da qual se processava o desvelo do real ao Homem.

Para Jean-Pierre Vernant, o nexos técnica e ciência como o mundo moderno a compreende está ausente na cultura helênica, ao salientar que: A razão grega é a

razão que permite agir de modo positivo, refletido, metódico sobre os Homens, mas não transformar a Natureza.

Nestes limites, como nas suas inovações, ela é bem filha da cidade. A racionalidade é política. Consiste em uma lúcida recusa ao aprisionamento das instâncias decisórias do Estado por estamentos religiosos. Os filósofos ocupam o espaço antes reservado aos magos; religião e política compreenderão campos distintos e incomunicáveis entre si. Surge no mesmo movimento que havia provocado a exigência de uma lei escrita, a *dike*, substituindo os direitos consuetudinários das antigas oligarquias, julgando a partir de sua vontade e saber. A Razão está na base dos conhecimentos que darão origem à Política e a Filosofia.

Enfim, apesar da análise feita por Heidegger desenvolver-se a partir da necessidade que os comerciantes tinham da produção e, conseqüentemente, a hierarquização que passa a existir entre o que concebe e o que realiza a produção, enquanto que a análise de Vernant preocupa-se com a questão da separação entre o saber leigo, afastado da influência das religiões, para isso levando o grego a criar uma linguagem que expresse os direitos dos cidadãos em termos políticos e filosóficos, expurgando do idioma palavras que confundissem o fazer técnico com o fazer mágico, ambas as análises se complementam e concordam com a idéia de que a técnica grega e a ciência grega não se aproximam da racionalidade da ciência moderna, justamente porque a racionalidade grega difere, essencialmente, em sua visão quanto à natureza, ou seja:

A primitiva técnica grega distingue-se da técnica moderna porque não possui o domínio das energias da natureza e isto é assim porque o Homem grego não se dispôs a compreender o espaço da *physis* como um topos privilegiado para seu atuar; antes preferiu dedicar-se à política. Tal devoção a questões que concerniam à ação sobre os outros Homens e não sobre o meio físico, constitui no dizer de SCHULL, P.M., um 'verdadeiro bloqueio mental ao desenvolvimento das técnicas e o correspondente conhecimento científico'. (VERNANT apud OLIVEIRA, 1992).

Finalizando Vernant dirá que, apesar do crescente status das técnicas do século VI a.C; apesar da laicização da função do artífice, o qual exerce sua *téchne* sem apelar mais a *týche*, a sorte, ou a *theia moira*, um dom divino, mas que agora se pauta segundo a idéia de um 'saber prático', adquirido pela aprendizagem e que constitui, para toda atividade especializada, as regras do ofício; e apesar da contribuição dos sofistas, nos quais Espinas.A(apud OLIVEIRAS, 1992) pretendia enxergar o tratamento da *práxis* humana segundo modelos e processos voltados à

eficácia: apesar então, de todas essas confluências favoráveis, a cultura grega não terminou por produzir nem uma reflexão específica sobre a técnica, nem mesmo a promoção de novos conhecimentos tecnológicos: *“Para o grego do século V a.C, o agir não é fabricar objetos nem transformar a natureza: é ter ascendência sobre os homens, vencê-los e dominá-los”*.

Neste sentido em:

Relação ao material herdado e recolhido a povos mais antigos a ciência grega é testemunha da profunda novidade que é o processo de racionalização dos saberes, antes limitados a uma série de regras empiricamente obtidas e destinados à resolução de questões técnicas ou práticas: todo saber geométrico ou astronômico oriental, por exemplo, aplicável a navegação, à agrimensura ou à arquitetura, estava segmentado e vinculado a casos particulares - não constituíam, portanto, um sistema cognitivo comum e se revestiam de um caráter religioso e interdito. Já entre os gregos, trata-se de um processo consciente de teorização onde as demonstrações matemáticas se eximiam a resolver apenas tal ou qual problema específico, em favor de um grau de abstração que as desvinculavam de aplicações imediatas, mas que, por isso mesmo, viria a tornar possível um horizonte muito mais largo de realizações.(idem)

Talvez por isso não tenha os gregos desenvolvidos um suporte próprio para receber o conhecimento produzido. Utilizaram a pedra, o mármore principalmente, apenas no começo de sua história. Depois, deixaram o mármore para as grandes construções e passaram a importar o papiro egípcio e, posteriormente, o pergaminho. As técnicas para registrar os conhecimentos nestes suportes também não são originais; aprenderam e continuaram usando as técnicas dos escribas egípcios.

Mas, a experiência grega tem uma novidade importante. A promulgação da lei e sua revogação nada têm de divino: são assuntos humanos.

Não significa que a sociedade grega não fosse religiosa ou até supersticiosa em certos termos (...) Mas o que é particularmente relevante é que, entre os direitos dos “deuses” e os direitos dos “homens”, abre-se uma fenda pela qual transitará a cultura clássica. (LOPES, J.R.L.2002:40).

Para os gregos, os homens eram seres mutáveis, históricos e as coisas passam e mudam levando o pensamento a distinguir o que é contingente do que é necessário. Desenvolvendo uma civilização voltada para o mar, os gregos entram em contato com a diversidade das culturas de outros povos. O espírito de comparação leva-os a indagar o que há, afinal, em comum entre todas as “nações” , como são os espaços em que os Humanos se desenvolvem, como é o Cosmo em que se

encontram. Das indagações surgem hipóteses sobre a forma da Terra. Do método de análise, as respostas. É o início do que virá a ser considerado como ciência, inclusive da cartografia científica, materializando-se uma separação na unidade existente entre o sacerdote, que recebia o conhecimento por dons especiais e a aplicação deste conhecimento.

Mas, como esse processo de apropriação do externo e a transformação do apropriado em conhecimento ocorrem, se cada Humano observa a realidade de acordo com sua 'alma', a "*psyche*" grega? Não nos esqueçamos que os gregos usavam a palavra "*psyche*" com um sentido semelhante ao que depois será chamado de consciência.

Afinal, o que é o conhecer? Os primeiros filósofos gregos não tinham uma preocupação principal com o conhecimento enquanto conhecimento, isto é, não indagavam se podemos ou não conhecer o ser, mas partiam da pressuposição de que podemos conhecer, pois a verdade sendo *alétheia*, isto é, presença e manifestação das coisas para os nossos sentidos e para o nosso pensamento, *significa* Ser e está manifesta e presente para nós e, portanto, nós podemos conhecer. Existe uma verdade a ser desvendada. Mas, qual instrumento se deve utilizar para realizar essa ação? O que pensamos ou o que sentimos?

Heráclito (576-480 a. C) indica a diferença entre o conhecimento que nossos sentidos nos oferecem e o conhecimento que nosso pensamento alcança, pois nossos sentidos nos oferecem a imagem da estabilidade e nosso pensamento alcança a verdade como mudança contínua: "Não podemos banhar-nos duas vezes no mesmo rio, porque as águas nunca são as mesmas e nós nunca somos os mesmos".

A realidade é como um "fluxo perpétuo": o dia se torna noite, o verão torna-se outono, o novo fica velho, o quente esfria, o úmido seca, tudo se transforma no seu contrário. (Chauí, 1995: 110) Tudo está em contínua mudança, desde a Natureza até o comportamento humano. A tensão e a complementaridade entre os opostos agem como força motriz por traz do dinamismo do mundo a nossa volta. É à base do conhecimento empírico.

Parmênides (540-450 a. C) opõe-se a Heráclito. Também acha que a realidade é um fluxo contínuo; que perceber e pensar são diferentes, mas difere ao defender que devemos pensar identidades imutáveis e perceber mudanças impensáveis.

Formula da maneira mais rigorosa a idéia de que a razão humana exige a unidade e a imutabilidade do objeto ao qual se aplica. Uma coisa é ou não é. O devir, que seria mistura de ser e de não ser, é impossível. Coisa que de negra se faça branca, não é nem negra, nem branca; ora, cumpre que seja branca ou negra. (In CHALLAYE, F.1996).

Para Parmênides a mutação é ilusória, pois aquilo que é não pode mudar. Para ele a função da *physys* e da ontologia é buscar leis universais, pois supõe que elas sejam válidas em qualquer parte do Universo e em qualquer momento da história e é por causa desta imutabilidade que o estudo da natureza é possível.

Demócrito (século V a. C), atomista, acredita que a realidade é composta de átomos, que ao se combinarem formam tudo o que se vê; que a realidade é um fluxo constante, mas que as sensações podem apenas nos fornecer um conhecimento ilusório, que o verdadeiro conhecimento é fruto do pensamento puro. O conhecimento sensorial ou sensível é tão verdadeiro quanto aquele que o pensamento puro alcança. Embora de uma verdade diferente e menos profunda ou menos relevante do que aquela alcançada pelo puro pensamento. Podemos falar de um racionalismo de Demócrito que irá influenciar muitos filósofos, inclusive os modernos, como Descartes. Na verdade, Demócrito procura alcançar uma síntese entre permanência e mutação, entre ser e vir-a-ser, ou devir, ao postular a existência do Ser (átomos) e do não-ser (vazio) com a mesma força.

Desde o início os filósofos gregos detectam e apontam que há uma diferença entre perceber e pensar e que o nosso pensamento parece seguir certas leis ou regras. Essa questão torna-se central com os sofistas e com Sócrates. Os sofistas, diante da pluralidade e do antagonismo das filosofias anteriores, ou dos conflitos entre as várias ontologias, concluíram que não podemos conhecer o ser, mas só podemos ter opiniões subjetivas sobre a realidade. Por isso utilizamo-nos da linguagem para persuadir aos outros de nossas opiniões.

A verdade é uma questão de opinião e de persuasão e a linguagem é mais importante do que a percepção e o pensamento. Sócrates se opõe a todos os anteriores afirmando que é possível conhecer e alcançar a verdade, mas para isso precisamos afastar todas as ilusões que os sentidos e as palavras nos impõem e alcançar a verdade apenas pelo pensamento.

Os sentidos nos dão as aparências das coisas e as palavras, meras opiniões sobre elas. Conhecer é passar da aparência a essência, da opinião ao conceito, do

ponto de vista individual à idéia universal de cada um dos seres e de cada um dos valores da vida moral e política.(CHAUI, 1995).

Sócrates levanta questões sobre nossa possibilidade de conhecer e indagar quais as causas das ilusões, dos erros e das mentiras. Platão e Aristóteles, no esforço em definir as formas de conhecer e as diferenças entre o conhecimento verdadeiro e a ilusão, introduzem a idéia de que existe uma graduação na concepção de conhecimento. Para Platão há quatro graus ou formas de conhecimentos sendo a crença e a opinião graus afastados da Filosofia por serem conhecimentos ilusórios ou das aparências (o conhecimento sensível) e o raciocínio e a intuição intelectual válidos, pois o raciocínio treina e exercita o pensamento, purificando-o para alcançar a intuição das idéias ou das essências que formam a realidade ou que constituem o ser (o conhecimento intelectual).

Aristóteles idealiza sete graus no conhecimento – sensação, percepção, imaginação, memória, raciocínio e intuição - e, ao contrário de Platão, acredita que o conhecimento vai sendo formado e enriquecido por acumulação das informações trazidas por todos os graus, de modo que, em lugar de uma ruptura entre o conhecimento sensível e intelectual, se estabelece uma continuidade entre eles. Em cada um deles temos acesso a um aspecto do ser ou da realidade e, na intuição intelectual temos o conhecimento pleno e total da realidade ou dos princípios da realidade plena e total, aquilo que Aristóteles chamava de o “ser enquanto ser”. Nas palavras de Aristóteles:

“... é impossível não concluirmos que as mesmas idéias tornam aos homens não só uma ou duas vezes, mas continuamente, por toda eternidade”.

Para ele e sendo ele uma autoridade, fica estabelecida uma hierarquia. Então o eterno fluir do conhecimento num continuum entre seus graus, mantém uma organização hierarquizada em que o raciocínio é o elemento hegemônico que organiza a transmissão.

Essa dicotomia criada pelos humanos entre sentidos e pensamentos gera uma polêmica existente até nossos dias, variando as equações quanto à participação de cada um dos elementos.

Heráclito, por exemplo, admite as duas formas de conhecimento, apenas diferenciando-as quanto ao que cada uma apreende - os sentidos apreende o cotidiano, a sensação de imutabilidade que a vida vista em seu cotidiano aparenta ter. O pensamento, o como cada um vê a coisa, consegue perceber a constante

mutabilidade das coisas, em uma apreensão mais profunda ou em longo prazo, manifesta no “Não podemos nos banhar duas vezes no mesmo rio”; sendo o DEVIR a constante que tem como essência a mobilidade total de seus elementos, nas cadeias mais diversas de articulações.

Parmênides, por sua vez, radicaliza: a razão humana exige a unidade e a imutabilidade do objeto ao qual se aplica. Uma coisa é ou não é. Existe algo a ser desvendado. É necessário entender e organizar o Cosmo. Identificar como constante o imutável.

Manguel (2003: 49: 76) elabora uma relação das justificativas realizadas desde Aristóteles até os neurolinguistas atuais, destacando estudos realizados que sugeririam que, a “maioria dos humanos, em consequência de um processo genético que começa na concepção, nasce com um hemisfério cerebral esquerdo que se tornará a parte dominante do cérebro para codificar e decodificar a linguagem; uma proporção muito menor, em sua maioria canhotos ou ambidestros, desenvolve essa função no hemisfério direito. (...) Mas nenhum dos hemisférios atuará como codificador e decodificador enquanto a pessoa não for exposta efetivamente à linguagem”.

Essas observações levam-no a concluir que somos capazes de “ler” antes de ler de fato, o que nos leva à idéia platônica do “conhecimento preexistente dentro de nós antes de a coisa ser percebida”. “Descobrimos” uma palavra porque o objeto ou idéia que ela representa já esta em nossa mente, “pronta para ser ligada à palavra”. Nesse sentido, nós não apenas lemos um texto, nós construímos um significado para ele. Os leitores criam imagens e transformações verbais para representar seu significado; mais ainda, geram significado à medida que lêem construindo relações entre seu conhecimento, sua memória da experiência e “as frases, parágrafos e trechos escritos”.

Segundo Aristóteles, as “letras, inventadas para que possamos conversar até mesmo com o ausente”, eram “signos de sons” que, por sua vez, eram “signos das coisas que pensamos”. Portanto, ler é uma forma de pensar e fazer. Para Sócrates o texto lido não passava de palavras nas quais signo e significado sobrepõe-se com precisão desconcertante. Interpretação, exegese, glosa, comentários, associação, refutação, sentido alegórico e simbólico, tudo advinham não do próprio texto, mas do leitor. Sócrates realiza uma analogia entre a escritura e a pintura e afirma:

O trabalho do pintor ergue-se diante de nós como se as pinturas estivessem vivas, mas, se alguém as questiona, elas mantêm um silêncio majestoso. Acontece a mesma coisa com as palavras escritas: elas parecem falar contigo como se fossem inteligentes, mas, se lhes perguntas qualquer coisa sobre o que estão dizendo, por desejo de saber mais, elas ficam repetindo a mesma coisa sem parar.

O texto como o retrato pintado dizia apenas "a lua de Atenas"; era o leitor quem lhe atribui "uma face de marfim cheia, um céu escuro profundo, uma paisagem de ruínas antigas ao longo das quais Sócrates outrora caminhava". (MANGUEL, 2003: 76,77) Não podemos esquecer que Sócrates recusava-se a produzir textos escritos, pois acreditava que eles impediam as pessoas de pensarem por si próprias.

Erasmus de Roterdã, em seu *Tratado Sobre a Loucura*, apresenta como uma das filhas da Loucura essa nossa ilusão sobre o conhecer.

Quando podemos dizer que conhecemos algo ou alguém? O conhecer revela o desconhecido: Com o saber cresce a dúvida. Não há, portanto, o saber absoluto ou certeza absoluta sobre um saber. (GIANNETTI 2002)

Giannetti (2002:73) apresenta a possibilidade do saber sobre duas óticas: a do senso comum, em que o grau de familiaridade determina o grau de conhecimento, sendo o desconhecido, por oposição, o estranho e a ótica da abordagem científica, que critica a noção de familiaridade, pois a considera inimiga do esforço do conhecer uma vez que age como inibidora da curiosidade interrogativa de onde brota o saber.

Não é por estar absolutamente familiarizado com a faculdade da visão, por exemplo, que eu conheço algo sobre os processos e mecanismos intrincados que me levam a enxergar as coisas. A humanidade, de fato, conviveu durante centenas de milhares de anos com a experiência subjetiva da visão – a sensação de se estar vendo o que se vê -, sem que ninguém se desse conta de que nada sabia a respeito. Foi só a partir do momento em que alguns homens perderam a familiaridade com a visão e passaram a encará-la como problema – como algo estranho e alheio demandando algum tipo de explicação – que o conhecimento do fenômeno começou a sair do chão. A familiaridade cega.

O que diferencia, então, o conhecimento comum do conhecimento científico é o grau de objetividade com que se substitui a familiaridade, o princípio da autoridade, e a sensação pré-reflexiva como critério de saber. Quanto mais objetivo, mais verdadeiro. Mas, como se obtém essa objetividade se o conhecimento é produzido pelos Humanos e os Humanos são guiados pelo sentido? Volta-se sempre a mesma questão.

Dos gregos passamos aos filósofos modernos, humanistas que, de uma certa maneira, liberados do julgo do cristianismo, procuram retomar o papel de pensador que os gregos haviam dado aos homens.

Os gregos indagavam: como o erro é possível? Os modernos perguntaram: como a verdade é possível? Para os gregos, a verdade era alétheia, para os modernos, veritas. Em outras palavras, para os modernos trata-se de compreender e explicar como os relatos mentais – nossas idéias – compreendem o que se passa verdadeiramente na realidade. Apesar dessas diferenças, os modernos retomaram o modo de trabalhar filosoficamente proposto por Sócrates, Platão e Aristóteles, qual seja, começar pelo exame das opiniões contrárias e ilusórias para ultrapassá-las em direção a verdade. (CHAUI, 1975).

Acompanhando os passos de Giannetti, (2002:76) vamos procurar outras respostas. Giannetti apresenta duas correntes centrais nesta busca da eliminação da subjetividade. Por um lado Francis Bacon. De outro René Descartes.

Para a epistemologia baconiana, a mente humana é um covil espontâneo de erros, fantasias, ilusões e refrações insidiosas que conspiram para afastar o pensamento da objetividade. Para ele, nem tudo é o que parece. Para ele, é necessário evitar que os ‘ídolos’ tomem conta da mente:

Os ídolos baconianos – da caverna (preconceitos locais), do teatro (sistemas filosóficos), do mercado (termos da linguagem), da tribo (paixões sub-rationais da natureza humana) - são ameaças permanentes a objetividade do saber. Podemos derrotá-los em batalhas isoladas, mas nossas vitórias sobre eles – e sobre os ídolos da tribo em particular – jamais serão definitivas. O imperativo maior da filosofia baconiana é identificar e suprimir tudo aquilo que desvie a mente de uma apreensão objetiva do mundo, ou seja, a determinação de transcender a todos os vieses, idiosincrasias, desejos subterrâneos, dogmas filosóficos, fetiches lingüísticos e fraquezas humanas-demasiado-humanas que grassam soltos em nossa vida subjetiva. As evidências empíricas abertas ao escrutínio público são a grande salvaguarda da mente contra os seus vícios bárbaros e mazelas naturais.

Para Bacon, a capacidade do sábio em interrogar já é a metade do conhecimento. As observações e evidências recolhidas pelos sentidos são o princípio do saber e a garantia de que produzirá os frutos práticos que o legitimam. A utilidade do conhecimento na solução de problemas e na melhoria da vida pública – e não algum tipo de aderência ou verificacionismo ingênuo – é o teste definitivo da verdade: *“É pelos seus frutos que se prova a árvore do saber”*. Liberto dessas causas de erro

deve o cientista por *indução* bem conduzida, chegar à verdadeira forma universal e necessária. Em seu estudo *De Dignitate*, dedica-se a tarefa de classificar as ciências. Distingue tantos grupos de ciências quantas, no seu entender, são as faculdades humanas:

A memória na mesma área da história, subdividida em história natural, história civil, história religiosa; a imaginação, a poesia, narrativa, dramática ou simbólica; a razão, a filosofia, compreendida a teologia, que estuda Deus, a filosofia natural, que estuda a natureza, a filosofia humana, que estuda o homem. As matemáticas são “o grande apêndice” da filosofia natural.

Por outro lado, a filosofia cartesiana retoma, radicaliza e potencia a teoria do conhecimento dos atomistas gregos. Dentre eles, Demócrito, para quem o mundo que aprendemos pelos sentidos não é o mundo tal como ele é. *Nada* parece o que realmente é. Portanto, para obtermos o conhecimento legítimo temos que conseguir a completa abstração do que é sensível e transitório. “*O real é o que permanece quando ninguém está lá*”. Segundo a lenda, Demócrito teria cegado os próprios olhos para pensar melhor. E, como conseguir isso? Descartes desenvolve como método a dúvida sistemática para alcançar o conhecimento. Arma-se da dúvida sistemática e bane da mente tudo aquilo que possa conduzi-lo ao erro ou a obscuridade.

O resultado desse esforço é um conceito de realidade no qual os objetos do mundo físico são dotados de extensão, figura, peso e movimento – as 'qualidades primárias', irreduzíveis de tudo o que existe ocupando espaço -, enquanto tudo o mais é recolhido à vala comum das 'qualidades secundárias' que povoam a subjetividade de cada um. (GIANNETTI, 2002:78).

Como Bacon, Descartes também está convencido de que é possível vencer os efeitos do conhecimento sensível, graças a uma reforma do entendimento e das ciências. Descartes, porém não pensa na necessidade de mudanças sociais e políticas, preocupação de Bacon que acreditava que o avanço dos conhecimentos e das técnicas, as mudanças sociais e políticas e o desenvolvimento das ciências e da Filosofia propiciariam uma grande reforma do conhecimento humano, que seria também uma grande reforma na vida humana. Pensa em uma sociedade ideal e perfeita, nascida do conhecimento verdadeiro e do desenvolvimento das técnicas.

A preocupação com a possibilidade da verdade e a questão do como se obtém o conhecimento, muito forte entre os antigos e retomado no século XVII pelos chamados filósofos modernos, base da concepção atual do que é científico, não se encontra resolvida até os dias de hoje e foi vista com olhos diferentes pelos

medievais. Ela terá um outro enfoque. Outros enfoques. O cristianismo, por exemplo, herdeiro de uma tradição baseada na autoridade do profeta, introduz novos problemas.

A perspectiva cristã introduziu algumas distinções que romperam com a idéia grega de uma participação direta e harmoniosa entre o nosso intelecto e a verdade, nosso ser e o mundo. O cristianismo fez distinção entre fé e razão, verdades reveladas e verdades racionais, matéria e espírito, corpo e alma; afirmou que o erro e a ilusão são parte da natureza humana em decorrência do caráter pervertido de nossa vontade, após o pecado original. (GIANNETTI, 2002: 76).

Sendo os Humanos decaídos e pervertidos, como podemos conhecer a verdade? Tendo natureza dupla, corpo e espírito, como podemos conhecer o incorporeal (Deus) e a alma incorpórea, como conhecer o corpóreo (mundo)? Como o finito (humano) pode conhecer a verdade (infinita e divina)?

A Fé torna-se a questão central durante a Idade Média, pois é através dela que essas perguntas serão respondidas:

Auxiliada pela graça divina, a fé ilumina nosso intelecto e guia nossa vontade, permitindo à nossa razão o conhecimento do que está ao seu alcance, ao mesmo tempo em que nossa alma recebe os mistérios da revelação. A fé nos fazia saber (mesmo que não pudéssemos compreender como isso era possível) que, pela vontade soberana de Deus, era concedido a nossa alma imaterial conhecer as coisas materiais.

Diante de tantas possibilidades Lefebvre (1975) introduz a noção de dialética para compreender a produção do conhecimento. Para ele a Metafísica, instaurou a separação entre o objeto e o sujeito do conhecimento, "*as doutrinas isolam e separam o que é dado efetivamente como ligado*" ou seja, o sujeito e o objeto, criando um idealismo, um além do mundo físico, o 'aquém-mundo'.

Para ele o conhecimento é um fato e existe uma interação entre o sujeito e o objeto do conhecimento. Essa interação é a relação estabelecida entre elementos opostos, que como parte de um todo só podem ser entendidos em uma relação dialética. E essa relação dialética começa pela experiência, entendida como o contato objetivo com a realidade, ocorrida desde sempre e 'para sempre'. Cria uma dimensão social com a interação entre os humanos, historicamente passando da ignorância para o conhecimento a partir de intervenções comuns nos lugares habitados. Para ele, a relação dialética esta estabelecida entre o contínuo e o descontínuo, manifesta na relação Sociedade Natureza:

Como poderia não existir correspondência (e correspondência garantida, articulação) entre a grade dos lugares (topias) e a grade da linguagem, ambas postas sobre uma 'realidade' infinitamente complexa e caótica, contraditória, a natureza que o leitor-ator lê e decifra (uma na outra, uma pela outra), a fim de agir e conhecer?

Duas grades, dois códigos, a mesma mensagem. Trajetos e percursos, movimentos produzidos por uma ação, preenchem o tempo, ocupam o lugar. Vai-se de um ponto a outro, existência da diversidade de caminhos. É necessário que o sujeito e o objeto exerçam mútua influência.

Lefebvre entende que toda a separação entre o sujeito e o objeto, existente desde os primitivos até os metafísicos do século XX, passando por Kant e Hegel, estabelece o conhecimento como algo acabado antes de ter começado. Se os primitivos colocavam em deuses o início de tudo e, inclusive, de nossa capacidade de conhecer, Hegel também defende que se encontra na origem do Mundo uma existência misteriosa, inteiramente espiritual, a Idéia. O mundo real, dessa maneira é a encarnação de uma idéia eterna que o espírito humano descobre aos poucos, que se encontra ao alcance de uma consciência verdadeira.

Depois de realizar considerações a respeito de várias teorias sobre como o conhecimento é produzido, Lefebvre conclui que não se pode negar, em bloco, nenhuma dessas contribuições e que não podemos deixar de considerar todas essas maneiras de entender a realidade se quisermos realizar uma análise realmente dialética do todo. Citando Engels: *“O ser é uma questão aberta a partir do ponto em que nossa vista alcança”*, esboça uma Teoria do Conhecimento em que o objeto real exterior (natureza ou matéria) é penetrada progressivamente pelo sujeito humano ativo, cujas imagens representativas de idéias correspondem ao objeto de modo mais ou menos exato. Nela o ser humano é sujeito-objeto. Como sujeito, pensa a realidade, mas como sua consciência, seu organismo, sua atividade vital e prática, não se separam de uma existência objetiva, ele age, tornando-se, assim, objeto para outros sujeitos agentes.

Dessa maneira, para ele nada se ganha transformando o sujeito coletivo em sujeito individual. A objetividade da análise deve ser definida pela correspondência entre as idéias do sujeito e o objeto, relacionando-os a partir de uma prática. Mas, a história do conhecimento não pode ser relacionada à história abstrata do “ser social”. Não podemos abstrair estruturas sociais concretas. Devemos relacioná-las com a história concreta da prática social. Deve ser entendido como um todo indissolúvel a prática, a sociedade e a história. É necessário um constante vai e vem entre as

organizações sociais e os estágios de apropriação da natureza. Do ponto de vista da prática social, a sociedade conserva-se sempre aberta para a natureza, podendo ser este um critério de análise e comparação entre as sociedades: o grau de poder que atingem sobre a natureza.

Lefebvre (1975: 76,96) trabalha a idéia de conhecimento como evolução, porém não linear e gradativa. Para ele a sociedade emerge da natureza sem deixar de estar a ela ligada. Vai se tornando menos natural e mais humana:

“Há permanente reação de uma sobre o outro; o conhecimento objetivo permite o poder sobre a natureza e o poder alcançado permite estender a exploração e o conhecimento”. Dessa maneira o desenvolvimento humano tem duplo aspecto: o qualitativo, criação de culturas, de civilizações diversas e originais e o quantitativo, representado pelo progresso no poder sobre a natureza, na objetividade do pensamento e na precisão e na verdade das formas do conhecimento.

Apesar deste duplo aspecto, para ele todo pensamento é movimento do pensamento e todo pensamento verdadeiro é pensamento de um movimento do devir, uma atividade que só pode ser apreendida em seus produtos. Assim sendo, momentos e fases do pensamento estão indissolivelmente ligados: *“a consciência brota da matéria após uma longa evolução: o cérebro, produto da natureza é a condição do pensamento, até mesmo o órgão do pensamento”*. Verdades absolutas só são possíveis para metafísicos ou idealistas que separam e fragmenta o todo. Verdade e erro não são abstratamente separados, nem separáveis. A verdade se torna erro, erro se torna verdade, tudo é uma questão de escalas:

Fazemos parte do Universo que medimos. Não somos exteriores a este mundo, como puro olhar ou pura inteligência. Para medir os objetos, deve-se agir sobre eles. Para determinar o lugar ou o movimento, a rapidez do corpo no espaço, é preciso examiná-lo, olhá-lo, ou seja, iluminá-lo de modo prático e efetivo. Ora, a luz é em si mesma um fato físico, uma ação física que modifica o objeto.

O sujeito também é um objeto que faz parte do Universo. O conhecimento do Universo é real, mas relativo, não relativo à natureza ideal, mas a seu lugar no Universo, a precisão de seus instrumentos e a eficácia de suas ações.

O conhecimento então, dá-se aos saltos, a partir da interação universal entre as diversas formas de apropriação de uma realidade de contrários que se fundem em um movimento contínuo de superação. É necessário entender a idéia como unidade de mediação da abstração, do pensamento e do imediatamente dado pela natureza:

“Todo o ser é um devir, todo ser determinado apresenta qualidade e quantidade, etc, ora, isto é uma realidade particularmente determinada, logo, isto mostrará, quando analisado, devir, qualidade, quantidade, etc”.

A produção de conhecimento que pretendemos, então, materializa-se na relação estabelecida entre a Sociedade e a Natureza, entendida a sociedade medieval como um organismo social não compacto, apresentando agentes e atores com interesses diversos que entram em contato em um determinado local, a Península Ibérica. A partir da forma de entender e organizar a realidade esses agentes e atores interagirão neste *topos* resultando numa idéia prática a respeito da possibilidade de intervir e transformar a realidade em que se encontram.

Falamos dos conflitos de interesses entre os islâmicos, judeus e cristãos e em todas as suas manifestações locais. Dos conflitos da utilização deste conhecimento materializada na questão das denominações Escola versus Universidades, parte da hierarquização do saber. Fala-se, mais uma vez, do salto dado no sentido de ampliar o conhecimento sobre o outro, como a transposição dos conhecimentos astronômicos para a esfera terrestre; salto este que, como nos mostrou Lefebvre, necessitou de sensações, percepções e conclusões dos agentes envolvidos que traziam, ao longo de sua história, uma bagagem propiciadora para o salto.

3 - Objetos da Geografia: uma possibilidade histórica.

O conhecimento sobre a natureza é uma produção humana e, como tal, independente da linha filosófica a qual ele pertença e por mais “científico” que ele seja, é fruto de uma série de fatores humanos, nem sempre imparciais ou científicos, como pudemos perceber. A ciência geográfica, por exemplo, desde o momento que foi considerada como tal e a literatura nos diz que isso ocorreu no final do século XIX, apesar de todos os conhecimentos geográficos produzidos pela humanidade até então, apresenta diversas definições e utilidade que muitas vezes se complementam (nas definições) e algumas vezes se contradizem (quanto à utilidade). Não se pode desprezar nenhuma forma de conhecimento produzido até então se se pretende, como postula Lefebvre, produzir um conhecimento dialético que não fragmente o todo, não construindo “conhecimentos prontos antes de começá-los”.

Se partirmos da idéia de que todo Conhecimento é fruto da relação estabelecida entre o Humano e o Meio, com certeza temos que privilegiar o papel da Geografia entre as ciências, pois durante toda sua história e, apesar da grande diversidade de definições quanto ao seu objeto de estudo, a relação Humano Meio é

o ponto de partida para todas suas reflexões seja do ponto de vista local, o melhor lugar para fundar um poço, por exemplo; seja do ponto de vista internacional, a questão do aquecimento é um bom exemplo. Não podemos esquecer que a Geografia abrange questões sociais, como a integração Homem e seu habitat e ocupa-se de questões extremamente exatas, como escalas, medições, distâncias, etc. Enfim, como a relação Humano Meio / Sociedade Natureza é um todo, tem sido muito difícil a definição exata do objeto de estudo da Geografia, fazendo com que a interdisciplinaridade seja algo inevitável para a realização de seus estudos. E esse caráter amplo da Geografia não é fruto da amplidão de conhecimentos produzidos na época moderna. Desde o início da sistematização de seus conhecimentos, a Geografia apresenta esse caráter amplo e de difícil definição de seu objeto de estudo, alterando-se o foco central de acordo com o estágio de desenvolvimento das chamadas forças produtivas.

Aqui caberia destacar a existência de uma discussão entre correntes do pensamento geográfico quanto a diferenças existentes entre ciência geográfica e Geografia enquanto uma visão de mundo. Procuraremos estabelecer os elementos desta discussão no decorrer desta análise.

Se fizermos um pequeno levantamento sobre a origem de ciências como História, Geografia, Cartografia, veremos que há uma concordância quanto ao papel dos gregos neste início, que teriam realizado a primeira síntese do conhecimento até então elaborado. Segundo Oliveira (1992)

... Se falamos em uma ciência moderna, é porque consideramos a existência de uma ciência não moderna, seja sob a denominação clássica, primitiva ou artesanal e, portanto, estamos nos referindo à ciência praticada entre os gregos.

Antes desta síntese os conhecimentos geográficos apresentavam-se dispersos, sendo os primeiros registros astronômicos como calendários lunares primitivos evidências de que os ciclos temporais solares e lunares regiam as atividades humanas nas sociedades pré-históricas, originando as primeiras concepções míticas do Mundo e os primeiros calendários. Segundo Sobreira (2002)

A Idade Antiga da Cosmografia foi caracterizada pela mescla dos conhecimentos celestes e terrestres, tal como se houvesse uma unicidade entre os conhecimentos astronômicos, geográficos, cartográficos e cosmográficos. Este período distinguiu-se também pelo predomínio de interpretações míticas nas concepções sobre a estrutura do Universo, a forma e a posição cósmica da Terra de acordo com as interpretações dos povos da Mesopotâmia, Egito, Índia, China e

Grécia Clássica. Os “astrônomos” eram sacerdotes religiosos e não havia quem se intitulasse “geógrafo” entre esses povos da Antiguidade, tal como entendemos o profissional da Geografia atual, pois a Geografia se estabeleceu como ciência somente no século XIX.

Por que teriam sido os “gregos” a realizarem essa primeira síntese?

Uma das primeiras obras que foi classificada com a palavra geografia foi Odisséia de Homero. É através dela que visualizamos o ‘cenário’ onde aconteceu a História. Em sua Odisséia, Homero descreve, detalhadamente, lugares onde aconteceram as ações humanas, realizando, em um só texto, o que hoje produzimos em diversas áreas do conhecimento, como por exemplo, os lugares cabendo a Geografia, ações humanas à História, descrição de povos à Antropologia, climas à Climatologia, etc.

A palavra Geografia, vocábulo grego, parte da herança cultural helênica que recebemos, significa, literalmente, a descrição da Terra. Segundo Aristóteles, é da observação que nasce o conhecimento. A geografia seria o resultado da observação transformada em descrição. A sensação passando pela percepção e materializada em descrição pelo raciocínio. O que está sendo observado é a Natureza como um todo, mas Aristóteles delimita o campo de atuação da geografia ao coloca-la como o olho da História, passando a ter como função tornar visível o cenário onde se faz a História. Dessa maneira, a Natureza é vista como o espaço de atuação humana e é a partir deste prisma que ela deve ser descrita.

Estrabão, grego do século I, a quem se atribui a primeira grande obra de sistematização da geografia, dirá: "a geografia familiariza-nos com os ocupantes da terra e dos oceanos; com a vegetação, os frutos e peculiaridades dos vários quadrantes da vida e da felicidade", podendo levar-nos a acreditar na predominância do Humano no objeto da geografia. Segundo MORAES, (2005:33) tanto Heródoto como Estrabão realizaram estudos mostrando os traços naturais e sociais das terras por onde andaram, tendo como representante moderno desta visão a Geografia Regional, que *“propõe como objeto de estudo uma unidade espacial, a região – uma determinada porção do espaço terrestre (de dimensão variável), possível de ser individualizada em função de um caráter próprio”*.

Moreira (1982:15, 38), ao trabalhar com a questão do desenvolvimento da geografia enquanto saber científico trabalha com a questão do porquê a geografia teria "nascido" entre os gregos, assim como a filosofia, a história e o teatro.

O motivo teria sido porque foi na Grécia que as lutas pela democracia mais ganharam profundidade e duração entre os povos da Antiguidade e também porque a base econômica da Grécia era o comércio. A geografia grega é apresentada com dupla origem, dupla maternidade:

(...) nasce colada, de um lado, às lutas democráticas que se desenrolam nas cidades gregas e atravessam praticamente toda a sua história e, de outro lado, aos interesses dos mercadores que impõem aos gregos uma talassocracia.

Da primeira, poucos vestígios sobram, tendo de ser procurados *"nas obras que brotam das lutas democráticas e vêm as soluções dos problemas do Homem como ato político, coletivo e totalizante"*. A definição de geografia que essa "vertente" produziria seria: *"sociedade pensada e posta em transformação"*. Da segunda, ligada aos "vencedores", restam documentos abundantes *"sobretudo na forma de relatos de povos, terras e mapas, feitos para servir ao comércio e ao Estado"*, criando o que irá chamar de "Geografia oficial", presente em vários momentos da História Humana. Moreira conclui, considerando que, para os gregos, a Geografia, como a História ou o Teatro, são reflexões coladas à vida prática, referenciada pelo conhecimento.

Broek (1967), em seu breve resumo histórico sobre a evolução do pensamento geográfico, também localiza nos gregos o início do conhecimento geográfico, apesar de reconhecer que os gregos construíram seu conceito de universo sobre conhecimentos obtidos de civilizações anteriores, no Oriente. Considera Heródoto, não só como "Pai da História" mas também, da Geografia, porque sempre colocou os acontecimentos históricos dentro de seu contexto geográfico. Para ele, os gregos não só fizeram descrições de lugares (a chamada topografia) como também procuraram explicá-los: *"os gregos observaram e descreveram lugares, levantaram plantas, organizaram os dados em categorias significativas e desenvolveram teorias para explicar o mundo à sua volta"*. Como, para os gregos, os fatos ocorrem e os lugares existem em pontos específicos da superfície terrestre, trabalharam no sentido da localização precisa desses lugares sobre esta superfície.

Foi um grego, Eratóstenes (267-194 a. C) quem criou um sistema de linhas de latitude e longitude sobre as quais dispunha a localização dos mares, terras, montanhas, rios e cidades, dando origem ao "verdadeiro mapa" em contraste com o simples esboço que era feito até então: *a ordem geográfica substitui a descrição desordenada*. Provável herança de contatos com os povos encontrados durante a expansão de Alexandre, pois a preocupação com a localização exata dos fenômenos

há muito ocupava os pensamentos de povos como mesopotâmicos ou egípcios, que buscavam a localização exata dos astros.

Moraes (1985) detecta, no pensamento grego, perspectivas distintas de geografia: uma, com Tales e Anaximandro, que privilegia a medição do espaço e a discussão da forma da Terra, englobando um conteúdo hoje definido como da Geodésica; outra com Heródoto que se preocupa com a descrição dos lugares, numa perspectiva regional. Isto para não falar daquelas discussões, hoje tidas como geográficas, mas que não apareciam sob esta designação, tais como a relação entre o Homem e o meio, presente em Hipócrates, pai da medicina, cuja principal obra intitula-se “Dos Ares, dos Mares e dos Lugares”.

A Geografia então, desde a “síntese” realizada pelos gregos vem unificando conhecimentos locais e expandindo teorias a respeito de formas e medidas do todo, que por sua vez permitem ampliar os conhecimentos locais.

Aliás, temos na História da Geografia alguns bons exemplos destas "sínteses", como a síntese geográfica de Ptolomeu (87-150d. C), em *Imago Mundi* – Imagem do Mundo - em que aperfeiçoa os métodos de projeção de mapas e introduz palavras como “paralelo” e “meridiano” para as linhas de latitude e longitude e divulga os termos Geografia e Cosmografia; em Estrabão (64 a.C. -20 d.C.) que em seu livro *Geografia*, produz uma descrição enciclopédica do mundo conhecido e habitado - o *ecúmeno*; o *Almagesto* dos árabes, que tinha como principal preocupação os aspectos matemáticos do preparo dos mapas e levantamento de plantas, aperfeiçoando projeções e introduzindo noções de paralelo e meridiano; ou Ibn Kaldun (1332-1406), último grande erudito muçulmano que, ao escrever a "*Geografia Histórica*", estabelece comparações entre civilizações e seu meio ambiente e entre as civilizações existentes; ou a "*Geografia Generalis*", de Bernardo Varênio, na qual sintetizou a herança do conhecimento cosmográfico da Antiguidade, dos conhecimentos das Grandes navegações e as questões metodológicas das épocas de Bacon e Descartes, publicada em Amsterdã, em 1650, que será um dos fundamentos das teorias de Newton. É Varênio quem irá assinalar um dualismo na Geografia que persiste até hoje denominando, respectivamente, uma de Geografia Geral e a outra de Geografia Especial:

A Geografia trata, em parte, de processos e de fenômenos que são de natureza exclusivamente física, como os fenômenos relacionados à litosfera, hidrosfera, atmosfera, bem como fenômenos que dependem da relação entre o Sol e a Terra. Todos esses processos e as características deles resultantes podem ser estudados

pelos métodos usados pela Física e Matemática e podem ser provados com exatidão científica. Por outro lado, a Geografia também considera os fenômenos sócio-culturais, que pela sua própria natureza, não se prestam a esse tipo de verificação. As generalizações relacionadas com os grupos humanos têm validade mais limitada e constituem sempre afirmações de probabilidade, e não uma certeza. (BROEK, 1967).

Analisando com um pouco mais de atenção essa relação de “sínteses” apresentadas, percebemos um salto entre a produção, hoje chamada de clássica, realizada pela antiguidade e elaborada cientificamente pelos gregos e a retomada da noção de ciência produzida pela modernidade. Parece, segundo alguns autores, que a geografia desaparece da Europa durante o período romano e só reaparece através das traduções realizada por islâmicos e judeus durante o chamado “renascimento cultural europeu”. São as famosas trevas medievais. Na verdade, durante este período, a questão objeto de estudo da geografia ficou mais confusa ainda, pois eruditos diziam que não poderia ser incluída no Quatrivium ou no Trivium.⁴ Neste período em que o humanismo avança sobre o ensino monástico é acrescentada à grade escolar o Quatrivium com o estudo das coisas, das rês: aritmética, geometria, música e astronomia, alimentados pela ciência chegada com os árabes, “mostrando visível interesse pela conformação do globo; a natureza dos elementos; posição das estrelas; a natureza dos animais; a violência dos ventos; a vida das plantas e das raízes”. (LEGOFF: 1984)

Para Kibble (2005: 02,18), depois de considerar a Geografia como a “Cinderela das Ciências”, pondera que a Geografia, na Idade Média, foi colocada entre as coisas estranhas e nos confins do conhecimento. Porém seu conteúdo não ficou distante dos afazeres dos teólogos medievais devido aos interesses que a Igreja apresentava em relação à origem, aspecto, movimento, povoamento e utilização da Terra. Não esqueçamos que a base do poder feudal estava relacionada à posse da terra, determinada pela origem e que havia uma necessidade de produtividade de alimentos para a manutenção da harmonia feudal. Conseqüentemente, a criação e a organização do mundo estavam ligadas à subordinação dos interesses espirituais do homem e à causa divina no sentido da educação espiritual: “O espírito foi criado para

⁴ - Kibble G.H.T 2005:01, 02 “As quatro disciplinas matemática, aritmética, música, geometria e astronomia. A palavra parece ter sido primeiro popularizada por Boethius, o filósofo e estadista romano do início do século VI d.C nota: As três restantes das sete artes liberais, ou seja, gramática, dialética e retórica”.

a Glória de Deus; o corpo para a glória do espírito e o mundo para a glória do corpo, logo, o espírito deve estar sujeito a Deus, o corpo ao espírito e o mundo ao corpo”.

Neste sentido, a quase totalidade da produção medieval desconhece a palavra geografia, utilizando-se da palavra “cosmografia” com alguns significados diferentes:

Para alguns era simplesmente a descrição da criação do mundo e a distribuição da humanidade sobre sua superfície: para outros era essencialmente o estudo dos fenômenos do tempo, do clima, das plantas, dos animais, das pedras preciosas e das 'maravilhas': enquanto um terceiro grupo estava mais próximo do que nós entendemos pelo termo 'história política'.

A produção mais comum deste período, seguindo a política romana de ocupação e controle da terra, são os chamados Itinerários, em que são destacados pontos religiosos, cidade, vilas, para cumprir as necessidades básicas de controle sobre a produção, tanto no fim do Império Romano quanto no auge do feudalismo controlado pela Igreja Católica. Como exemplo podemos citar o *itinerário Antonino* em que são descritas as rotas e as divisões administrativas do Império depois de sua reorganização por Dioclesiano e, por isso, oferece-nos elementos para a geografia, mas não para um sistema geográfico. Mostram-nos guarnições, muralhas, enfim pontos de interesse para o domínio romano. Pior do que o utilitarismo romano foi à leitura que a Igreja cristã fará dos antigos escritos, dificultando uma leitura mais objetiva da realidade, condenando o uso humano do conhecimento. Lactantius, outro dos Primeiros Padres, declara que a “ciência é falsa e tola”.

Para investigar ou desejar conhecer as causas das coisas naturais – se o sol é maior do que parece ser, ou, em várias ocasiões é maior do que a terra; também se a Lua é esférica ou côncava; e se as estrelas estão fixas no céu ou com livre curso pelo ar; sobre a magnitude do céu, que material é composto; se ele é imóvel ou gira em torno com inacreditável velocidade; o quanto é grande a espessura da terra, ou se suas fundações estão pousadas ou suspensas – o desejo de compreender essas coisas, eu digo, através de diálogos e conjecturas, é como se desejássemos discutir o que nós poderíamos supor o que é característico de uma cidade num remoto país, que nunca vimos e da qual só temos seu nome através de notícias.

De qualquer maneira, apesar deste distanciamento em relação às preocupações fundamentais do mundo clássico, os eruditos católicos irão manter, ainda que veladamente, uma certa discussão a respeito do conhecimento antigo. Temos nomes importantes que mantiveram diálogos com outras culturas e

produziram as “enciclopédias” que cobririam quase todos os ramos do saber como as produções de Orosius, Isidoro, Gregório e outros que, utilizando-se principalmente de Plínio e Ptolomeu, darão continuidade a uma produção, ainda que bastante influenciada pela leitura católica do mundo, contribuiriam para o novo momento, o Renascimento Ibérico. Essa produção medieval, porta para as “Grandes Navegações”, será objeto de item à parte no nosso trabalho.

A “geografia” produzida pelos islâmicos, constante no principal livro por eles escrito durante a dominação da Península Ibérica, o “História das Ciências” do sábio SA’ID, sob orientação do califa de Toledo Al-Ma’mun, defende a idéia de Ptolomeu de que a divisão do mundo em dois hemisfério - o sul praticamente deserto, e o Norte dividido em sete “climas” que caracterizavam não somente os países que elas cobriam, mas os homens que aí viviam”. Esta observação levou Sa’id a concluir que:

É que, diz Sa’id, os eslavos vivem nas brumas do Norte, seu corpo é mais rosado e relaxado, seus humores mais crus, por falta de calor solar, e seu espírito mais lento. Os africanos, ao contrário, excessivamente próximos do Equador, têm a pele queimada e a inteligência atrofiada. Quanto aos berberes e espanhóis, vivem, com efeito, em regiões temperadas da Terra, ao lado dos andaluzes ou dos gregos. Mas Deus só lhes concedeu a violência, pois Ele eleva ou rebaixa a quem quiser.(GROS, G.M.1992).

Apesar destes e de outros grandes momentos da síntese geográfica, Moraes (2005) afirma que: "a sistematização do conhecimento geográfico só vai ocorrer no início do século XIX" não podendo falar-se, antes disso, de conhecimento geográfico como algo padronizado, com um mínimo que seja de unidade temática e de continuidade nas formulações. E só pode ocorrer neste momento devido às condições históricas *"que somente nesta época estarão suficientemente maturadas"*, estabelecendo uma relação entre a *"sistematização geográfica e o processo de avanço e domínio das relações capitalista de produção"*, a partir dos seguintes pressupostos históricos: *"1º - Conhecimento efetivo da extensão real do Planeta Terra; 2º existência de um repositório de informações sobre variados lugares da Terra e 3º - aprimoramento das técnicas cartográficas"*.

Moreira (2002: 15) também, na evolução de seu pensamento, relaciona a sistematização geográfica com o desenvolvimento capitalista ao afirmar que os pressupostos para a evolução do pensamento geográfico foram efetivados no movimento ideológico de transição do feudalismo para o capitalismo. Assim o surgimento da ciência geográfica deve-se a correspondência, no plano filosófico e

científico, às transformações operadas no nível econômico e político que valorizaram os temas geográficos necessários para uma reflexão sobre o momento vivido, legitimando a criação de uma disciplina específica, dentro da perspectiva de encontrar uma explicação racional do mundo, visando *"deslegitimar a visão religiosa, logo, a ordem social por ela legitimada"*.

As discussões sobre território, sociedade, Estado e organização do poder levantadas pelos iluministas também são vistas como pressupostos ideológicos da sistematização geográfica, na medida em que estes temas são objetos da geografia. Como exemplo, Moreira cita Rousseau quando este afirma que a *"democracia só é possível nas nações pouco extensas e que Estados de grandes dimensões territoriais tendem a formas de governos autocráticas"*, e também Montesquieu, que na obra "O Espírito das Leis" discute a ação do meio no caráter dos povos, elaborando teses deterministas que irão influenciar profundamente uma determinada corrente do pensamento geográfico.

As necessidades práticas do desenvolvimento do comércio capitalista criam necessidades no sentido de uma contabilidade racional e ordenação padronizada das finanças, criando condições para questões geográficas, como produtividade do solo; dotação diferenciada dos lugares, em termos de recursos minerais, problemas de distância e aumento populacional entre outras, a serem discutidas pelos economistas políticos, possibilitando o surgimento do que hoje é considerado um dos temas clássicos da Geografia e que também já tinha sido realizado pelos egípcios, devido ao poder que advinha da posse da terra e de sua medição para cobrança de tributos.

Feita ciência Moderna, a Geografia tem seus diversos representantes, correntes e tendências ou vertentes e, segundo cada uma delas, define objeto, métodos e conceitos. Sem a pretensão de entrar na discussão do como cada vertente atual define Geografia e seus diversos elementos, pois não cabe a este trabalho discutir positivismo, determinismo, geografia pragmática, geografia crítica e outras que houver, procuraremos apenas traçar um esboço rápido das principais correntes atuais e da atual discussão sobre o objeto ontológico da geografia perante um mundo globalizado e de como essa ciência se relaciona, em diversos momentos, com a Cartografia, tentando, rapidamente, discutir o duplo aspecto que esta passa a ter como ciência autônoma e como instrumental por excelência da Geografia.

O que encontramos de comum na literatura analisada a respeito das correntes principais da geografia feita ciência moderna (MOREIRA, 2002; MORAES, 2005; e

SANTOS, 1978.) é a concordância de que esta, enquanto ciência, se materializa como uma ciência oficial, a serviço do imperialismo capitalista que avança sobre os outros modelos econômicos existente sobre o planeta Terra.

A Geografia ciência moderna teria seu ponto de partida em 1750, com Kant, Humboldt, Ritter e Ratzel, em seqüência cronológica, representantes do que ficou conhecido como Escola Alemã,⁵ surgida da necessidade, já resolvida por outras nações importantes da Europa, de constituir-se em nação unificada que permitisse a uma burguesia nascente fazer frente à disputa colonialista e de mercado estabelecida pelas outras nações industrializadas.

Essa escola alemã tem em Kant a sua base epistemológica, teórica e metodológica. Segundo Moreira (2002), para Kant o conhecimento é dado pelos sentidos, portanto é um conhecimento empírico, advindo da percepção, havendo um “sentido interno” que revela o homem (antropologia pragmática) e um “sentido externo”, que revela a natureza (geografia física). A percepção orienta a experiência, que para isto precisa ser sistematizada. Esta é a função da Geografia no plano do espaço e da História no plano do tempo, estabelecendo dessa maneira a divisão história-geografia, ou seja, tempo e espaço, aceitando uma antiga visão, que vem desde os gregos, de que a História narra e a Geografia descreve. Juntas abarcam o conjunto de nossas percepções, produzindo assim o que é conhecido como conhecimento empírico, em oposição ao chamado conhecimento racional, no plano das idéias: a razão operando por si mesma, sem o auxílio da experiência sensível.

Para Kant, História e Geografia nascem do mesmo processo, o da localização do fenômeno, porém, nascem separadas. Saberes distintos que se encontram na análise do agora pelo fato de os acontecimentos históricos ocorrerem em lugares geográficos específicos. A imagem da Terra como “teatro da humanidade”, colocado por Herder, será acatado com entusiasmo. Seus principais seguidores, Humboldt, Ritter e Ratzel, desdobram, em várias linhas, a idéia central de Kant a respeito da importância da Geografia Física, como “base de todas as geografias” (MOREIRA, 2002).

Com Humboldt e Ritter nasce a Geografia científica e a Geografia acadêmica. Humboldt formaliza a Geografia Ecologia, a concepção do mundo como a unidade cósmica, que envolve o próprio homem. Dá ênfase maior à natureza e a concebe como um todo e em movimento. Ritter dá forma acadêmica e escolar a Geografia-

⁵ Emanuel Kant (1724-1804), Alexandre von Humboldt, conselheiro do Rei da Prússia (1769-1859). Karl Ritter, tutor de uma família de banqueiros (1779-1859). Friedrich Ratzel (1844-1904)

História, isto é, a concepção de mundo como um antropocentrismo, uma unidade cujo ponto de partida e finalidade é o homem. A Natureza existindo para servir ao Homem, defendendo a Geografia como a totalidade das coisas naturais e humanas, na qual os homens vivem e sobrevivem. Estavam estabelecidas as bases das discussões posteriores: os níveis de relação entre o Homem e seu outro, a Natureza. Esta discussão ganha novas cores com Ratzel e com o advento da teoria evolucionista de Darwin, que sofrerá uma leitura mecanicista dando origem à teoria do determinismo geográfico, envolvendo Homem, Sociedade e Estado no mesmo organismo, sendo a Sociedade e o Estado fruto orgânico do determinismo do Meio.

Contraopondo-se a esse determinismo, a Escola Francesa, através de seu principal representante Vidal de Lablache apresenta a teoria do Possibilismo, apoiando-se no funcionalismo de Durkheim para quem os processos sociais são relações entre coisas, compreendendo cada qual como parte de um todo orgânico e harmonioso. A sociedade não é vista como um organismo, mas como uma “orquestra”. A totalidade é quebrada em partes, interatuantes e com fins solidários. Esse Possibilismo entende a existência de uma reciprocidade de influências entre o Homem e o Meio, *“no interior do qual a vontade humana dota o Homem de ampla possibilidade de dominar seu meio”*. (MOREIRA, 2002).

Após esta discussão mais filosófica a respeito da Geografia, de seu objeto e sua essência, ligada a temas como empirismo, evolucionismo, totalidades que acompanharam questões políticas do final do século XIX e começo do XX, como colonialismo, imperialismo, expansão territorial da economia de mercado, surge, em torno dos anos 50, uma nova visão do papel e do objeto da Geografia. É o momento de um novo estágio na evolução tecnológica e as questões geopolíticas vão sendo substituídas por uma pretensa neutralidade dos dados científicos. Surge a Geografia Quantitativa, com uma cientificidade baseada na matemática e na cibernética. Mais uma vez repete-se, em novo estágio de desenvolvimento tecnológico, a discussão da universalidade dos números contraopondo-se as questões filosóficas que procuram relativizar o papel do Homem perante a Natureza.

Comprovando o caráter histórico das ciências, um novo momento histórico, os anos 70, em que se discute e praticam-se lutas pela emancipação política dos povos, trazendo em seu bojo uma nova proposta para o entendimento da prática geográfica. Criticando a hegemonia dos dados estatísticos, é recolocada em cena a discussão da relação Homem Meio ou Sociedade Natureza, agora num plano de mundo globalizado e voltado a questões existencialistas.

Podemos perceber que, atualmente, a Geografia vivência um processo reflexivo sobre sua prática não só enquanto disciplina ou ciência, mas, principalmente, enquanto uma visão de mundo, um dos principais corpos teóricos que embasam nossa existência e essência. Na verdade, pode-se perceber, pelo nosso pequeno histórico, que as questões colocadas sempre foram as mesmas, ainda que tenha havido uma enorme ampliação dos dados conhecidos. Desde os mitos, passando pela filosofia, ciência antiga ou moderna, o que temos são esforços de conhecer e organizar esses dois corpos – Sociedade e Natureza, através das várias maneiras do humano se relacionar com o outro.

Para alguns, é o momento de uma nova consciência a respeito dos eventos que ocorrem a nossa volta. O padrão estabelecido pela modernidade para a produção de um conhecimento científico, baseado na precisão dos dados e na comprovação dos fenômenos físicos, é atingido por uma nova consciência que percebe a inadequação desta busca: a compreensão científica dos fenômenos naturais não veio acompanhada de respostas para as questões originais e, mais ainda, as descobertas da mecânica quantum e as de Albert Einstein tornaram-nos cientificamente conscientes de noções tão antigas quanto à própria espécie Humana, manifestas nos mais antigos mitos que povoam a memória humana: - a matéria sólida é, em sua maior parte, espaço vazio percorrido por um padrão de energia, incluindo a nós mesmos e quando observamos esses padrões de energia em níveis cada vez menores, a partícula elementar, percebe-se que o próprio ato de observação altera os resultados – como se essas partículas elementares fosse influenciado pelo que o cientista espera ou pelo próprio cientista. (GLEISER, 2006).

Essa consciência da relatividade das respostas científicas às questões fundamentais relacionadas a nossas questões ontológicas, o íntimo e perene que os humanos sempre se colocaram, ocorre paralelamente ao fenômeno da globalização da economia de mercado, vista como são vistos os fatores hegemônicos, em que os conceitos produzidos pela burguesia revolucionária do século XVIII, individualidade e egoísmo (Kant) predominam e universalizam-se na utopia liberal da felicidade relacionada à satisfação das necessidades materiais, garantindo assim a harmonia entre os atores sociais.

Porém, assim como a ciência com sua tecnologia informatizada ainda não respondem as questões iniciais, a proposta liberal não se universaliza com a proposta de consumo, ainda que a globalização atual procure provar o contrário. A felicidade do bem estar não acompanha o desenvolvimento tecnológico e esta

qualidade de vida vem acompanhada de muitos conflitos particulares e da consciência das limitações físicas do corpo inorgânico. A globalização da economia de mercado gera seu contraditório – outro constante da dualidade humana, a sensação de que somos predadores e caminhamos para nossa autodestruição, uma vez que podem ocorrer catástrofes ligadas a ação humana sobre o Planeta Terra. O oposto que não permite a felicidade completa.

A Geografia então, nesse momento de origem de uma nova consciência do seu ser íntimo, elabora novas questões a respeito do espaço em que o Humano surgiu e se reproduziu, não mais necessitando buscar dados precisos sobre sua forma, tamanho ou “riquezas”, uma vez compreendida suas limitações, mas voltando ao ponto inicial, ao *on* dos gregos, o íntimo e perene que contenha, em seus vários sentidos, a existência humana, para mais uma vez tentar entender se existe uma resposta para a questão do todo. Busca a explicitação mais definitiva de seu objeto, criando um corpus teórico que lhe permita observar o local e nele detectar pontos e nós da rede cada vez mais apertada no corpo físico, com uma tecnologia que permite o nomadismo das idéias. É a discussão filosófica que a Geografia, enquanto visão de mundo, se propõe (SANTOS, 1998).

Com essa nova consciência Milton Santos (1998) sugere que atravessamos séculos com noções inalteradas sobre o território. Agora devemos nos preocupar com o uso do território. Caminhamos “*da antiga comunhão individual dos lugares com o Universo à comunhão hoje global: a interdependência universal dos lugares é a nova realidade do território*”, o novo *on*.

Essa visão de que existe uma continuidade baseada em um vínculo primordial perene nesse caminhar da espécie humana, remete-nos a uma reflexão ontológica sobre como o caminhar, conhecer, alimentar-se de são íntimos e perenes entre Humanos e a uma reflexão epistemológica sobre a historicidade dos conceitos em geografia e da necessidade, uma vez históricos, de sua constante atualização e adaptação às condições locais em que se observam as ocorrências dos eventos e em que ocorrem as relações humanas, não restritas apenas a entre semelhantes, mas com uma amplitude até hoje indeterminada em um tempo empírico.

A cadeia alimentar humana, que não precisa apenas de pão para sobreviver e, procurando aplicar observações científicas, tem a capacidade de imprimir propriedades a partir de suas observações, manifesta-se nas redes estabelecidas ao longo de sua história. Dos mitos surge a filosofia, da filosofia, as ciências, entre elas a

Geografia que, em seu primeiro momento é *physys* entre os pré-socráticos e compreende a totalidade de tudo o que é, inclusive o psíquico: “À *physys* pertence um princípio inteligente que é reconhecido através de suas manifestações ao qual se emprestam os mais variados nomes: Espírito, Pensamento, inteligência, Logos, etc.” (BORNHEIM, 1972).

A Terra é Mundo desde que o Humano sentiu consciência do outro. Um outro físico, talvez o corpo inorgânico de alguns filósofos e um outro idéia, essência segundo alguns. É comum a idéia de que se iniciou o processo cognitivo sobre o “outro físico” a partir da consciência da existência, da localização, do pertencimento, do deslocamento orientado que permite o retorno, observando sinais como, talvez, as estrelas. Mas, o “outro idéia”, que, ao perceber o todo, fica consciente de uma identidade e a transforma em humana na busca da compreensão do outro e na busca do como se manifesta esse todo do qual tira a idéia do Universal, movimenta a espécie e inicia-se um constante processo de transmissão deste conhecimento a cada globalização executada pelos humanos e que hoje conhecemos como globalização da economia de mercado, permitindo-nos considerá-las como períodos históricos, pois podem significar mais uma espiral dessa energia que contém trabalho, matérias primas, agentes, atores e mais um conjunto de significados que, constantemente, criam um fator hegemônico, mas que, até agora, nenhum com força suficiente para que se enterrasse definitivamente a dualidade, isto é, a possibilidade de ser de outro modo.

O “outro idéia” pode ser visto como algo maior, uma totalidade e, como tal, sujeitando a todos a buscarem uma mesma identidade, talvez um destino, busca essa que se manifesta em ações sobre seu “outro físico”: a técnica que permite a apropriação e transformação do que está a seu alcance imediato, garantindo a sobrevivência e alimentando a busca de respostas. A dualidade fundadora do ser humano. A tensão entre a essência e a existência, entre humano e natureza, entre indivíduos e sociedade, entre particular e comum e tantas outras dualidade que compõem o nosso histórico.

O Humano inicia seu caminhar pelo “o outro físico”, inicia seu mapeamento, passa a considerá-lo seu território. Segundo Santos (2006), para entendermos este processo, temos que considerar o território como “nosso quadro de vida”, talvez o cenário onde as coisas ocorrem, como uma vez Heródoto chamou a Natureza.

A Geografia Nova não deve restringir-se a descrições de lugares e ações humanas. Deve entender o hoje, como resultado de um constante processo de ações humanas sobre nosso quadro de vida. Deve superar as idéias de “determinismos geográficos” e pensar o que sente ao seu redor como uma realidade que, aparentemente, transpôs a barreira da localidade ao tornar disponível, a um cada vez maior número de usuários, a possibilidade da comunicação virtual e, dentro da esperada dualidade humana, tornando o local importantíssimo para a implantação da tecnologia que permite esse contato virtual universal, tornando-se o concreto pensado a partir de uma “perspectiva constitucional”, analisando os elementos técnicos e políticos que o conformam procurando relacionar lugar, formação socio-espacial e mundo.

Dentro desta perspectiva o objeto da Geografia Nova passa a ser o espaço geográfico entendido como “*um conjunto indissociável, solidário e também contraditório de sistemas de objetos e sistemas de ações*”, o “*quadro de vida onde tudo acontece*”. O “onde” representa o lugar e o tempo. O “tudo” representa a totalidade que pode conter este objeto, espaço geográfico. O tudo, como representante de uma totalidade, é possibilidade refletida pelos estudos da Geografia, enquanto uma visão de mundo.⁶

A colocação da questão objeto da Geografia dentro de uma perspectiva ontológica e epistemológica coloca a possibilidade de o SER GEOGRÁFICO ser esse sistema de ações estabelecidas pelos Humanos em sua necessidade de sobrevivência e de busca de respostas quanto a sua essência, materializado como espaço geográfico. A possibilidade epistemológica seria conhecer essas ações, pensar sobre elas, transmiti-las. Esse Espaço Geográfico, enquanto ser geográfico pode ser representado por um momento na linha de idéias materializada em Heráclito, século VI a.C, na idéia do eterno *devenir*, prevalecendo à energia da transformação e, dentro desta linha de pensamento, um ser pode só ter um objeto e, neste caso, o objeto da Geografia, o Espaço Geográfico fica sendo também o seu ser, sua essência, não aceitando a possibilidade da separação entre sujeito e objeto no caso da Geografia, não buscando absolutos ou eternos, mas, apenas a

⁶ Milton Santos, na Introdução do “A Natureza do Espaço” (Edusp 2006), desenvolve o raciocínio que levou-nos a essas conclusões. Parte da idéia inicial da Geografia como descrição da Terra e acrescenta a idéia da indissolubilidade do laço existente entre descrição e explicação, iniciando os humanos em um processo de desdobramentos contínuos que se transformarão no “espaço geográfico” o ser da geografia e seu objeto de estudo também.

compreensão das manifestações locais desta realidade inapreensível em seu todo uma vez fruto de muitas possibilidades de ações e objetos.

Na Geografia Nova então, a ontologia e a epistemologia fazem parte do mesmo movimento – o ser e o conhecer - e nisto consiste sua totalidade: desde o momento em que podemos pensar a existência do Humano, ou seja, desde o momento da consciência de que existe um “outro”, inicia-se um processo contínuo de interação entre o HUMANO e o MEIO e a contínua história daí decorrente materializa-se como objeto de estudo da Geografia, uma vez que é entendida como História a ação transformadora e produtora de novas transformações sobre o outro e por ele também transformada. E, ainda que esse processo seja um eterno devir, esse processo teve um começo na conscientização, a menos que desconsideremos as pesquisas arqueológicas que garantem a existência de um “outro físico” anterior ao momento da consciência humana, do “outro idéia”. Não necessariamente o primeiro começo, uma vez que, como já dissemos, na história estabelecida consta uma *physis* anterior a existência humana. E toda produção que nela ocorre estabelece relações indissociáveis. Não o começo do espaço, mas, talvez, do espaço geográfico. (SANTOS, 2006).

É uma visão que aceita a idéia de uma total dialética entre todos os fatores e de que não é possível estabelecer a separação entre História e Geografia, as primeiras ciências humanas, uma vez que as noções Tempo/Espaço, não podem ser entendidas separadamente: o tempo humano é espaço ocupado. Essa seria uma totalidade existente, uma energia padrão envolvendo o outro físico e o outro idéia, onde noções particulares de tempo, espaço, período, só são possíveis como desdobramentos epistemológicos, a partir das ciências.⁷

Cabe ao cientista, ante a dificuldade de explicar uma totalidade e na impossibilidade real da sua fragmentação devido à impossibilidade de existirem separadamente os binômios OUTRO FÍSICO /OUTRO IDÉIA; TEMPO/ESPAÇO; HOMEM/MEIO; SOCIEDADE /NATUREZA, definir seu objeto de estudo cindindo esta totalidade, estabelecendo períodos e eventos que lhe importam, pois como a ciência comprova, a observação humana pode determinar a natureza do objeto analisado, desde que consiga uma coerência teórica, construindo um corpo teórico que harmonize perguntas e respostas, satisfazendo um número indeterminado de

⁷ Reflexões também realizados pelos historiadores da Escola de Annalles, França.

Humanos e obtendo uma hegemonia quando este número extrapolar o nível de uma antiga consciência... O que não significa desistir de entender a totalidade e buscar uma explicação para ela.

Parece-nos que podemos concluir que talvez exista uma falsa questão, pois não conseguimos pensar (a nossa lógica não permite), as coisas sem um início e um fim, tanto que criamos períodos e eventos, para começar uma pesquisa. Seja isso nosso ser ou um atributo social, seja como for, “esse espaço geográfico” teve um início, impedindo-o de exercer o papel de causa primeira, não podendo, portanto ser o SER da Geografia, não enquanto uma visão de mundo. O SER da Geografia enquanto visão de mundo poderia ser a energia estabelecida entre os outros: o outro físico e o outro idéia: a energia que movimenta o “espaço geográfico”, o SER da Geografia, a relação entre humanos e meios.

Talvez a constante transmissão ocorrida, genética ou culturalmente possa simbolizar essa energia.

4 - A questão Cartográfica: Arte, Ciência, Técnica.

Como podemos inferir do levantamento feito acima, ao longo da história, os pensadores que procuraram entender a formação sistemática do conhecimento geográfico coincidiram na dupla cientificidade desta área: uma ligada à idéia da realidade como ela é, a busca da precisão matemática de seus elementos e causas, aquilo que pode ser comprovada pelas medidas e experimentos, como empiristas e racionalistas querem. Bacon diria “*Para chegarmos a compreensão do mundo como ele é... temos de concebê-lo como se não existíssemos*”. E Descartes, “*O real é o que permanece quando ninguém está lá*”. Ambos retomando pensamentos pré-socráticos, como de Demócrito, para quem: “*o mundo que aprendemos pelo sentido não é o mundo tal como ele é*”. E a outra, que procura sistematizar e considerar a ação humana sobre o meio ambiente, percebendo a impossibilidade de compreendê-lo sem levar em conta a moral e a ética da qual os humanos estão imbuídos no momento da interação com o meio a sua volta.

Outro ponto comum é relacionar a origem da ciência geográfica e o processo de expansão do conhecimento humano sobre o planeta Terra, e agora Universo, aos mercadores, a capitalistas, àqueles aventureiros que saem em busca do conhecimento, poder e segurança que o material pode oferecer e que podemos acrescentar a busca de uma identidade.

Podemos, portanto, entender o conhecimento geográfico como a apreensão pelo Homem de algo exterior a ele, a Natureza, e a transformação desta em espaço humano, o que Santos (1978) chamaria de *"processo de produção do espaço, a partir da intervenção consciente do Homem e de seus instrumentos de trabalho, tornando-se, ao mesmo tempo, um ser social e um criador de espaços"*. Esse processo de socialização do espaço pelo Homem, em tempos contínuos, é fruto da descoberta de que existe uma constância na natureza, como, por exemplo, o ciclo da Lua. E ao registrar esta constância, com símbolos e sinais, anteriores à própria escrita, possibilita a transmissão e continuidade desta descoberta.

Nesta perspectiva, a História da Cartografia coloca a representação cartográfica como anterior à escrita como, por exemplo, a feita com conchas pelos povos polinésios, com uma incrível noção de escala e conhecimento da área total; as pinturas rupestres, delimitando o espaço e a técnica da caça.

Essa anterioridade leva-nos a pensar sobre a relação existente entre Geografia e Cartografia, uma vez que esta ciência, mesmo sendo a representação cartográfica anterior a Geografia enquanto manifestação científica é vista, pela maioria dos geógrafos, como o *"instrumento por excelência dos geógrafos"*. (MORAES, 2005).

As discussões relativas ao seu objeto de estudo e método sofrem as mesmas questões que são colocadas à Geografia em seu processo de sistematização. Trabalharemos com algumas definições apresentadas por geógrafos e historiadores da Cartografia e, a partir dessas definições, discutiremos elementos próprios para o estudo da Cartografia por nós pretendidos, ou seja, a utilização dos Mapas como objetos que podem ser historicamente analisados para a compreensão de um determinado período histórico, tanto a partir de sua composição material e técnicas como pelas mensagens que sua imagem possa transmitir e significar enquanto significativa de uma dada sociedade.

Enfim, representações cartográficas como objetos culturais, entendendo cultura como processo de apropriação e transformação da natureza no sentido de manter a sobrevivência e estabelecer uma ordem na organização social decorrente do momento em que é produzida. (HARLEY, 2005).

Cortesão (1935:115), depois de definir Geografia como *"ciência que trata das formas e relevos da crosta terrestre e sua influência na distribuição de todos os fenômenos, tanto físicos como humanos, que se verificam em nosso globo"* e

Cartografia como *"a arte e a ciência de traçar cartas geográficas em que essas formas e relevos têm sido gradualmente registrados e através de cuja história se pode seguir e melhor compreender as linhas gerais da evolução dos conhecimentos humanos"*, informa-nos que a palavra Cartografia foi usada pela primeira vez pelo Visconde de Santarém (1791-1856) em uma carta ao historiador brasileiro Francisco Adolfo Varhagem, depois registrada em dicionários durante o século XIX, no qual se iniciou de maneira mais definitiva a separação das ciências. Apresenta a palavra Cartografia como resultado da junção das palavras CARTA mais GRAPHIA, do grego *graphien* que significa deixar sinais escritos ou desenhados daquilo que se observa. Assim como a geografia descreve a terra observada, na Cartografia a imagem desta terra é representada, não por sinais escritos, mas sim por sinais desenhados.

Em George, (1978:12) o mapa aparece como fruto de uma operação mental que o geógrafo tem de realizar no exercício de sua profissão, ou seja, a *"projeção dos conhecimentos adquiridos sobre as relações entre dados e as relações entre forças, sobre um espaço finito e contínuo"*.

Essa projeção materializa-se no mapa que é definido como *"meio de expressão específico da geografia"*. Dessa maneira, George vê a Cartografia não como uma ciência autônoma, mas sim como *"um instrumento utilizado para a expressão dos resultados adquiridos pela geografia"*. Porém, admite que, como uma técnica independente:

pode ser aplicada à projeção no espaço de qualquer noção ou ação que se tenha interesse em espacializar num dado momento, não sendo imprescindível que esta noção ou ação façam parte de um sistema de relações geográficas.

Quando isto ocorre, o mapa produzido não é geográfico. Mapas geográficos, enfim, são aqueles que *"exprimem relações, o que supõe o conhecimento do espaço a partir de diversos setores de análise"* e a representação das ocorrências na superfície desse espaço é o objeto da linguagem cartográfica.

A preocupação de George é relacionar a expressão da superfície representada, o espaço contínuo, com os fatos que ocorrem sobre ele, sendo que a Cartografia necessita dessas duas formas de expressões para poder ser utilizada como um instrumento de expressão da Geografia: ciência síntese que mantém sua unidade na aceitação da ação humana como fator propulsor das mudanças contínuas que serão registradas a partir da linguagem cartográfica.

Essa noção da Cartografia como instrumento da Geografia é reforçada no momento em que, ao fazer uma análise do caráter conjuntural e ideológico das correntes geográficas, ressalta, como exemplo de utilização Cartográfica, a Estatística: *"informar à administração a respeito das virtualidades de suas circunscrições e revelar aos homens de negócios as probabilidades de especulações proveitosas"*; e por outro lado, também servindo ao Estado: *"cartografia topográfica e corográfica constitui uma das bases da arte militar"*.

Essa visão da Cartografia como instrumento do poder, criado e utilizado pelas camadas dominantes em seu processo de apropriação da natureza e formação do Estado, este por sua vez, representante daquelas, é reforçado em vários autores, entre eles Moreira (1982:67), para quem o *"Mapa torna-se sinônimo de geografia porque é uma representação da sociedade"*, ressaltando o caráter ideológico do que por ele é chamada de "geografia oficial", pois *"na transposição de seus conhecimentos filtra-se o que se quiser"*.

Já para Broek (1967) o *"geógrafo não tem o monopólio da Cartografia"*, nem está necessariamente habilitado nas diversas técnicas cartográficas existentes, como a Geodésia; levantamentos cartográficos; fotogrametrias, etc. Para ele o campo de atuação do geógrafo é a Cartografia geográfica que utiliza técnicas de áreas diversas, sendo o mapa o mais destacado instrumento da profissão.

Broek (1967:14) trabalha com as funções que o mapa pode ter, primeiro como *"base para registro dos dados geográficos; segundo para possibilitar relações a partir de padrões de distribuição de dois ou mais mapas, e em terceiro, é a comunicação de resultados de pesquisas numa forma mais generalizada"*. Essa Cartografia geográfica corresponde a uma definição de Geografia vista como *"o conhecimento ordenado da diversidade da Terra, como o mundo do Homem"*.

Classifica essa geografia como *"interessante e útil"*. Interessante enquanto fonte de conhecimento resultante de viagens, observando lugares e povos. E útil na medida em que permite ao cidadão mais consciente a relação existente entre estes povos e lugares, permitindo uma consciência nacional e a possibilidade de compreensão e intervenção nos conflitos existentes nas diversas partes do planeta: *"a consciência das condições e modos de vida de outros países ajuda-nos a criar atitudes mais realistas"*.

Como podemos perceber, a definição da função e utilização da Cartografia geográfica está relacionada à visão que o geógrafo tem da realidade a ser retratada e das teorias que se utiliza para justificá-la. Essa relação conjuntural também aparece em Dolfuss (1978:27) que define a Cartografia como

uma técnica utilizada pela geografia dentre os seus vários modos de expressão e que permite situar os fenômenos e esquematizar os componentes do espaço de acordo com a escala escolhida e com os referenciais adotados

Esse espaço geográfico a ser cartografado não é entendido apenas como o elemento físico ou paisagem, mas como o:

esteio de sistemas de relações, algumas determinadas a partir dos dados do meio físico (arquitetura dos volumes rochosos, clima, vegetação..) e outras provenientes das sociedades humanas, responsáveis pela organização do espaço em função da densidade demográfica, da organização social e econômica, do nível de técnicas: em uma palavra, de toda essa tessitura pejada de densidade histórica a que damos o nome de civilização.

A descrição é vista por Dolfuss como elemento imprescindível do método geográfico que, num "vai e vem" com a explicação, constitui a dialética do procedimento geográfico. O mapa dentro deste contexto expressa o caráter descritivo que a geografia deve manter.

A dicotomia entre Cartografia como técnica conjunturalmente ligada à produção geográfica e como ciência autônoma ganha novos elementos com o trabalho de Joly (1990: 7,8), que define Cartografia como a "*arte de conceber, de levantar, de redigir e de divulgar mapas*", e mapa é visto como uma "*representação sobre uma superfície plana, folha de papel ou monitor de vídeo, da superfície terrestre, que é uma superfície curva*". Se, em sua definição de Cartografia, a apresenta muito mais como "arte" do que "ciência", é no mapa, objeto da Cartografia, que esta se materializa enquanto ciência, pois a confecção de um mapa, que se ocupa com a representação exata do objeto representado, tem de resolver questões como:

forma e dimensões exatas da Terra; projeção de formas curvas em superfícies planas, escalas, etc. Além de o mapa ser resultado de uma verificação científica da realidade, para sua realização são utilizados os meios técnicos mais avançados.

Como a Cartografia, além de ser a "arte de conceber", tem também a função de redigir e divulgar os mapas, tem de preocupar-se com a linguagem utilizada para a expressão de seus conhecimentos ou, nos dizeres de Joly:

ele (o mapa) é uma construção seletiva e representativa que implica o uso de símbolos e de sinais apropriados. As regras dessa simbologia pertencem ao domínio da semiologia gráfica que estabelece uma espécie de gramática da linguagem cartográfica.

O item divulgar mapas implica na questão do usuário, ou do consumidor do produto final, o mapa. Nesse sentido, os cartógrafos devem preocupar-se com questões como precisão, legibilidade, boa apresentação e eficácia do mapa. Essas qualidades, segundo Joly, estão diretamente relacionadas com a questão da escala, pois *"mais que uma simples relação matemática, a escala é um fator de aproximação do terreno cheio de um significado científico e técnico"*.

Por um lado, no plano da pesquisa e do levantamento de campo, a escala determina um certo nível de análise em função do espaço a cobrir e dos detalhes a atingir. Por outro lado, no estágio da redação, a escala é condição da precisão, da legibilidade, da boa apresentação e da eficácia, concluindo que estas qualidades estão diretamente relacionadas à *"relação estabelecida entre conhecimento da realidade e os símbolos empregados para representá-lo"*.

Joly, em sua definição de Cartografia e Mapa, faz referência à definição adotada pela Associação Cartográfica Internacional que, em 1966 define Cartografia como o:

Conjunto dos 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.

Concluindo que a Cartografia engloba, portanto, todas as atividades que vão do levantamento de campo ou da pesquisa bibliográfica até a impressão definitiva e a publicação do mapa elaborado, sendo, portanto, ao mesmo tempo, "uma ciência, uma arte e uma técnica".

O espaço geográfico representado pelo mapa é visto em suas características qualitativas ou quantitativas, ou seja, é visto como uma rede de coordenadas à qual se relacionam todos os pontos do campo observado. A precisão dos dados tem de estar refletido nos símbolos empregados para comunicar os dados existentes no

mapa: na relação autor-leitor, a mensagem cartográfica tem de obedecer às regras semiológicas para mostrar ou para sugerir ao leitor a diversidade das relações visíveis ou invisíveis que são a própria essência da realidade geográfica. O mapa que nessa relação autor-leitor passa a ser vista como:

Mensagem intelectual tanto quanto documentário, traço de união entre um autor e um leitor, o mapa não é neutro. Ele transmite uma certa visão do planeta, inscreve-se num certo sistema de conhecimento e propõe uma certa imagem do mundo, quer se trate da Terra inteira ou do meio ambiente imediato.

Concluindo, Joly afirma que o "*mapa de fé, mapa técnico ou mapa de propaganda, o mapa como sistema lógico de visualização, impõe-se como instrumento maior de conhecimento e de utilização do espaço geográfico*", este entendido como o "*equilíbrio entre os objetos materiais, visíveis da ordem física, biológica ou humana que acontece no espaço constituído pela superfície terrestre inteira*", sendo a Cartografia a expressão gráfica da Geografia científica, cujo objeto é a análise e a explicação desse equilíbrio que ocorre no espaço geográfico.

A questão levantada por Joly sobre a existência de uma linguagem cartográfica universal, independente de quem usa e de quem faz é uma polêmica presente na busca da universalidade que legitimaria a Cartografia enquanto ciência independente, ocupando teóricos da Semiologia gráfica na criação de uma Linguagem Cartográfica.

Bertin, (1980) teórico da Semiologia Gráfica, busca uma linguagem universal para legitimar a Cartografia enquanto ciência e apresenta-nos algumas observações sobre conceitos e métodos cartográficos: o primeiro objetivo da Cartografia teria sido "*dar-nos a imagem dos rios, das montanhas, das cidades e das estradas, isto é, a imagem das referências naturais úteis ao Homem*". Estando este trabalho completo no século XIX devido ao fim da "Terra Incógnita", vemos a Cartografia desdobrar-se em dois sentidos principais: - a precisão da cobertura topográfica, ligada ao desenvolvimento técnico e custos e ao acréscimo a esses referenciais naturais da multidão de fenômenos que o Homem deve levar em conta em sua interferência e análise da realidade.

Segundo ele, se o primeiro movimento é fruto da expansão comercial humana e de um aperfeiçoamento tecnológico, o segundo movimento implica uma série de

conhecimentos sobre a psicologia humana e sobre as propriedades da percepção visual. Neste sentido, cada elemento de análise acrescido à representação natural é considerado como um caractere, e cada caractere é uma imagem. A organização visual dessas imagens, para que a mensagem a ser transmitida seja imediata e corretamente captada pelo usuário, é tarefa da semiologia gráfica que, em relação à Cartografia, tem possibilidade de criar uma linguagem monossêmica. A idéia de uma linguagem monossêmica parte de algumas observações preliminares:

Primeiro: *“Todo mapa, todo diagrama é a transcrição gráfica de um tableau de dados de entrada dupla”* e segundo: *“O objetivo de uma transcrição gráfica é reduzir, para se compreender melhor, a enorme quantidade de dados elementares aos agrupamentos que esse conjunto de dados constrói”*.

O mapa é visto como a transcrição deste tableau de dupla entrada: em “X” os pontos geográficos e em “Y” os caracteres (entendido como os elementos de análise sobre as representações naturais), portanto o "como fazer um mapa" passa pela análise do "por que fazer um mapa", isto é, "pela análise prévia das questões pertinentes e de sua resposta visual", uma vez que cada caractere é uma imagem.

A Linguagem Monossêmica, isto é, uma representação gráfica baseada no princípio da percepção vísuo-espacial, pretende-se universal, pois formula a linguagem gráfica como um sistema de signos gráficos com significado (conceito) e significante (imagem gráfica), ambos levando a uma significação possível de ser entendida por todos. Os significados são expressos na relação estabelecida entre as categorias de ordem, similaridade e proporcionalidade através dos significantes tamanho, textura e valor que são tidos como variações visuais. A linguagem monossêmica é oposta à linguagem polissêmica, que utiliza sinais que não pretendem alcançar a universalidade, não se constituindo em uma representação gráfica e sim, em grafismo, pois leva em conta o conhecimento particular do receptor, permitindo, portanto, mais de uma possibilidade de interpretação, não podendo, pois ser utilizada para transmitir informações que não possam permitir dúvidas em seu entendimento, como os caracteres de uma carta geográfica: *"A comunicação polissêmica tem por objeto definir um conceito dentre uma infinidade possível. Ela é, portanto sempre ambígua"*.(BERTIN, 1978).

A comunicação monossêmica não permitiria essa ambigüidade, na medida em que transcrevem as *"três relações fundamentais entre conceitos previamente definidos: relações de diversidade/similaridade; relações de ordem e relações de*

proporcionalidade", por relações da mesma natureza. A Teoria da Comunicação, que trabalha com a capacidade cognitiva do emissor e do receptor da informação a ser transmitida, acredita na possibilidade do autor e do receptor da comunicação gráfica estarem na mesma situação perceptiva, possibilitando a linguagem monossêmica.

Kolacny (1977) trabalha esses conceitos diferentemente de Bertin. Ele vê a Cartografia como derivada das necessidades de vida do Homem e destinada a ser uma vantagem para ele. Por isso, tanto a elaboração como a utilização de mapas *"tem estado bastante interligados desde o início de sua história"* e devem ser de igual interesse para o Cartógrafo, fato nem sempre respeitado pelos produtores de mapas que, normalmente, se preocupam mais com a produção do que com a utilização, sendo necessário uma inversão nessa situação fazendo com que o trabalho criativo do cartógrafo seja baseado totalmente nas necessidades, interesses e condições subjetivas do usuário do mapa. Opinião que concorda com a proposta do "Multilingual Dictionary" da Associação Cartográfica Internacional, no qual Cartografia é definida como: *"teoria, técnica e prática de duas esferas de interesses, quais sejam, a criação de mapas e o emprego de mapas"*.(KOLACNY, 1977: 02,07).

Dessa maneira, o sucesso do Cartógrafo, em relação a este aspecto, depende de sua capacidade de obter informações iniciais completas sobre a realidade e de generalizar e transformá-las em imagem cartográfica. Para Kolacny, o mapa deve satisfazer as necessidades e interesses do consumidor, tem de ter leitura e compreensão fáceis, tem de ser atraente e, além disso, seu efeito total tem de ser emotivo (por exemplo, estético), bem como racional. Para isso, o cartógrafo deverá ter uma compreensão das condições internas e externas daqueles que deverão usar sua criação, ter consciência do seu conhecimento, habilidade e destreza dos métodos que usam para trabalhar o mapa e, também, das condições ambientais nos quais o mapa será usado.

Segundo Kolacny, a palavra chave e conceito central de todo processo é Informação Cartográfica, isto é, o conteúdo intrínseco, significado e sentido da descrição cartográfica da realidade, em oposição a conteúdo cartográfico que é a soma dos elementos gráficos percebidos por nossos sentidos. Assim sendo, a Informação Cartográfica inclui significado e sentido do conteúdo cartográfico que a representa, abrangendo a somatória total de todas as informações cartográficas às quais a cartografia chegou e que são parte do reconhecimento científico humano do universo.

Keates (1982), que em seu trabalho analisa diversos autores que trabalham com a Teoria da Comunicação Cartográfica, como Kolacny, Ratajski, Robinson, entre outros, estabelece relações entre as teorias desses autores e ressalta que a confecção de mapas, assim como outras ciências e artes aplicadas, não existe isoladamente e reflete, necessariamente, as mudanças e desenvolvimentos da sociedade como um todo, retomando a questão do carácter conjuntural da produção cartográfica, sendo que, as questões relativas à linguagem cartográfica, relação produtor/usuário e compreensão da imagem produzida, devem ser entendidas dentro das relações de produção estabelecidas em cada momento histórico, como um produto social.

Como vimos, a definição mais comum de Cartografia mostra-a como ciência, técnica e arte. O Mapa, seu fruto mais conhecido, dá-nos elementos para discutirmos a História da Ciência, na medida em que reflete as conquistas científicas de um momento histórico, em seu entender moderno de precisão; elementos para percebermos a evolução técnica alcançada em seus suportes, tintas e precisão de traçados e, enquanto arte, a imagem construída de símbolos, signos e significados, nos permite alcançar o grau de organização social vivido no momento histórico em que foi produzido.

A imagem é, por excelência, o objeto de estudo da Iconografia, definida como descrição e conhecimento de imagens, retratos, quadros ou monumentos, particularmente os antigos e que Panofsky define como "ramo da História da Arte que trata do tema ou mensagem das obras de arte em contraposição a sua forma".

A imagem expressa um tema, uma mensagem, uma idéia, que em si pode até ser Universal, no sentido de ser uma preocupação eterna do Homem, como amor, dor, poder, etc, mas a sua particularidade histórica, isto é, a maneira como povos diferentes, em momentos diferentes, representam essas idéias, quais símbolos empregam para fazê-lo, material que utilizam, etc. não é eterno, pelo contrário, é extremamente conjuntural. Pode também ser conjuntural os objetivos e o público alvo das mesmas mensagens. Por exemplo, Sebastião Munster, que em sua Cosmografia, representa a Europa como uma figura humana:

Provavelmente, trata-se na verdade, do Imperador Carlos V, que seria também destinatário desta homenagem. Poderia representar, igualmente, Joana, a Louca, filha de Fernando e Isabel. A capa poderia ser tanto uma veste feminina quanto o manto imperial. Ressalta-se, sobretudo a idéia de que a Espanha era, nessa época, a "coroa da Europa". O cetro na mão

esquerda atinge também as ilhas britânicas, representando simbolicamente a aliança existente entre Carlos V e Henrique VIII. A Geografia é desfigurada ao extremo, para combinar com a idéia básica do mapa. A Sicília, por exemplo, representada no globo imperial, tem uma aparência arredonda, apesar de sua forma triangular ser perfeitamente conhecida na época. (EIMBCKE, O.D. 1992)

Neste sentido de utilização da imagem para a compreensão de um momento histórico teríamos de adentrar em uma nova modalidade do conhecimento, a qual Panofsky irá nomear de Iconologia, fazendo a seguinte consideração:

Devido às graves considerações que o uso corriqueiro, especialmente neste país (refere-se aos Estados Unidos da América do Norte), proponho reviver o velho e bom termo "Iconologia" sempre que a Iconografia for tirada de seu isolamento e integrada a qualquer outro método histórico, psicológico ou crítico, que tentemos usar para resolver o enigma da esfinge, pois, se o sufixo "grafia" denota descritivo, assim também o sufixo "logia" - derivado de logos, que quer dizer "pensamento", "razão" - denota algo interpretativo... Assim, concebo a Iconologia como uma iconografia que se torna interpretativa e, desse modo, converte-se em parte integral do estudo da arte, em vez de ficar limitada ao papel de exame estatístico preliminar. Há, entretanto, certo perigo de a iconologia se portar, não como a Etnologia *em oposição à etnografia*, mas como a astrologia *em oposição a astrografia*..

O Mapa enquanto imagem, arte, pode ser um documento de estudo para a Iconografia e, certamente, para a Iconologia, situando historicamente os sinais utilizados para expressar o conhecimento alcançado e suas diversas possibilidades de aplicações. Como diz Cardoso (1986), a Iconografia penetrou nas obras de História na forma de ilustrações, mas também pode ser abordada "*como fonte que ilumina outros aspectos do social*".

O objetivo da Iconologia aproxima-se bastante do que pretende fazer a Cartografia Histórica. Ambas precisam, para realizar seus estudos, propor, não uma linguagem cartográfica, mas sim, critérios para a leitura desta imagem, um método para a leitura iconográfica.

Cardoso (1986: 09,10) apresenta uma proposta de leitura e utilização do material iconográfico pelo historiador em dois níveis, ou seja, como fonte de pesquisa e como objeto de estudo em si mesmo. Como fonte de pesquisa trabalha com os critérios de utilização qualitativa, onde: "*cada unidade iconográfica (quadro, mapa, gravura, estátua, etc.) vale por si, como uma entidade distinta e específica -mesmo*

quando, por processo de comparação e generalização, for possível trabalhar um grande número dessas unidades e chegar a conclusões amplas". O critério de utilização quantitativa passa a ser unicamente um elemento no interior de uma série elaborada a partir de um corpus mais ou menos vastos. "É, pois, a série não cada elemento iconográfico individual, que se constitui no foco de análise".

Ferro (apud CARDOSO, 1982:11) transforma a concepção de estudo da imagem, tornando-a objeto da história:

Partir da imagem, das imagens. Não procurar somente nelas ilustrações, confirmações ou desmentidos de um outro saber, o da tradição escrita. Considerar as imagens tais quais são, mesmo se for preciso apelar para outros saberes para melhor abordá-las.

Enquanto objeto de estudo, sua leitura irá sofrer influências da área de conhecimento que dela for se utilizar. A imagem mental representativa do espaço ocupado manifesta-se através de símbolos que possibilitam a ampliação, perpetuação e posse sobre o espaço conhecido. A materialização desta imagem mental em símbolos cria diversas linguagens que serão gravadas em suportes possíveis e apropriados a cada momento e local de produção do conhecimento.

Como constatamos ao longo desta nossa breve História da Cartografia, toda percepção teórica do espaço ocupado pelo homem foi sendo expresso pelos estudiosos através de formulas matemáticas, símbolos, sinais e gráficos, que foram constituindo o que hoje consideramos como uma linguagem convencional e imutável. Ao analisarmos os antigos compêndios cartográficos percebemos a evolução técnica necessária para se chegar à imagem que hoje temos do mundo: agora, facilmente identificamos a América quando olhamos um mapa. Esses estudiosos sempre estiveram preocupados com medições, temperaturas, climas, povos, formatos e explicações para a Terra como um todo. Mas, mapas não são apenas fruto da ciência.

Os primeiros a alcançarem essa visão do todo, a projetarem uma imagem do mundo como conhecemos hoje foram os cartógrafos do século XVI.

Se relermos a teoria elaborada por esses estudiosos, pois ser cartógrafo naquele momento implicava reunir vários outros conhecimentos, desde técnicas de navegação, até explicações filosóficas a respeito de concepções do mundo, passando pelo domínio de técnicas de gravação, pintura, produção de papel, etc., veremos que a compreensão de tais textos e imagens, tanto os decorrentes dos

relatos, como os de observações, eram reservados a uma minoria, não só pela sua erudição, mas, também pelo sigilo com que esses documentos eram tratados, pois essa pesquisa a respeito do formato e tamanho do mundo não era desvinculado de interesses políticos e econômicos. Quem os produzia tinha estreita vinculação com o comércio. Mas, não eram apenas os comerciantes daquele momento que estiveram envolvidos neste processo. Como pudemos ver em nossa breve história da cartografia, desde o início deste conhecimento sistemático, os comerciantes, navegadores, expansionistas, sejam de propostas religiosas, militares ou comerciais, estão envolvidos em todas as etapas desta produção.

Após o período de sigilo no século XVI, pois o espaço dominado passa a ser conhecido de todos, a Cartografia, agora não mais vista apenas como uma ciência da precisão da representação do espaço físico, mas também como representação artística dessa conquista técnica, passa a ter outro papel além de dirigir caravelas. Passa a ter o papel de divulgação de um espaço a ser ocupado e explorado. A Cartografia colonial produzida então é um exemplo bastante significativo desta função, pois, em suas imagens, revela-se as riquezas que poderiam ser obtidas com a ocupação, sendo um verdadeiro convite ao imaginário do período desbravar novas terras e enriquecer, com suas "belezas naturais", àqueles que tiverem para nelas investirem.

Esses primeiros mapas coloniais mantinham a preocupação principal dos portulanos quanto à precisão do desenho das costas e pontos de entrada e saída, continham símbolos indicativos de proximidade da terra: aves; anjos assoprando ventos e correntes de ar importantes na navegação; símbolos de poder sobre a terra conquistada - brasões e torres de igrejas; todo um universo de imagens, símbolos, que já vinha sendo utilizado desde sempre, ligado ao ideário judaico cristão e adentram pelo Renascimento como uma mercadoria a mais no universo capitalista que avança decididamente desde a chegada à América.

Como exemplo, poderíamos destacar a obra de Fernão Vaz Dourado, que alternava seus estudos de geografia e elaboração de mapas com atividades políticas: foi vice-rei da Índia por duas vezes. Sua obra torna-se singular pela homogeneidade e perícia no desenho, que fez de seus mapas autênticas manifestações artísticas, como seu Atlas Universal, datado de 1568, feito em Goa, em homenagem ao vice-rei da Índia Luis de Ataíde, tendo em seu frontispício desenhado a imagem de Maria com o menino Jesus e o interior ocupado com grandes elefantes e edifícios militares

registrando o domínio português na região e a catequização católica, como parte do acordo com a Igreja.

Aliás, será uma característica da produção deste período o preenchimento do interior com imagens representativas do que as terras conquistadas ofereciam e símbolos de seus conquistadores, marcando a posse do território. Os Portulanos, dois séculos antes, também utilizam imagens bíblicas para o preenchimento de espaços recém mapeados. Na medida em que foram evoluindo na conquista, esses símbolos darão lugar a dados concretos que facilitarão a continuidade da ocupação. Esses últimos portulanos foram, a partir dos meados do século XVI, perdendo sua condição de instrumento de navegação, para converterem-se em peças procuradas pelos colecionadores e armadores, incentivados pela ascensão do barroco, que dava forma a exuberância das formas, transformando a rosa dos ventos em decoração, exaltando sua beleza cromática, perdendo a exatidão científica dos primeiros exemplares.

A imprensa, os moinhos de papel, contribuirá de maneira decisiva nesta divulgação e na ampliação do mercado consumidor, barateando o custo dos livros, Atlas e outras publicações. O consumo saíra das mãos dos privilegiados: reis e clero, alcançando as classes ligadas ao comércio, não apenas a burguesia mais abastada dos armadores e grandes comerciantes, mas permitindo acesso aos trabalhadores mais simples, como marinheiros e outros trabalhadores urbanos.

Conhecer é sempre saber mais. E esse saber até agora tem se mostrado infinito. Os autores apresentados não discordam muito quanto à função da Cartografia. A colocam como expressão visual de um conhecimento obtido pela observação humana em relação ao espaço ocupado. Destacam a necessidade da precisão científica nessa representação e, não esquecendo sua utilidade, servir aos humanos ou como instrumentos de guerra, ou como instrumento de prazer. Procuram e desenvolvem técnicas para que essa comunicação, subjetiva, uma vez que entre humanos, se revista do caráter mais científico possível, dado a premissa de que só será válido o conhecimento despojado dos sentidos que nos enganam.

As divergências entre os autores, quanto ao papel e utilidade da Cartografia, são poucas e concordam com a busca máxima de isenção. Apenas o conhecer aumenta de um momento histórico para o outro. Hoje é via satélite e nas telas de vídeo que se dá à manifestação visual do espaço ocupado pelo Homem. No paleolítico, dava-se nas paredes das cavernas. A técnica, o modo de expressão

mudou. A utilidade continua a mesma: permitir a apropriação do Homem sobre a Natureza.

5 - Relações espaço temporais: a unidade cartográfica

A concordância entre os autores analisados de que, em última instância, a produção cartográfica, tanto em termos materiais como em termos ideais, está vinculada à produção conjuntural da sociedade nos permite adentrar em outra área de conhecimento, a História que, dentro do contexto de nossa pesquisa, pode desdobrar-se em duas áreas de conhecimento, ou seja, citando Cortesão (1960):

A História Cartográfica deve ocupar-se da origem e técnica das cartas geográficas; sua enumeração e estudo sistemático através dos séculos e a Cartografia Histórica, consiste na utilização metódica da documentação cartográfica, por vezes de importância capital, para a interpretação ou esclarecimento de certos factos ou momentos da história da Humanidade.

Esta definição de História Cartográfica feita por Cortesão é comum a vários historiadores da Cartografia e faz parte de uma linha de pensamento que define História como uma metodologia de trabalho que privilegia origem, técnica, enumeração e estudo sistemático de fatos através dos séculos.

Antes de entrarmos na produção existente sobre História da Cartografia, vamos traçar algumas considerações sobre o conceito História.

A História pode ser vista como a elaboração da espécie humana durante seu processo de humanização junto ao espaço natural. Cardoso (1986) a define como o "*estudo da dinâmica das sociedades humanas no tempo*".

Neste sentido, suas manifestações são tão antigas quanto à memória humana. Cada síntese é resultado de gerações que se comunicam através do espaço criando a própria noção de tempo. O tempo humano é regulado pela natureza e, apesar da natureza existir independente de nossa consciência, o Homem só passa a ter consciência de si quando compreende a constância na natureza. Segundo Aristóteles, é a memória que possibilita essa compreensão e permite a História.

A História enquanto disciplina aprendida em sala de aula é linear e busca essa origem. É a síntese do conhecimento humano transmitido de geração em geração. No início, através da oralidade e da cultura material, depois através dos documentos escritos. A Bíblia - O Livro dos Homens - é assim considerada por ser a mais antiga sistematização de memórias de gerações ligada a um povo e que se

tornou, até hoje, o referencial de história para diversos povos e religiões. Talvez pudéssemos considerá-la como conhecimento científico, pois é uma síntese de conhecimentos transmitidos através das gerações, tendo alguns de seus fatos sendo comprovado por pesquisas arqueológicas atuais e ainda é à base do método linear de ver a evolução da Humanidade, um princípio e um possível fim. A linha do tempo cronológico continua norteando a elaboração do conhecimento histórico, mesmo quando temático.

Os gregos produziram a História de Homero. Narrativas de viagens que exaltam antepassados e descreve lugares e hábitos de povos diferentes em um só livro, como *Odisséia*, que pode hoje ser referencial para diversas áreas do conhecimento: história, geografia, etnologia, arqueologia, etc. Mas os gregos a denominavam História. E a geografia o "olho da História". Em grego antigo *historie* é procurar saber, informar-se. A História é procura. Heródoto definia esta procura das ações realizadas pelos homens, que se preocupa por se constituir em ciência, como a ciência histórica. (Enciclopédia Einaudi, vol1, pp.158).

Duby (2001) faz referências a Homero, diferenciando-se deste quanto à questão da ação coletiva do grupo social e sua relação com o espaço. Preocupa-se com a característica conjuntural da História. Para ele, a tarefa do historiador é propor explicação para o que passou, isto é, ordenar os fatos que se oferecem à sua observação, pô-los em relação e introduzir, assim, no desenrolar de um tempo linear, uma lógica. O historiador produz ciência, mas dentro da História, enquanto disciplina que organiza a ação humana, temos fatos diversos organizados e analisados a partir de objetivos determinados por quem analisa, no caso o historiador ou o cientista histórico, como diria Heródoto. A questão sobre como é determinado o objetivo do historiador entra em uma outra área do conhecimento, envolvendo indivíduo e sociedade.

Cardoso (1986: 8,9), em suas considerações sobre o cientificismo da História contrapõe duas posições: - o neopositivismo, para quem a História não é e nunca será uma ciência, pois: "*A teoria histórica é acerca de acontecimentos únicos e acontecimentos únicos não são, por definição, parte da ciência, porque são irrepetíveis e assim não sujeitos a verificação*", permitindo ao historiador apenas interpretar fatos e não explicá-los, não havendo uma forma decisiva de pôr a prova as suas interpretações alternativas e o marxismo, representados pelos pensadores MARX e ENGELS, que não apresentam dúvidas quanto à possibilidade de que a História possa ser plenamente científica. O marxismo, em seu esforço de ser

científico, busca localizar na História os fatos repetitivos e fatores que, para um determinado tipo de sociedade, sejam invariáveis. Assim, o marxismo seria científico porque sua proposta surge a partir da análise da realidade histórica, isto é, das condições sociais, econômicas e políticas produzidas pelo capitalismo.

Contra-pondo-se a este dualismo, principalmente contra a linearidade lógica da história positivista que privilegia o documento e faz a história do vencedor, por um lado e, por outro lado, contra-pondo-se à supremacia do econômico sobre as demais estruturas da sociedade, como faz o marxismo para tirar suas conclusões, surge uma nova tendência de historiadores, fundadores da Escola dos Annales, tendo em Marc Bloch e Lefebvre, seus principais representantes.

Essa nova tendência da historiografia considera como conjuntural a discussão sobre a cientificidade da história; refuta o domínio do econômico em suas análises; transfere o eixo de sua análise do indivíduo para a sociedade; vê a História como o próprio fluir humano, não podendo ser enquadrada no conceito de ciência, pois este é historicamente determinado em um dos momentos da ação humana, assim como também não pode aceitar os adjetivos de História Econômica ou Política, pelos mesmos motivos que não pode aceitar o termo ciência, pois os qualifica como herança de um materialismo histórico. (BLOCH, citado por LAZARO, 1979) Devemos procurar uma História Viva, pois a História é a ciência do Homem, ciência em um novo conceito, a ciência da mudança perpétua das sociedades humanas, do seu perpétuo e necessário reajustamento às novas condições de existência material, política, moral, religiosa, intelectual.

Nesta fragmentação da unidade ideológica, a própria idéia de sistema torna-se problemática em História, pois o que estaria fora do sistema seria considerado a-histórico. Essa situação levou os historiadores da Escola dos Annales a criarem novos conceitos para efetivarem suas análises sobre a ação dos homens através do tempo:

A História faz-se, sem dúvidas, com documentos escritos. Quando os há. Mas também pode fazer-se e há de fazer-se, sem documentos escritos, se estes não existirem. Com tudo aquilo que, com seu engenho, o historiador souber utilizar para fabricar o mel, quando lhe fizerem falta às flores habituais. Com palavras, portanto. Com signos. Com paisagens e com telhas. Com as formas dos campos e com as ervas daninhas. Com eclipses da lua e com cabrestos. Com análises feitas por geólogos e análises de espada de metal feitas por químicos. Numa palavra, com tudo aquilo que, sendo do homem,

depende do homem, serve ao homem, exprime o homem, significa a presença, a atividade, os gostos e as maneiras de ser do homem. (BRAUDEL, citado por LAZARO, 1979).

Essa idéia, que, de certa maneira, refuta a fragmentação atual do conhecimento, conseqüência da idéia de ciência nos tempos modernos e busca a antiga universalização do saber e do Homem, ao admitir a sua extrema fragmentação, é recolhida por Braudel (1979) que tentará transformá-la em um método de trabalho e de interpretação histórica, usando o termo geo-história para designar uma maneira de encarar os problemas da Terra em relação ao homem e o tempo. Braudel diz que:

Há na História diferentes ritmos, tempos diferentes. Os velhos historiadores só sabiam ver o tempo curto, o ritmo breve da História Evenementielle. Só sabiam falar dos grandes homens e dos seus destinos, que se desenrolam ao ritmo do cotidiano.

E, diz ele, isto não chega. É preciso atingir realidades sociais, todas as formas amplas de vida coletivas, as econômicas, as instituições, as arquiteturas sociais, as próprias civilizações, sobretudo estas últimas - realidades que os historiadores de ontem não desconheciam, mas que, salvo alguns precursores surpreendentes, souberam apenas considera-las como pano de fundo para as ações de indivíduos excepcionais, em torno dos quais se delongavam com complacência. Não há tempo social único e comparável e os conjuntos de fenômenos têm ritmos e velocidades diferentes. Para Braudel é fundamental uma consciência clara dessa pluralidade do tempo social, o que reforça a idéia de interdisciplinaridade desta corrente histórica.

Assim como na Geografia, que apresenta problemas quanto à definição de seu objeto, ainda que não haja uma divergência real quanto a sua condição de ciência, pois seu objeto primeiro de estudo – o mundo como ele é – teria qualidades primárias – peso, extensão, forma – irrefutáveis, ficando as divergências para o plano do como deveria ser sua utilização e apropriação, a História sofre de um problema de identidade maior, pois o objeto primeiro de seu estudo – ação humana, ainda que baseada em documentos escritos ou não, é sempre fruto de uma interpretação necessariamente humana e, portanto, resultado dos nossos sentidos. Como por exemplo, o fato de no caso de documentos não escritos a História afirmar a fragilidade de culturas, como a africana, por exemplo, pois o material utilizado não sobreviveu ao tempo, julgar frágil uma cultura por manter-se adaptada ao seu meio ambiente e, conseqüentemente, forte a cultura que transforma esse meio ambiente,

criando moradias e artefatos mais resistentes, ainda que prejudiciais ao meio em que vive.

A busca da imparcialidade científica ou da racionalidade cartesiana na História se apresenta como um verdadeiro paradoxo: se a História é movida pelos sentidos, como é possível eliminá-los na interpretação desta produção?

Cientificamente, a História começa com a escrita. Ciência, no sentido aristotélico de síntese do conhecimento que sobrevive à Memória. Começa com a escrita. Mas, não começa com a escrita o conhecimento humano sobre sua realidade. Quando o Homem elaborou a escrita, já possuía um acervo enorme de informações sobre o espaço que habita e que o circunda, pois não foram as estrelas seus primeiros referenciais de mundo? Esse acúmulo de conhecimento é fruto de uma tradição que se mantém pelo instinto de sobrevivência da espécie que transfere aos filhos e aos filhos destes todas as informações que possam facilitar sua sobrevivência e seu predomínio sobre a natureza.

Alguns dos historiadores da Cartografia⁸ por nós consultados são unânimes em situar a representação gráfica do espaço em um momento anterior à organização escrita do conhecimento acumulado. E é essa representação gráfica do observado que irá se transformando em códigos cada vez mais universais, produzindo a cartografia que receberá o adjetivo de científica.

Segundo estes historiadores, a Cartografia tem como objeto de estudo os mapas, um tipo de representação gráfica realizada pelo Homem sobre o observado.

Os Historiadores da Cartografia utilizam-se deste termo para toda produção gráfica que esteja relacionada à descrição da Terra ou de seus aspectos. Dentro desta produção gráfica classificada como cartográfica existe uma enorme diversidade de enfoques, materiais e objetivos. Os códices Astecas em papel de entrecasca; o Mapa de Bedolina, em pedra, e uma grande parte da produção cartográfica sobrevivente demonstra essa preocupação com o movimento, procurando relacionar o espaço geográfico à sua produção cultural, resultando em objetos complexos que refletem várias do que hoje chamamos áreas do conhecimento. Uma outra parte

⁸ - O que passamos a chamar como bibliografia geral sobre a História da Cartografia corresponde aos livros: História Cartográfica – TERRA DE PAPEL, SP. Ed.Códex 1961(não há especificação de autores); RAISZ, E. Cartografia Geral. RJ, Ed. Científica 1960; KUPCIK, I. Carte Geographique Anciennes. Paris. Ed. Grund, 1984. Todas as referências sobre História da Cartografia que não forem destas três obras terão sua fonte especificada.

desta produção preocupa-se com a representação de um todo, como sendo o centro de tudo demonstrando o sentido de universalidade de seus produtores. Como, por exemplo, o mapa da Babilônia, em que essa é representada como o centro do Universo.

O Mapa, sendo uma representação gráfica, o seu meio de expressão, naturalmente, é o visual (BARBOSA, 1967:118), e, sendo anterior à escrita, este visual pode ter o valor pedagógico de ensinar, "tornar visível o invisível", frase comum aos historiadores da cartografia. O conhecimento sobre o espaço geográfico, dentro de certa tradição cartográfica, ganha sentido apenas se vinculado à ação humana sobre a natureza, seja de conhecimento, posse ou sobrevivência. Afinal, uma das principais utilidades desta representação é poder usufruir os conhecimentos adquiridos sobre a região visitada, pois, como é colocado em "Terra de Papel" esse *"Conhecimento é fruto essencial da constante migração a que a espécie humana se vê submetida para a garantia de sua sobrevivência"*.

A historiografia cartográfica consultada trabalha sob uma concepção linear da História e mantém a mesma divisão feita por esta em termos de períodos históricos: situa a origem da discussão sobre a concepção do Mundo e sua representação cartográfica junto aos gregos, colocando a produção de hindus, chineses, judeus e outros povos chamados de primitivos, como uma produção à parte - capítulo separado, isto quando são mencionados.

Se, como diz Aristóteles, História são fatos, é um fato que os filósofos gregos foram também geógrafos e viajantes e, enquanto povo em seu esplendor e glória, manteve bibliotecas e intelectuais em funcionamento no sentido de recolher e copiar o conhecimento produzido até então, em todos os centros conhecidos, fato que a atividade mercantil em muito auxiliou. Seus coletores de informações, com certeza, navegavam em embarcações de comerciantes ou de guerreiros conquistadores. Era-lhes evidente as vantagens dessas informações coletadas.

Muitos povos produziram conhecimentos e compilaram conhecimentos produzidos anteriormente. Muitos povos desapareceram, mas a maioria do conhecimento produzido permaneceu. O conhecimento sobrevive a conquistas e religiões. Ele sobrevive com a espécie humana. O conhecimento grego é esquecido no ocidente, suas bibliotecas são queimadas, exemplo clássico, a Biblioteca de Alexandria, mas, assim como Heródoto retoma Homero e Estrabão retoma Eratóstenes; o conhecimento tem sido sempre retomado. O de Alexandria foi

retomado pelos judeus que, em Bagdá os traduziram para o grego, novamente os traduzindo para o romance e latim quando chegam à península Ibérica.

Na bibliografia básica utilizada em relação à História da Cartografia, a primeira obra consultada foi "Cartografia Geral" de E. Raisz, que define História como a documentação escrita sobre fatos passados, desenvolvendo uma história cartográfica dentro desta concepção linear de tempo, apresentando o que chama de a pré historia cartográfica, isto é, mapas produzidos antes da escrita e, depois, segue a cronologia tradicional da História após a utilização da escrita. Os povos orientais, assim como os pré-colombianos aparecem como curiosidades isoladas do contexto da História da Cartografia, digamos, oficial. São nomes, fatos e datas que se sucedem ao longo do tempo linear. A produção científica dos diversos povos será apresentada separadamente, não trabalhando com a transmissão do conhecimento entre os povos.

O livro de Raisz apresenta esquemas evolutivos destes fatos dentro da régua do tempo. A história Cartográfica por ele realizada preocupa-se em mostrar as evoluções técnicas, como fruto do acúmulo de conhecimentos. Os agentes, na forma de produtores de conhecimento e transmissores deste conhecimento são pouco considerados. Ouso até dizer que demonstra um certo preconceito em sua análise quando classifica como "interessantes" as cartas feitas pelos nativos da Ilha Marshal, que empregavam conchas em sua confecção; ou quando trabalha com noções de superior e inferior ao comparar mapas feitos por esquimós e homens brancos; ou quando analisa chineses que "tiveram progresso, com tal independência ao ocidente, que mais parecem habitantes de outro planeta".

Outro livro básico utilizado, "Terra de Papel", também na linha evolutiva da história, porém com uma preocupação diferente, localizando a origem do "desenhar a Terra" nas constantes migrações realizadas pelo Homem primitivo, no seu exercício de caça e pesca; no intercâmbio do necessário para a subsistência e os diversos povos que contribuíram para o aperfeiçoamento das descrições plásticas dos caminhos comerciais, estratégicos ou de caça.

Dentro desta concepção de mapa como desenho da Terra, fruto de migrações e comércios, portanto, com grande predomínio do econômico, mesmo sendo esse econômico o ato de coletar frutos e caçar, trabalha muito com o visual cartográfico, sendo o livro uma extensa exposição de representações feitas pelo Homem do espaço ocupado, não apenas na forma tradicional de cartas geográfica suporte

papiro, pergaminho ou papel, mas, também, em tapeçarias, globos, murais e outras formas de manifestações, sendo apresentadas de forma bastante artísticas. O texto não é esquemático e apresenta mais elementos históricos, inclusive trabalhando com a questão do conhecimento dos povos sobre matérias primas, usos e costumes que existiam nos espaços cartografados, de acordo com a idéia inicial do livro de que o desenhar a Terra é fruto de imigrações e migrações necessárias à sobrevivência e ao comércio dela decorrente. Discute a necessidade do conhecimento histórico para a compreensão do conhecimento geográfico, relacionando-o com a evolução técnica.

Em "Carte Geographiques Anciennes" de Kupcik, (1984:94) que tem como subtítulo "Evolution de la representación cartographique du monde de l'Antiquité a la fin du XIX siècle", acompanha a divisão clássica da História, colocando que "l'humanité a su exprimer ses connaissances geographiques para la carte plus tot que para l'écriture", considerando a arte de desenhar cartas como uma arte gráfica comum a todos os povos desde os mais primitivos, sendo uma necessidade humana o não se contentar apenas com o observar. Seu enfoque de leitura dos mapas relaciona essa produção, nomes, datas e fatos a uma concepção de mundo que permeia os produtores, vendo esta representação "plus a des reflexionns philosophiques qu" a une vraie connaissance de la Terre". Procura revelar nas imagens cartográficas a ideologia que aquela imagem representa.

De uma maneira geral, os fatos destes três livros são semelhantes. O que os diferencia é a leitura feita destas representações gráficas. Para Raisz é a evolução técnica científica que prevalece como linha de análise. Preocupa-se com a precisão geométrica na representação. Já em "Terra de Papel", essa evolução científica aparece como mais um fato, sendo importante a análise do mapa enquanto objeto de estudo, documento histórico e os processos que levaram a sua produção. Ivan Kupcik trabalha com as questões filosóficas e ideológicas dos produtores de conhecimento em suas manifestações cartográficas. Os três produzem conhecimento e ciência.

Se esses autores são unânimes quanto à origem anterior à escrita da representação cartográfica; seu estudo a partir da divisão em períodos correspondentes ao da História e ao início da cartografia científica com os franceses, em uma produção que irá contrapor-se ao exagero decorativo dos holandeses, não são unânimes quanto à visão da produção cartográfica realizada entre os séculos VI e XV, na Europa Ocidental, pois enquanto Raisz a considera sem importância devido ao julgo religioso a que estava submetida, Terra de Papel e Kupcik a vêem como

extremamente rica na medida em que refletem visões de mundo que se encontram em transformação e conflito.

Essas transformações e conflitos resultarão em um novo equilíbrio das ciências e em uma nova concepção de mundo, agora mais liberta dos valores religiosos e medievais em que o centro é uma instituição universalista que pretende submeter toda a Terra a seu controle e realizar divisões a partir de seus interesses.

O mundo agora será daqueles que conseguirem conquistá-lo e o centro não mais existe como algo absoluto. A própria representação portulana, com seus raios em todas as direções e suas diversidades de símbolos já prenunciam esse novo momento. A imagem do mundo que passa a ser produzida revela um certo desequilíbrio entre a Geografia e a História (ALPERS, S): até então a geografia "olho da História" e a História a autoridade da tradição. Com o momento das descobertas, a tradição, o conhecido, abre espaço para o que a geografia tem revelado e é, na imagem cartográfica, que se passa a contar a história dos novos povos que são integrados ao conhecimento já existente.

Se Heródoto viaja, observa, descreve com palavras e, depois, Eratóstenes produz uma maneira de apresentar essa descrição em um plano matematicamente correto, agora esse plano correto, com suas redes quadriculadas, anterior à viagem, permite que, no próprio plano, se localize os novos lugares, povos e poderes encontrados. Nesse momento, a Cartografia passa a ser a ciência que permite à geografia e à história se materializarem.

Numa ordem hierárquica entre técnica e ciência, é a técnica que passa à frente e permite mais um momento de síntese e evolução, que irá determinar o contínuo e não mais limitado explorar da natureza. Se os gregos ambicionavam o conhecimento científico apenas para a elevação do homem político, agora o Homem ambiciona a técnica que lhe permita retirar tudo o que pode ser transformado em capital. Não se produzem mais grandes teorias a respeito da concepção de mundo, a cartografia volta-se para o conhecimento local e as possibilidades de exploração que esse novo local permite. Ampliação técnica essa que permitirá o retorno das antigas discussões sobre forma, tamanhos e localização do planeta Terra: sua esfericidade é comprovada e a teoria do geocentrismo cai por terra.

Mas, mapas também podem ser utilizados para entender e interpretar determinados momentos da história, objetivo a que se propõe a Cartografia Histórica.

Oliveira nos dá um bom exemplo desta prática. Apresenta o já mencionado Mapa de Bedolina, pintura rupestre descoberta em um íngreme rochedo alpino do vale do Pó, uma gravura da idade do Bronze. Segundo a análise que dela faz Oliveira, é extremamente rica em detalhes, retratando uma região complexa e em escala grande, topográfica, além de suas dimensões, mais ou menos quatro metros de comprimento. Trata-se de uma planta, que representa os hábitos de um povo primitivo, constituído de agricultores, os camônicos (camuni, segundo os romanos) que habitavam um pequeno vale (Val Camônica) na margem esquerda da bacia do Pó, tendo como centro a cidade de Capi di Ponti, na província de Brescia, na Itália Setentrional.

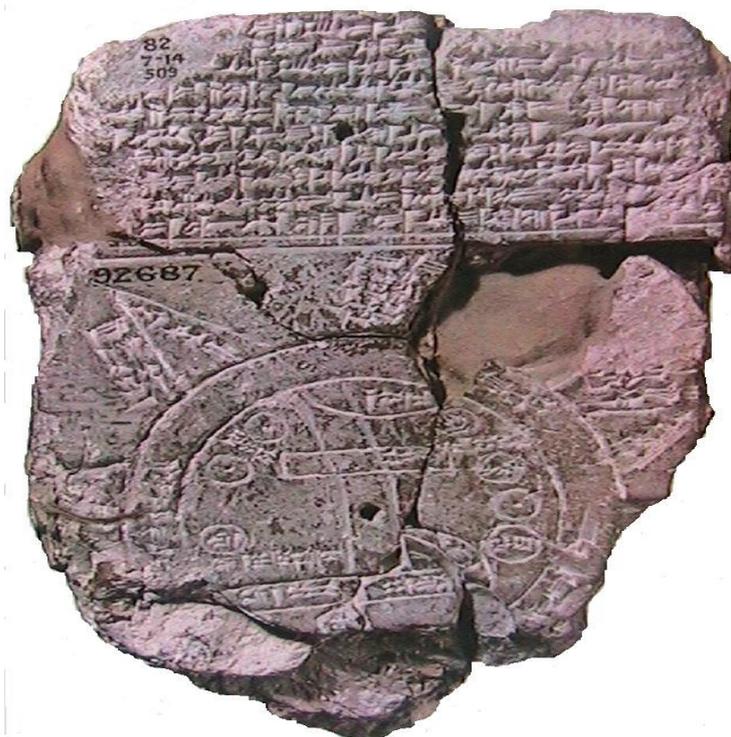
Representa toda uma organização social campestre. Dá-nos uma visão muito aproximada da vida e costumes do período neolítico, através da Idade do Bronze e do Ferro, em uma região que só foi conquistada pelos romanos no ano 16 a.C. No mapa são vistos homens, gados, a caça (veado), as casas, bem como depósitos de cereais (casas menores), os campos de culturas e sua distribuição, o que indica uma reunião de famílias, os caminhos, o sistema de drenagem, com o arroio principal na parte superior do desenho e, o que Oliveira considera como mais importante, o poço em cada campo de cultura, de cujo ponto flui sempre um pequeno curso d'água, utilizando uma representação cartográfica que em nada difere da usada hoje em dia em cartas com escalas de 1:5 000 ou 1:10 000.

Oliveira pratica Cartografia Histórica utilizando o mapa como um instrumental para reconstituição arqueológica de um povo. Juntando os elementos organizacionais representados no mapa com dados históricos sobre o período e região pode remontar a história de quem produziu a inscrição rupestre, que passa ser considerado, então, um exemplar cartográfico e científico na medida em que simboliza uma visão externa do espaço ocupado pelo Homem, com uma utilidade de bem comum, seja a caça ou a distribuição da água.

Em oposição a essa utilização funcional da imagem cartográfica: visualizar o funcionamento de uma aldeia e tornar público o que seria mais importante para a comunidade de agricultores, os pontos de água, pode-se apresentar o exemplar babilônico mais antigo: um tablete de argila cozida, conhecido como GA-SUR, com origem calculada entre 2.400 e 2.200a.C, provavelmente mais antigo que o Mapa de Bedolina, encontrado nas escavações das ruínas da cidade de Nuzi, 300 quilômetros ao norte da Babilônia, com uma função ideológica.

Trata-se de uma placa de barro cozido, medindo sete por cinco centímetros, considerado um mapa mundi, (Figura 05) com inscrição em caracteres cuneiformes, representando o lado setentrional da Mesopotâmia, cruzado pelo Eufrates, que escoltam, até sua desembocadura, duas fileiras de montanhas em forma de escama de peixe. Os pontos cardeais estão indicados por círculos com descrições. A representação esquemática e simbólica de um espaço fechado sob o domínio da Babilônia - a lendária cidade das Cem Portas. Simbólica e geométrica, revelando os conhecimentos deste povo que, não podemos esquecer, conheciam a astronomia, desenvolveram um sistema numérico de base doze, o duodecimal, que foi responsável pela atual divisão do círculo em 360°, o Zodíaco em 12 signos e possuíam um avançado grau de organização política e religiosa, além de terem influenciado as concepções religiosas dos povos hebraicos que, por sua vez, irão influenciar os mapas O.T – Orbis Terrarum, produzidos durante a Idade Média, na Europa Ocidental, utilizado como instrumento de poder e representação da Universalidade pretendida pela Igreja Católica.

FIGURA 05 – Mapamundi Mesopotâmico



Fonte: Terra de Papel. 1961 p.14.

O Mapa de Bedolina (Figura 02) não se fixa em uma questão universal, mas, sim, em um momento de um povo, sua relação com o espaço ocupado, sua interação

e aproveitamento da natureza durante seu processo de criação cultural, sem deixar de apresentar noções científicas de proporção e utilização da água.

Dessa comparação podemos delimitar duas utilizações diferenciadas para representações cartográficas: uma, produto de um Estado organizado e coloca-se a serviço deste Estado, criando um símbolo de poder. A outra, local, preocupa-se, não com o poder como um todo, mas com o mecanismo de funcionamento de uma aldeia, fornecendo-nos elementos que permitam sua exploração e entendimento. De qualquer maneira, revelando que, aqueles próximos à água possuíam uma situação privilegiada em relação ao resto.

Detecta-se, então, no momento histórico acima, duas manifestações iconográficas diferentes que nos revelam manifestações de conhecimentos também diferentes. Já devia existir uma diferenciação entre o tipo de conhecimento produzido entre os que mapeavam casas e rios, como o de Bedolina e os que produziam um símbolo representando o todo do espaço ocupado, onde havia uma camada sacerdotal que usava sua sabedoria no sentido de manter as funções de cada um.

Poderia-se chegar a esse conhecimento só analisando as duas representações? Provavelmente não. Para que a imagem cartográfica seja mais bem entendida é necessário relacioná-la com mais elementos da cultura que produziu tal imagem. E para entender o nível de conhecimentos geográficos e matemáticos a que chegaram, é preciso conhecer sua cultura? Talvez não. Se pudermos decifrar a escala por eles utilizada, teremos uma idéia do grau de organização a que chegaram. Porém, que organização é necessária para chegar a tal conhecimento geográfico, se a noção de escala já encontrava tão bem manifesta em Bedolina?

Como podemos ver, uma imagem pode suscitar diversas interrogações. Tudo depende da maneira como é lida. E por quem, logicamente.

Essa antiga civilização semítica culminou nas atividades comerciais dos fenícios de Tiro e Sidon e da maior de todas, a colônia de Cartago. Não temos exemplares da produção cartográfica dos fenícios, mas acredita-se que, em 600 a.C. Hannom, marinheiro cartaginês, tenha dado a volta à África. É provável que os fenícios devam parte de sua cultura aos babilônicos, que tenham utilizado seus mapas e conhecimentos. Temos apenas uma referência à produção cartográfica dos fenícios feita por Ptolomeu, que nos fala que examinou um mapa de Marino de Tiro, por volta do ano 120 d.C.

É interessante notar que o conceito babilônico sobre a forma do Universo - uma massa continental em forma de disco, flutuando no mar com a abóbada do céu por cima e o firmamento sobre tudo isso, foi aceita pelos gregos e romanos, chineses e também pelos israelitas e, através das Sagradas escrituras, chegou à Europa Cristã na Idade Média.

III - Concepções e Representações do Mundo

1 - Transmissão oral: mitos e grafismos.

As concepções de como o mundo deveria ser, passam pelo estabelecimento de um “acordo”, de uma proposta de organização social, que seja aceita pela maioria e que consiga, de alguma maneira, punir aqueles que não aceitarem as normas estabelecidas. Esses primeiros acordos que chegaram até nós transmitidos pela tradição oral, grafismos, escritos ou representações cartográficas, foram chamados de mitos.

Mitos representam a organização cultural de um determinado momento da sociedade que os criou. Segundo CHAUI (1995), representações de um determinado estágio de evolução da razão humana, têm como preocupação básica narrar a origem de alguma coisa. Geralmente essa origem está relacionada ao pai e mãe das coisas e dos seres, isto é, tudo o que existe decorre de relações sexuais, entre forças divinas e pessoais.

A narração da origem é, assim, uma genealogia, a geração dos seres e das coisas é baseada em pais ou antepassados. Não se pode esquecer que as primeiras terras tiveram donos relacionados aos antepassados, primeiros ocupantes do lugar. A autoridade do narrador do mito, o poeta-rapsodo, é autoridade por ter sido escolhido dos deuses, que lhe mostram os acontecimentos passados e permitem que ele veja a origem e possa transmiti-la aos outros. O papel deste narrador, futuro sacerdote, dessa maneira, é inquestionável. É o princípio da autoridade, que prevalece como critério de saber até o advento da modernidade. O que os islâmicos chamariam de a Isnad, como veremos adiante. É interessante notar que, entre os hebreus, a figura do sacerdote, substituída em um primeiro momento pela a do profeta, é substituída pelo escriba, a partir da idéia de que com a palavra divina registrada não haveria mais necessidades do profeta, sendo importante agora a figura daquele que sabe ler, interpretar e reproduzir a palavra divina.

Aliada a essa relação sexual que dá origem às coisas, encontramos a questão da disputa entre deuses: guerras e alianças são o passo seguinte na geração das “coisas” do mundo e, finalmente, a punição para aqueles que não acatarem as regras estabelecidas pelos deuses. A guerra de todos contra todos, dos humanos em seu estado natural, sendo controlada pela existência de seres divinos que impõem regras para a possibilidade de sobrevivência da espécie.

A expansão do conhecimento humano sobre seu corpo físico, o Outro, realiza-se de maneira contínua, com a contínua criação de um instrumental que permita a continuidade dessa expansão e a renovação constante de um conjunto de regras que mantenha essa estrutura em funcionamento, com a maior harmonia possível, sempre é necessária. Para os filósofos modernos, os humanos terão que sair do que chamam de Estado Natural. É interessante notar que os filósofos gregos também faziam uma separação entre o antes e o depois do acordo que leva ao surgimento do que chamamos civilização.

Encontramos em vários mitos uma tentativa de esclarecer o como deve ser a relação entre humanos e entre humanos e natureza, já revelando uma acomodação social que procura manter-ser e legitimar-se através destes mitos. Neles encontramos os primeiros raciocínios formalizados a respeito de formas e relações sociais.

“Antes era o Caos, depois se fez à luz”. Essa idéia de uma anterioridade caótica substituída por um momento superior onde a ordem estabelecida por elementos exteriores ao individuo particular em nome de um todo, passa a ser fundamental para a continuidade da existência humana, de tal maneira que hoje não podemos nos imaginar como seres independentes de uma sociedade, com normas estabelecidas, a qual estamos submetidos e, uma vez não respeitadas, seremos, de alguma maneira, punidos. Ela se materializa nos mitos, passa pela religião, pela filosofia e está presente na ciência moderna. A ordem de harmonia entre os elementos tem que ser observada.

Essa necessidade de organização do Cosmos manifesta nos mitos de criação, já revela uma percepção de totalidade restringida por uma visão polarizada da realidade, característica da visão humana. Pensamos sempre em dualidade: dia/noite; frio/quente; homem/mulher; dentro/fora, etc. A idéia do todo, do absoluto, procura transcender essa polarização, criando uma entidade maior do que a visão imediata. A velha questão do critério da verdade e do conhecimento. Segundo Gleiser, (2006:15):

Quando nos deparamos com a questão da origem de todas as coisas, podemos discernir uma clara universalidade do pensamento humano. A linguagem é diferente, os símbolos são diferentes, mas, na sua essência, as idéias são as mesmas.

A ciência nos diz que a espécie humana desenvolveu-se em um lugar (aqui entendido como um espaço possível de ser determinado por coordenadas geográficas) e, depois de estabelecer uma relação de pertencimento com esse meio,

por motivos não muito claros uma vez que há teóricos que afirmem não ter sido a sobrevivência o motivo dos deslocamentos (PINSKY, J), em sucessivas ondas migratórias, foi evoluindo física e tecnicamente, até o momento atual de desenvolvimento físico, cognitivo e tecnológico, até o momento Homo Sapiens-Sapiens.

A ciência também nos diz que a primeira consciência de si traz junto à necessidade de explicar suas origens porque ela acontece racionalmente. O Particular e o Universal acontecem no mesmo instante. Só são possíveis no mesmo instante ainda que fruto de mutações. A ciência mostra-nos isso através de análises de mitos, imagens e da constatação de constantes repetições de elementos entre mitos e imagens criados por povos em situações espaço-temporais bem distintas entre si. E mostra-nos também através da teoria da transmissão genética, tão desenvolvida atualmente.

Mitos de criação e sistemas cosmológicos atuais têm em comum um esforço para a compreensão da existência do universo e de nossas particularidades perante este todo. Mitos revelam como cada cultura percebe e organiza o mundo a sua volta. E a cosmologia atual também: são evidentes os efeitos da Teoria da Relatividade na produção filosófica e científica dos anos pós-guerra e que hoje vem sendo destacada através de pós-modernistas e filósofos preocupados com o processo de globalização. (GLEISER, 2006; SOYA, 2006).

Mitos são essencialmente religiosos. Expressam, ao mesmo tempo, fascínio pelo incompreensível e fé, ou razão, na capacidade humana de poder entender o mundo a sua volta. A ciência pode ser vista como um misticismo racional, uma vez que apresenta as leis físicas como sendo fonte de uma “inteligência superior”, cabendo aos cientistas descobrir o seu funcionamento.

Nos mitos primitivos, observamos uma deificação da natureza. Para os assírios, por exemplo, a criação do mundo é fruto da discussão de cinco deuses conversando no céu. Esses deuses representam os elementos da natureza: Anu simboliza o poder do céu ou do ar; Enlil, o poder da terra; Shamash o Sol ou fogo, Ea a água e Anunnaki o destino. A criação ocorre quando esses elementos e o tempo se combinam dando forma ao mundo e à vida. Mais adiante veremos como esta idéia irão influenciar os pré-socráticos e a ciência grega.

Aos homens cabe realizar rituais para a manutenção e o incremento do poder e da fertilidade da Terra. Se realizarmos uma análise sociológica, poderemos

perceber a força social da terra e dos sacerdotes unidas para a manutenção da coesão social, materializada no trabalho dos “comuns”, confirmando a idéia de que mitos “retratam culturas” e são primeiras formas de dominação estabelecidas entre os humanos, já denotando uma sociedade organizada e a existência do que seria hoje considerada como uma “segunda natureza”, na medida em que é materializada a partir de trabalho alienado, pois não se restringi apenas a manutenção de quem o realiza, mas também, para a manutenção de um grupo que mantém deuses unidos aos ideais humanos na manutenção da fertilidade natural.

Os mitos como construções históricas, nos revelam que nem todas as sociedades viam o absoluto da mesma maneira. Porém, devido a nossa visão bipolarizada da realidade, esses mitos precisam dar conta dos opostos, em geral, assumindo a existência de uma realidade absoluta ou de um absoluto que transcende todos os opostos, sem origem, podendo aparecer como deus ou deuses, como Caos Primordial ou mesmo o Vazio, o Não-Ser.

Gleiser (2006:23, 24) apresenta uma classificação dos mitos que procuram explicar esse Absoluto sob duas óticas: os mitos com criação e os mitos sem criação.

Nos mitos com criação, o Universo pode ter surgido de um SER POSITIVO, ou pode ter surgido do VAZIO ABSOLUTO, o ser negativo, o não-ser. Há uma terceira hipótese: a criação como fruto da tensão entre a Ordem e o Caos. O exemplo apresentado vem dos índios Hopi, dos Estados Unidos. Nele existem duas personalidades principais, Taiowa (o Criador, representando o Ser) e Tokpela (o espaço infinito, representando o Não-Ser).

O primeiro mundo foi Tokpela. Mas antes, se diz, existia apenas o Criador, Taiowa. Todo o resto era espaço infinito. Não existia um começo ou um fim, o tempo não existia, tampouco formas materiais ou vida. Simplesmente um vazio incomensurável, com seu princípio e fim, tempo, formas e vida existindo na mente de Taiowa, o Criador. Então Ele, o infinito, concebeu o finito: primeiro ele criou Sotuknang, dizendo-lhe: 'Eu o criei, o primeiro poder e instrumento em forma humana. Eu sou seu tio. Vá adiante e perfite os vários universos em ordem para que eles possam trabalhar juntos, de acordo com meu plano'. Sotuknang seguiu as instruções de Taiowa; do espaço infinito ele conjurou o que se manifestaria como substância sólida e começou a moldar as formas concretas do mundo.

Taiowa é apresentado como o absoluto onipresente, onisciente, onipotente. Um ser absoluto positivo que, em um determinado momento cria o Universo,

significando a existência de um início e a possibilidade de um fim. A idéia de um absoluto sempre sugere a idéia de quem o criou? De onde vem esse absoluto?

Nos mitos sem criação, podemos perceber também a idéia de um Universo que existe e existirá para sempre, eterno. Não foi criado em um momento específico, por isso existiu e existirá sempre. Não existe um início, mas sim vários e infinitos inícios. Como exemplo é apresentado o mito hindu, no qual o tempo tem uma natureza circular, a Criação é repetida eternamente, num ciclo de criação e destruição simbolizado pela dança rítmica do deus Xiva:

Na noite do Brama (a essência de todas as coisas, a realidade absoluta, infinita e incompreensível) a Natureza é inerte e não pode dançar até que Xiva assim o deseje. O deus se alça de seu estupor e, através de sua dança, envia ondas pulsando com o som do despertar e a matéria também dança, aparecendo gloriosamente à sua volta. Dançando ele sustenta seus infinitos fenômenos e, quando o tempo se esgota, ainda dançando, Ele destrói todas as formas e nomes por meio do fogo e se põe de novo a dançar.

É o Devir.

É interessante notar a diferença existente na noção de tempo representada pelos mitos: no mito de origem com criação temos um tempo linear, finito, com começo e fim. Nos Mitos de origem sem criação podemos perceber um tempo cíclico que pode admitir vários começos. Os pontos na linha reta são equivalentes e o que definimos como o início do tempo passa ser uma escolha subjetiva. Nós é que escolhemos quando começamos a contar a passagem do tempo. Essa noção, ligada aos povos orientais, como os taoísta, encontrará algum eco entre pré-socráticos, mas não acompanhará a transmissão das técnicas em direção ao ocidente, que adotará os mitos com criação.

Nos mitos com criação, podemos perceber uma diversidade de tipos de absolutos ligados a criação. Em alguns, encontramos um ser positivo que pode ser visto como o "Deus Organizador" na medida em que exerce um papel controlador entre a Ordem e o Caos. Entre outros encontramos a idéia de uma Deusa-Mãe, que dá luz a Terra. Ou de um Deus artesão, que modela as formas, presente em mitos como dos índios Hopi já apresentado e no mito mais famosos, entre nós, o mito da Gênese em que Deus forma Adão a partir da terra e lhe dá vida ao soprar em seus pulmões.

Mas, o Deus dos hebreus, o Deus da Gênese, que irá influenciar cristãos e islâmicos, além de ser um artesão que modela as formas humanas é também um Deus pensador, pois o ato da criação aparece expresso através de palavras e de um raciocínio lógico, moral, organizado, de construção:

No princípio Deus criou o céu e a terra. A terra, porém, estava informe e vazia e as trevas cobriam a face do abismo e o Espírito de Deus movia-se sobre as águas. E Deus disse: Exista a luz. E a luz existiu. E Deus viu que a luz era boa e separou a luz das trevas. E chamou à luz de dia e às trevas noite. E fez-se tarde e manhã: o primeiro dia.

Se mudarmos nosso enfoque de leituras destes mitos e neles procurarmos entender como era vista a relação Homem e Meio, forma da terra e relações estabelecidas entre grupos sociais, questões tão caras a Geografia, nossa leitura pode ampliar muito.

Por exemplo, em 1931, uma tribo de esquimós que habitava o norte gelado da Groelândia recebeu uma estranha visita: alguns exploradores norte-americanos. Era uma tribo de mais ou menos 300 pessoas que viviam na certeza absoluta de serem os únicos homens sobre a Terra. Sua geografia – isto é, sua descrição da Terra – resumia-se a poucas informações. Havia água, terra e céu... sem que ninguém soubesse até onde. Para além deste limites estava a “terra dos espíritos”. Enfim uma geografia bem simples. A concepção de um mundo como entendida por O' Gorman.

Os índios waiãpi, de língua Tupi-Guarani, habitantes de uma vasta extensão de floresta de terra firme na fronteira Brasil-Guiana Francesa, povos encontrado pelos brancos na década de 70, que até então viviam isolados do mundo, consideravam, também, que habitavam o centro do mundo, cortado por um único rio.

Bem simples foram as primeiras representações do mundo, sempre o céu, a água, a terra. Essas representações simples, baseada nos elementos naturais, geralmente representavam uma relação Homem Meio bastante equilibrada, havendo uma integração, digamos assim, respeitosa:

Segundo os Waiãpi, outros mitos estabelecem como se repartiu, entre as espécies humanas e naturais, a ocupação e o domínio dos espaços que se constituem como habitat de todas as categorias de seres que povoam as águas, as florestas, as montanhas, os céus e, inclusive, a borda da “plataforma” terrestre. Nessa distribuição, a humanidade tem um lugar “sui generis”, tanto no tempo como no espaço: ciclicamente renovada através de ciclos de destruição e de criação, ela é “mais nova” que as espécies animais, cuja recriação não altera profundamente o

modo de reprodução. Ao contrário dos animais, os homens não encontram seu domínio pronto, mas têm que forjá-lo, alterando a superfície terrestre em sua distribuição de árvores e águas, para criar suas aldeias e suas roças. Para isso, eles precisam do apoio de outras espécies, e especialmente dos animais, que – de acordo com as tradições – lhes ensinaram a se adaptar e a se desenvolver na terra. A civilização dos homens resultou, assim, numa radical mudança de posição dos animais: eles se tornaram presas, “comida” para os homens. Porém, para capturá-los, é necessário respeitar, sem abusos, o equilíbrio das relações entre cada espécie e seus “donos”, entidades sobrenaturais que se encarregam da sobrevivência e a reprodução de tudo o que existe no Universo. (KA A ETE, 1998:8).

No começo de alguns povos, então, havia uma integração entre homem e natureza e predominava a convicção de que o espaço de todas as espécies deveria ser respeitado para que o equilíbrio não fosse quebrado.

Nas pinturas rupestres vemos humanos em situações sociais, convivendo em comunidade, organizando a atividade de sobrevivência do grupo, a caça. Por essas imagens, podemos pressupor uma relação hierárquica, mas não percebemos elementos que distingam posições entre eles. Representam, segundo a tradição waiãpi, o momento em que os Humanos, ao transformarem os animais em alimentos, iniciam seu processo civilizatório, pois já o vemos organizados em função de uma atividade coletiva que garanta a sobrevivência da espécie.

Podemos transferir essa interpretação para a aldeia representada na pintura rupestre de Tassili, Saara, arte do neolítico, há 4500^a.C? Acreditamos que sim. Quando o homem percebe a si mesmo e começa a representar o espaço externo se colocando na posição de “dono” dele, isto é, dono dentro da concepção waiãpi:

Na concepção waiãpi é porque os homens, os animais e as plantas têm dono que eles reproduzem; a perda desse vínculo representa a extinção. A vinculação com um dono é, portanto, a garantia da vida.

Essa relação de dependência é que garante a sobrevivência da comunidade que tem suas regras estabelecidas pela autoridade da tradição, que transmite seu conhecimento, oralmente, de geração em geração.

Quem é o dono dos homens, por que? Os pajés representam esse dono, vestem-se com adornos; os senhores dos animais são concebidos como o superlativo da beleza humana, ornados com miçangas, pinturas corporais e coroa de tucanos:

Por meio de um longo aprendizado pelos caminhos invisíveis, os pajés recebem dos donos das espécies naturais as substâncias e os conhecimentos que

permitted aos homens viver na floresta. Por meio disso, os pajés se transformam em ajudantes dos *-jar* que, através desta relação, admitem a intervenção humana em seus domínios. Intervenção esta que sempre é mediada pelo profundo respeito que os índios mantêm com seu território.

Então, havia uma relação, permitida pelo dono das espécies naturais, de intervenção do homem sobre a natureza, para garantir a sobrevivência de sua espécie, respeitando o equilíbrio estabelecido no princípio. Portanto, já nas primeiras representações humanas é visível a organização social existente. Nos primeiros mitos de origem, são perceptíveis a moral, a coerção social estabelecida e a representação desta realidade através de imagens. Como pensar em um humano anterior a moral?

Os povos waiãpi não desenvolveram a escrita. Esta leitura que temos de seu mito de origem, logicamente, é feita a partir da racionalidade ocidental, mesmo que com a participação waiãpi. Será, por isso, a extrema semelhança com a mitologia da antiguidade oriental?

Os egípcios, por exemplo, em 1600 a.C. produziram um documento conhecido como o *Papiro Rhind*, que tem o seguinte título: “*Regras para estudar a Natureza e para compreender aquilo que existe, cada mistério, cada segredo*”, onde relacionam todas as regras matemáticas e astronômicas conquistadas, assim como uma série de exercícios práticos para a aplicação destas regras. Eram grandes conhecedores do funcionamento da natureza, porém:

Os egípcios não usavam seus conhecimentos de geometria para interpretar o universo e a visão que tinham dele estava ligada à astronomia. O mundo era concebido como uma caixa retangular, no fundo da qual se encontrava a Terra, com a forma ligeiramente côncava. O Céu estava colocado na parte superior, e era sustentado por picos de quatro montanhas, situados nos ângulos da Terra. O rio Nilo corria no meio da Terra e se ramificava ao sul, procedente de um rio universal que rodeava as terras. Este rio universal não estava em um plano muito abaixo do nível dos picos que sustentavam o Céu. Saindo deste Céu, passando pelo rio Universal, o barco do deus Sol iniciava a viagem através do Nilo, a qual se repetia diariamente. Este mito era ensinado a cada geração como noção indiscutível. Os egípcios demonstraram aí seu ponto de contato com todos os povos do início da antiguidade: a representação de fenômenos naturais como deuses, de aspecto humano, que ordenavam o Universo. (A descoberta do Mundo, 1971: 16-27).

A ordenação do universo egípcio está baseada no poder dos Faraós e dos sacerdotes, que eram as pessoas deuses, conhecedoras do funcionamento dos

astros e, portanto, do calendário natural, vinculado as chuvas e secas do Nilo, tão fundamental para a sobrevivência do povo. A terceira pessoa nessa ordem hierárquica era o escriba, alto funcionário do Estado, com a função de organizar a administração das terras e cobranças de imposto, tão fundamental para a manutenção da estrutura agrícola criada em torno do Rio Nilo. É interessante notar que durante o II Império, quando os Hicsos dominaram o Egito e o transformaram em um Império, alguns hebreus que acompanharam a invasão exercem o papel de escribas, ofício já relacionado a suas crenças religiosas, pois desenvolviam a necessidade da leitura e escrita.

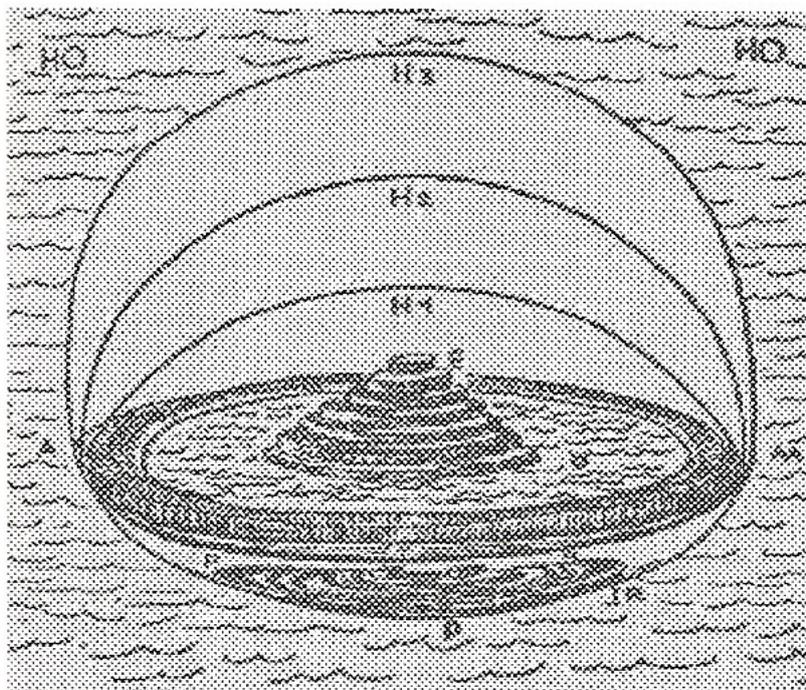
O desenvolvimento da civilização egípcia ocorre paralelo ao desenvolvimento da civilização mesopotâmica, que tem hebreus entre seus povos, numa trajetória que acompanha processos de invasões e conquistas mesclando a origem destes povos, como fica manifesta em seus mitos de origem.

O “Livro da Gênese” babilônio parte do Caos, origem de gerações e gerações de deuses. Depois de longas lutas, estes antepassados deram lugar a deuses mais jovens, um dos quais criara a Terra e os homens, organizara as estrelas e o movimento celeste.(...) Mais tarde surgiu à concepção de que o céu era uma abóbada apoiada nas águas que rodeavam um disco chato – a Terra - em cujo centro estava a cidade da Babilônia (Figura 06). Acima da abóbada celeste havia outro oceano; do outro lado ficava a morada dos deuses. O Sol e diversos astros eram deuses que, todos os dias, saíam de sua morada e percorriam no céu um caminho determinado, que indicava o destino que pretendiam dar aos homens.

É o momento em que, a posse do conhecimento sobre a Natureza, permite aos sacerdotes, representantes dos deuses, legitimarem a relação homens –deuses, permitindo a exploração da natureza e controlando o trabalho humano a partir de um conhecimento dos fenômenos naturais. A coesão social é mantida a partir da crença que a comunidade tem no papel fundamental que exerce a casta dominante – os sacerdotes, na manutenção da natureza a favor deles. A representação cartográfica, neste momento, tem uma função ideológica, deuses com forma humana que sustentam o céu, permitindo o controle das forças naturais e uma função econômica, as fichas cadastrais relacionando terra e produção, para garantir a cobrança de imposto. A Terra é do Estado, que é controlado por um deus vivo que, com seus sacerdotes, estabelecem a produção natural; os escribas registram a relação terra–produção-valor com seus agentes, administram o seu funcionamento:

Os ensinamentos de caráter mágico, presentes nos textos da Assíria e da Babilônia, não se confundiam com a prática vulgar da feitiçaria: eram exercidos exclusivamente pelos sacerdotes, representantes dos deuses, uma instituição oficial, destinada a proteger o povo nas atividades diárias, garantir colheitas, etc.

FIGURA 06 – Modelo Cosmográfico Babilônico



Fonte: SOBREIRA, 2002.

Modelo Cosmográfico Babilônico, estruturado pelo deus Marduk, flutuando em um elemento etéreo (Apsu). Os deuses ocupariam os dois níveis básicos: o céu e as profundezas da Terra. O Universo seria dividido em seis níveis de Terra e três níveis de Céu. Existiam dois níveis celestiais acima do céu das estrelas visíveis (H1, H2 e H3), a Terra plana (E) circundada pelo oceano (O), o subterrâneo e as profundezas para os mortos (P).

Os sacerdotes da Mesopotâmia desenvolveram uma visão elaborada do mundo sobrenatural. Seres e objetos seriam dotados de vontade própria. Por outro lado, o universo obedeceria a mecanismos que seriam compostos de forças favoráveis à ordem e à anarquia. A concepção de que a anarquia era uma forma de os deuses castigarem a humanidade introduziu a idéia do bem e do mal.

“Os sacerdotes eram os únicos que sabiam atuar sobre essas forças misteriosas, separando, por meio de rituais de encantamento, as que traziam felicidade das que provocavam tragédias”. (A descoberta do Mundo, 1971).

Função muito próxima a dos pajés waiãpi.

Os hebreus, povo que se torna nação nesse processo de passagem da Mesopotâmia para a Palestina, para o Egito, com os Hicsos e de volta à Palestina, em busca da Terra Prometida, no início de sua história, tinham uma concepção de mundo muito parecida com a dos mesopotâmicos:

A representação da Terra, entre os hebreus, é muito semelhante à dos povos da Mesopotâmia. A abóbada celeste, segundo esta representação, está apoiada por montanhas, “as colunas do céu”, cujas bases assentam no fundo do grande abismo abaixo da Terra. Em volta, há imensa massa de água de onde surgem o mar e a água das fontes. Por outro lado, o continente terrestre é um disco chato, colocado acima do abismo, ou caos.(A descoberta do Mundo, 1971).

Sem muito esforço podemos perceber, desde o início das representações, sejam orais, iconográficas ou escritas, que a necessidade da ordem e da punição para aqueles que não se adaptassem as regras estabelecidas, já existia e era controlada pelos representantes dos deuses na Terra, a casta sacerdotal. Foram os hebreus que encontram o caminho para diminuir o poder desta casta sacerdotal. É lhes revelado o deus único. Um deus fora da natureza. Não mais um elemento natural, ou um antepassado representante desses deuses. Agora, anterior a tudo e criador de tudo, criando o homem a sua imagem e semelhança, dando-lhe o papel de administrador da Natureza e o direito de dela tirar seu proveito, um individuo. Esta concepção de mundo, manifestada no Gênesis, texto da Bíblia Hebraica, apresenta uma ordenação da Natureza sob controle humano, colocando-o em relação direta com deus, diminuindo o papel dos intermediários, pois deus é onipresente.

Apesar da diminuição do poder da casta sacerdotal que essa idéia de um só Deus e um Deus exterior à natureza irá provocar, isto não significa que esse Deus não continuasse exercendo o mesmo papel de coesão e coerção que os sacerdotes exerciam sobre a organização humana. Na verdade, esse Deus único irá exercer um controle maior ainda, pois parte da idéia de que, em nenhuma instância, o “pecador” está isento da responsabilidade sobre aquilo que faz, pois deus é onipresente e suas leis universais. Não conseguimos detectar na literatura pesquisada, elementos de uma tradição desvinculada de uma idéia de organização social, seja paleolítica, neolítica ou civilizada.

Dentro deste quadro analítico dos mitos, o mito do Gênesis elaborado pelos hebreus representa um passo na racionalidade humana. Historicamente, os hebreus começam a falar deste deus único, universal, o IHVH, que no hebraico antigo significa o “vir a ser, tornar-se, a causa do vir a ser”, desde Abrão, em torno de 2.000

a.C, logo após abandonar a cidade de UR dos caldeus, na Suméria, em direção a terra de Canaã, iniciando-se, assim, a genealogia hebraica. Essa saída de Ur, “a viagem que dá início à história hebraica”, representa um acordo realizado entre o povo de Abraão e um Deus que garantiria terra à nação que seguisse as ordens desse Deus:

“Vou aquinhoar essa terra à tua descendência” (Gênesis 11:31-12:7) Pacto este que será reafirmado por Moisés e por várias outras vezes ao longo da história deste povo. Só um detalhe: Abraão era rico em rebanhos, prata e ouro e Deus lhe pede que seja rico para servi-lo (Gênesis 13,2).

O avanço em relação aos outros mitos encontra-se justamente nesta universalidade, nesse deus externo ao mundo e que não foi gerado por pai ou mãe naturais ou humanos. Um deus senhor de todos os povos e que dava a esses povos o direito da escolha em seguir suas regras. Este direito está materializado na opção que Adão e Eva tinham de se apropriarem ou não do fruto proibido, apresentado como representando a possibilidade de conhecimento.

Existe a universalidade, a necessidade e a possibilidade da escolha humana, bases compatíveis com as bases da filosofia surgida entre os gregos em torno dos séculos VI e V a.C nas cidades mercantis da Península Balcânica. Ainda que este deus tenha se revelado a Abraão, a proposta dele é, primeiro, para todo um povo, que será seu intermediário perante a humanidade e depois pra todos os que assumirem suas leis. É interessante notar que, na tradição hebraica, o Homem condenado ao trabalho por optar pela possibilidade do conhecimento é valorizado pelo exercício do trabalho, principalmente os relacionados à produção da escrita e seus acessórios, necessários para a perpetuação e reprodução dos ensinamentos divinos.

Do caos surgiu a luz. O antes e o depois. A tradição do pensamento ocidental parou de considerar a possibilidade do antes. O humano só existe enquanto um ser social.

2 - Transmissão escrita: ciência e mapas

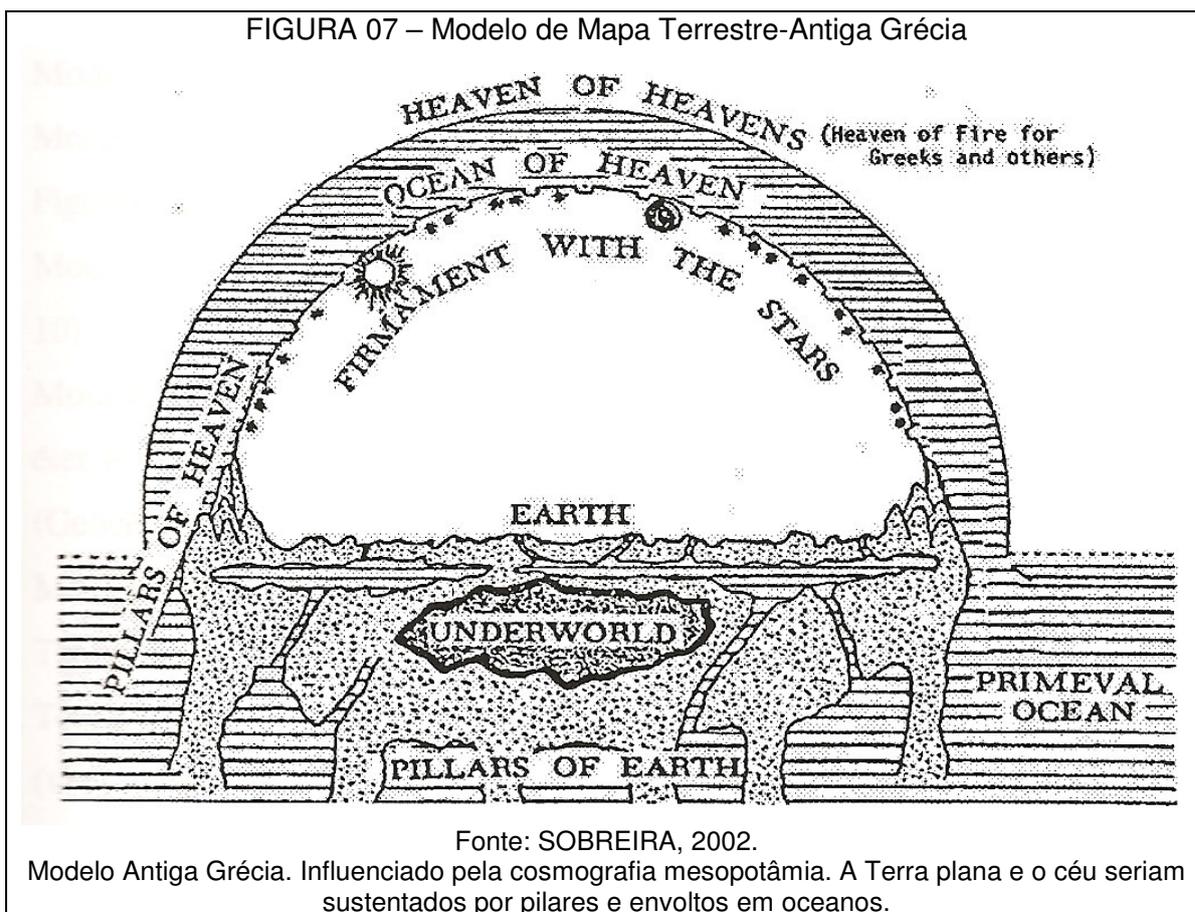
Dentro da lógica estabelecida pelo “conhecimento científico” a História começa com a escrita e a ciência com os gregos. Como já vimos, a escrita são “letras, inventada para que possamos conversar, até mesmo, com os ausentes”

signos de sons que por sua vez são signos das coisas que pensamos. Conceito definido por Aristóteles que também criou as bases de nossas concepções científicas. Sabemos que a escrita surgiu entre mesopotâmicos e que sua função primeira foi para o registro do comércio, ainda que tenha sido utilizada para o registro dos conhecimentos astronômicos produzidos e pelos sacerdotes no registro de suas concepções de organização do mundo. São esses registros que permitirão a transmissão dos conhecimentos produzidos.

A idéia de ciência como a vemos hoje também vem carregada de antigas idéias. Como vimos anteriormente, toda a história da ciência nos remete aos gregos. E, como não poderia deixar de ser, partiram da herança recebida a partir de suas incursões comerciais pelo mundo ao seu redor. Não podemos esquecer que, devido as suas características espaço temporais, os “gregos” além de desenvolverem a técnica da navegação marítima, através das diásporas necessárias devido a invasões e questões demográficas, realizaram o intercambio comercial e cultural entre os povos produtores do oriente e os povos recém formados da Europa ocidental.

Segundo Beasley, (1945) “*a geografia dos gregos tomara-a (a ponta de Sagres) como ponto de partida para as suas medições da extensão continental do mundo habitado*”. Assim como os mesopotâmicos tiveram uma preocupação em explicar o universo e conceber uma visão gráfica do mundo através de mapas circulares, com os rios Tigre e Eufrates no centro deste todo, os gregos também terão essa preocupação de conquistar uma visão completa do que irão chamar de *ecúmeno* – o mundo habitável. O diferencial está em que a preocupação grega não passa pelo crivo das origens divinas das coisas e sim pela busca de uma explicação impessoal, racional para o como as coisas são. (Figura 07)

FIGURA 07 – Modelo de Mapa Terrestre-Antiga Grécia

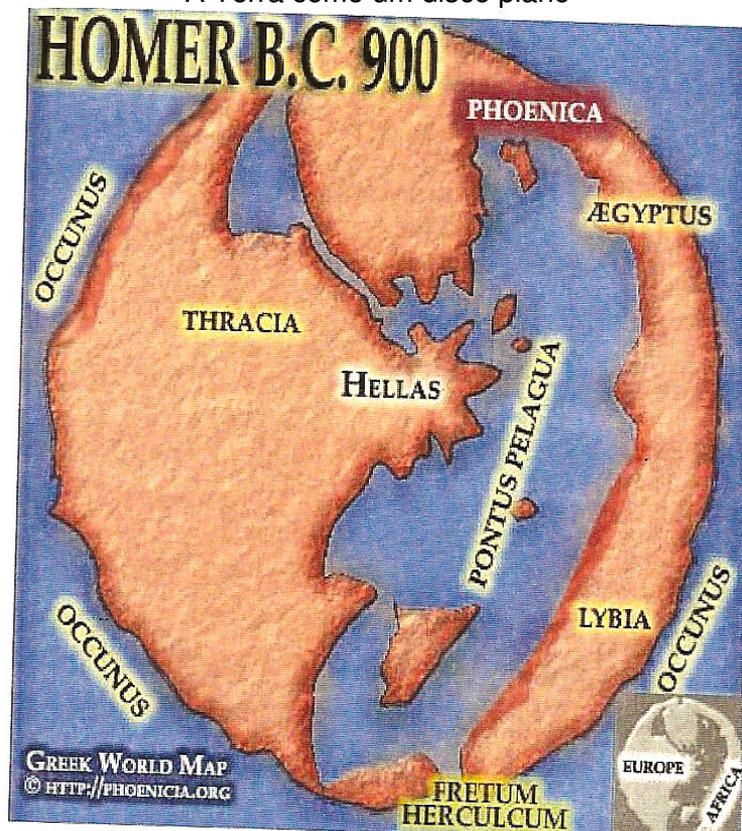


Já em Homero, século IX a. C, tanto na *Ilíada* como na *Odisséia*, surgem alusões constantes ao marco em que se desenvolve a ação: o contorno geográfico em que ocorrem as lutas troianas é invocado no canto XVIII da epopéia: a Terra é descrita como uma imensa ilha flutuante sobre um rio gigantesco – o Oceano – de fronteiras limitadas, cujo centro é ocupado pelo Mar Egeu e suas pequenas ilhas, achando-se à direita as costas jônicas e a esquerda o território helênico. Como povos navegantes e comerciantes, aliado a uma visão do todo, o *ecúmeno*, tiveram também uma grande preocupação com o local, manifesto no tipo de produção como o já citado “Ares, Mares e Climas”, de Hipócrates, entre outras.(Figura 08).

Parmênides, por exemplo, coerente com sua idéia de ser absoluto, coloca que a função da *physis* é buscar leis universais, pois supõe que elas sejam válidas em qualquer parte do universo e também em qualquer momento da história. Conceito provavelmente decorrente do conhecimento adquirido através do contato com os outros povos. Para ele, a Natureza, em um nível mais profundo, é realidade imutável e é por causa desta imutabilidade que o estudo da Natureza se torna possível. Leis

universais permitem sua leitura. Algo estabelecido. Pronto, ainda que na superfície constantes mudanças ocorram.

FIGURA 08 – Modelo de Mapa de Homero circa 900 a.C.
A Terra como um disco plano



Fonte: SOBREIRA, 2002.

E é essa a idéia que viabiliza aos gregos a separação entre o Estado e a religião ao afirmarem que a *physis*, da mesma forma que a sociedade, era governada por leis. Alguns sábios foram condenados por “impiedade” ao realizarem tal afirmação. Buscam, dessa maneira, elementos que permitam entender essa ordenação do universo, baseando-se em conhecimentos matemáticos e astronômicos herdados de mesopotâmicos e egípcios, como os pitagóricos, que ao afirmarem “tudo é número” realizam uma síntese entre filosofia e religião, entre o racional e o mítico.

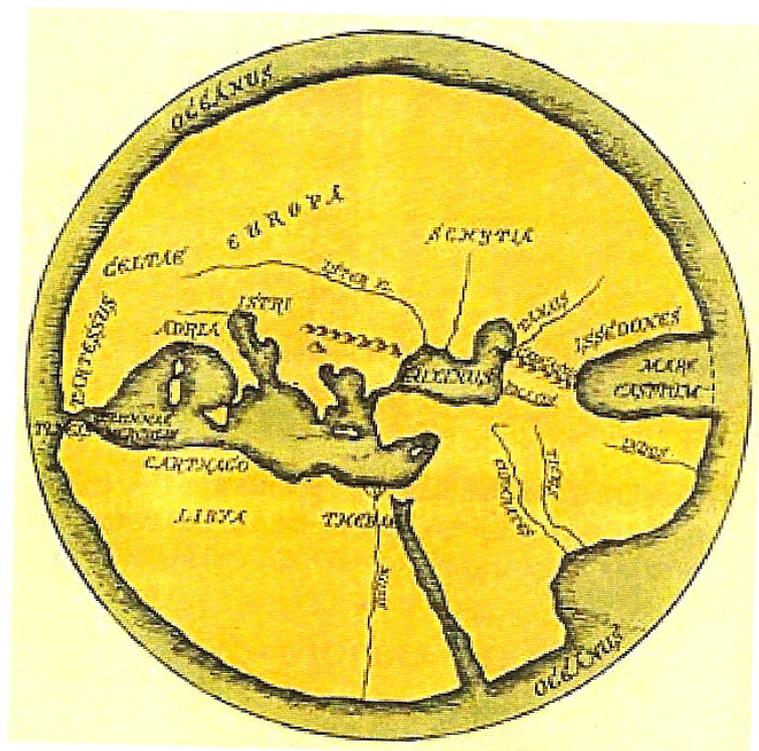
Para Pitágoras não havia distinção entre o racional e o mítico, pois se tudo é número, tudo tem forma que pode ser descrita por números e os números são a essência do conhecimento, a única rota para a apreensão da natureza divina, a única ponte entre a razão humana e a mente divina, pois não permite interpretações dúbias. Essa idéia de que, independentemente de origens, existe uma realidade que

pode ser observada, medida e entendida em si mesma, por possuir leis e mecanismos independentes de deuses ou sacerdotes, será a visão que passará a ser conhecida como ciência grega e passará a ser a proposta predominante no desenvolvimento do conhecimento humano.

Podemos traçar um perfil rápido das concepções de mundo desenvolvidas entre os gregos e o seu processo de construção. Pela historiografia, é em Mileto que se inicia os primeiros passos na nova organização social que produzirá uma ordem em que o racional, o exato passa a ser critério de verdade e base das concepções e representações de mundo produzidas desde então. Mileto, não nos esqueçamos, era uma rica colônia mercantil.

Tales de Mileto (639-548 a. C), recebe os conhecimentos científicos do Egito. Tem acesso as diferentes maneiras de encontrar a latitude, pela altura meridional do Sol ou pela distância das estrelas, o pólo boreal. Inicia a ciência grega rejeitando mitos tradicionais e buscando as causas primeiras, procurando uma base física para explicar a origem do Universo. Acreditava que a Terra era o resultado da acumulação da matéria, cuja origem estava na água, fonte de todas as coisas. Para ele a água gerava o ar, a terra e o fogo e era o sustentáculo do mundo, cercado-o por todos os lados (Figura 09).

FIGURA 09 – Modelo de Tales de Mileto (625-546 a. C).

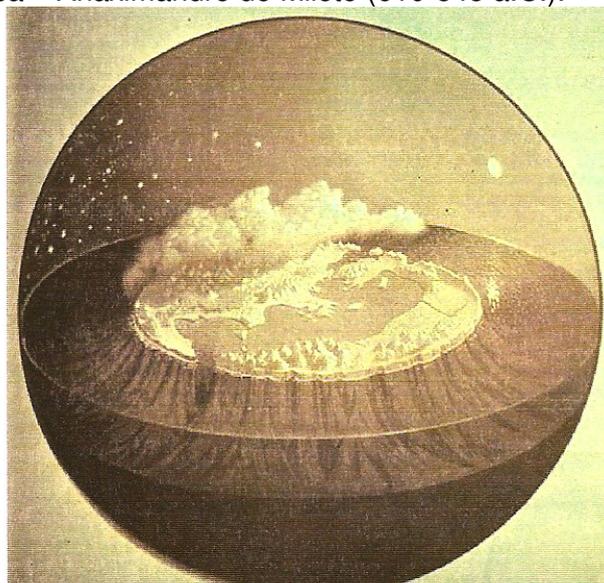


Fonte: SOBREIRA, 2002.

Representava a Terra como uma superfície plana, sob a forma de um cilindro achatado, flutuando na água. Novamente água e a Terra. O Universo seria uma bolha de ar hemisférica, também cercada pela água. A Terra colocava-se abaixo do céu, que correspondia à superfície côncava da bolha. Conclui que a Lua era iluminada pelo Sol e que era invisível em certos períodos porque estava oculta, “por trás” dos raios solares. A diferença básica com os mitos primitivos: essa terra e água não eram resultado de relações pessoais divinas e sim de leis a serem descobertas. (Figura 09)

A concepção de como o mundo deveria ser de Anaximandro (610-546 a. C), discípulo de Tales de Mileto, substitui a água pelo *áspeiron*, substância indefinida e infinita que não equivalia a nenhum dos elementos (água, ar, terra e fogo). Para ele o universo surge separado destes elementos. A Terra é concebida como cilíndrica, cuja altura era um terço da largura, com superfície curva, habitada só na parte superior e isolada dentro do espaço.(Figura 10) O céu era uma esfera completa, no centro da qual estava a Terra, num ponto eqüidistante de todos os pontos do céu. Os astros eram anéis opacos, cheios de fogo interior, situados em volta da Terra. O Sol, a Lua e outros astros eram pontos brilhantes, correspondentes a furos nos anéis. É o primeiro a apontar a curvatura da superfície, a partir de observações astronômicas. Logo depois, Empédocles conclui que a Lua girava em volta da Terra com luz emprestada do Sol.

FIGURA 10 – Modelo de Terra Cilíndrica – Anaximandro de Mileto (610-545 a.C.).



Fonte: SOBREIRA, 2002-.

Ao contrário de Tales de Mileto, Anaximandro defendia que a Terra não flutuava sobre as águas e sim que, devido a estar a igual distância dos demais corpos, mantinha-se, sem suporte nem apoio, em perfeito equilíbrio no espaço. Essa concepção foi mantida até a Revolução Copérnica. Hecateu (500 a. C) completa o período de produção realizada em Mileto, sendo considerado o pai da Geografia pelo fato de incluir em seu tratado *Périplos*, conforme nos conta Heródoto, um “mapa de ferro” no qual aparecem as terras compreendidas entre as costas jônicas e Cusa, a capital do Império Persa.

A afirmação de Anaximandro permitirá aos pitagóricos concluir pela esfericidade da Terra (idéia atribuída a Pitágoras de Samos –572-497 a. C).

Não fizeram esta afirmação pela experiência, ainda que tivessem conhecimento de outras pesquisas astrológicas desenvolvidas por outros povos, mas sim afirmaram a esfericidade utilizando-se de um dogma e, a partir deste dogma, elaboram um sistema ordenado onde os corpos celestes e o próprio Universo, em seu conjunto, tinham forma esférica. Para eles a esfera, figura geométrica perfeita, era digna da “natureza divina” do céu.

Defendiam também a idéia de que os corpos moviam-se através de um movimento circular e uniforme, porque o círculo era, igualmente, uma figura perfeita. A hipótese da esfericidade será objeto de estudos posteriores que a confirmarão. Aristóteles, por exemplo, em 350 a. C foi capaz de formular seis argumentos para provar a esfericidade da Terra. A obliquidade do eixo da Terra foi reconhecida e corretamente medida. Foram estabelecidos os conceitos de Equador, Trópicos, Pólos e a superfície terrestre foi dividida em Zonas Tórridas, Temperadas e Frias, e assim é até hoje. Talvez possamos comparar a afirmação de divindade de Pitágoras a respeito de números e formas a postura de Galileu a respeito do movimento dos planetas, ainda mais se levarmos em conta o que acontecerá com Anaxágoras.

Anaxágoras (500-428 a. C), condenado por impiedade em Atenas ao afirmar que os corpos celestes não tinham natureza divina, mas natureza idêntica à da Terra, supunha na origem do Universo um caso primitivo. Para ele, nada nascia ou morria, tudo estava em permanente processo de combinação e separação. Defendia a idéia da Terra como um corpo em forma de disco, sustentada pelo ar. Anaxágoras localizava num “sopro inicial”, um movimento contínuo e giratório que teria criado o Universo.

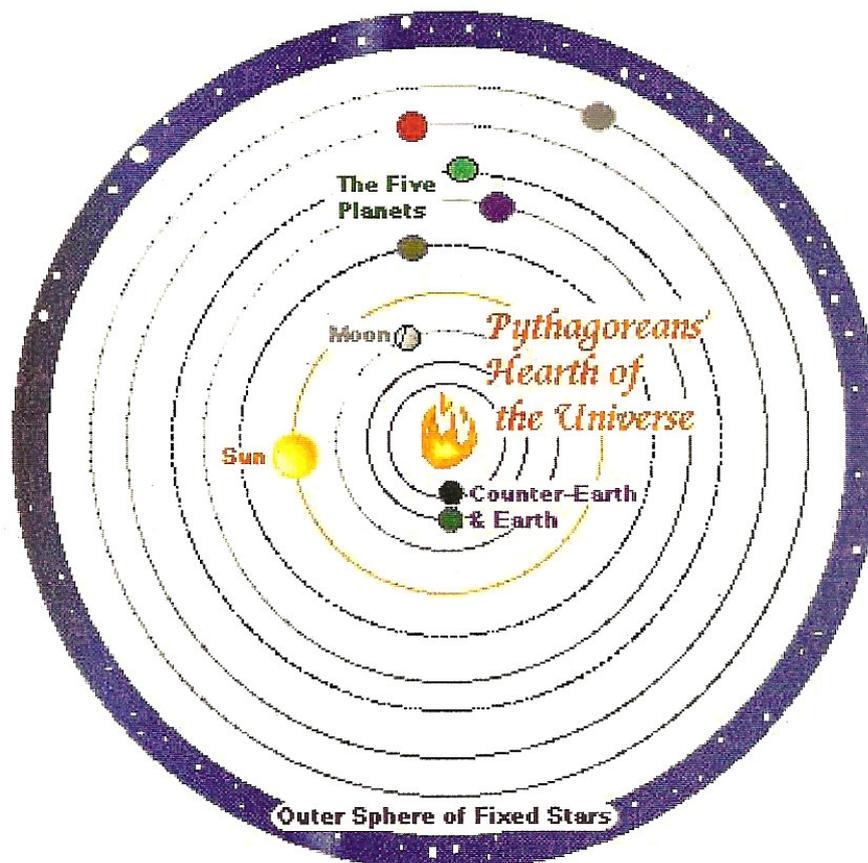
Filolau de Tarento (480-390 a. C) irá influenciar todo o desenvolvimento da astronomia ao afirmar que o centro do Universo era ocupado pelo Fogo Central e pelo deus supremo Zeus: o Sol girava em torno deste fogo central. Em ordem de proximidade circulava em torno do Fogo Central um planeta desconhecido, a “Antiterra”. (Figura 11)

Em seguida vinha a Terra, que descrevia uma órbita de 24 horas em torno do Fogo Central, voltando sempre a mesma face para o exterior. Esta face equivalia às regiões mediterrâneas, e por isso Filolau sustentava que os gregos nunca veriam o planeta Antiterra e também o Fogo Central jamais seria enxergado. No sistema concebido por Filolau, todos os astros possuem a forma esférica e a Terra é um corpo de segundo plano, fora do centro do Universo.

Para os geógrafos do século V a. C o *ecúmeno* compreendia desde o Rio Indo até o Oceano Atlântico, com um conhecimento limitado das regiões a norte e ao sul desta faixa; tinham uma idéia vaga do mar Cáspio, não obstante suas relações com o Império Persa. Sua forma era mais ou menos alongada com o eixo leste-oeste de comprimento duplo do norte-sul.

Nossos termos latitude, longitude são reminiscências deste conceito. Heródoto de Halicarnasso (484-425^aC), considerado o pai da História, irá, através de suas inúmeras viagens, detalhar e ampliar essa concepção de mundo produzida em Mileto, principalmente em relação à região do mar Cáspio. Apesar de ter ampliado os limites do *ecúmeno*, Heródoto permanece na concepção de mundo dos Jônios que sofrerá significativa mudança apenas com Dicearco (350-290^aC), discípulo de Aristóteles, que concebe um sistema simplificado de coordenadas geográficas mediante o traçado de uma linha diretriz equidistante do sul e do norte, divisória da superfície da Terra em uma parte setentrional e outra meridional, aproximadamente igual. Essa linha, chamada por Dicearco de “diafragma”, alongava-se do Oriente ao Ocidente, passando por Cádiz, Sicília, Peloponeso e a ilha de Rodes e a outra perpendicular, de norte a sul, cruzava a Terra à altura desta última. Ambas estavam divididas em “estádios” e a dimensão da circunferência total terrestre foi calculada em trezentos mil estádios.

FIGURA 11 – Modelo Fogo Central de Filolau de Crotona (século V a. C.).



Fonte: SOBREIRA, 2002.

No século IV a.C., a astronomia grega cindiu-se em duas direções.

Surgiam as bases do sistema planetário heliocêntrico e geocêntrico, a questão chave da astronomia nos séculos posteriores. Para Platão, discípulo de Sócrates, a Terra era imóvel e colocava-se no centro do Universo. Platão dedicou-se também ao estudo dos problemas planetários, afinal resolvidos por seu discípulo Eudoxo que fez a primeira representação das órbitas do Sol, da Lua e dos planetas próximos, através da combinação de movimentos circulares e uniformes, centrados em torno da Terra – as esferas homocêntricas (de mesmo centro). (Descoberta do Mundo, 1971:23).

Esse sistema, baseado em esferas independentes que giravam com velocidades diversas, apresentava um problema, pois para ter coerência exigia que os astros mantivessem sempre a mesma distância da Terra, o que era contrariado facilmente pelas variações do brilho de planetas como Marte e Mercúrio.

Heráclides (século IV a. C) resolveu a contradição. Explicou o movimento aparente diurno do céu pelo movimento de rotação da Terra em torno de um

fixas, a última. Este complexo sistema de 57 esferas reforçava a afirmativa aristotélica de que não havia espaço vazio no Universo e que os movimentos celestes eram eternos e uniformes. Na Terra, ou “mundo sublunar”, os deslocamentos podiam ser retilíneos, com princípio e fim. Mas no céu a inexistência do vazio só comportava movimentos circulares.

Os passos na construção da imagem do mundo seguem com a Escola Alexandrina, criada por Alexandre o Grande, em seu desejo de competir, superar e expandir a cultura helênica.

Retomando Dicearco, Eratóstenes (285-194 a. C), que teremos acesso apenas por Estrabão, acredita na esfericidade da Terra e coloca-se como tarefa calcular, com exatidão, a circunferência terrestre. Segundo a tradição, havia um poço, em Siena (Assuan), no qual os raios de sol chegavam ao seu fundo, somente de 20 a 22 de junho. Isto significa que Siena está situada no trópico de Câncer. Como, desde as medições dos egípcios, sabia-se que a distância entre Siena e Alexandria era de 5.000 estádios, supondo-se que Alexandria estava diretamente ao norte de Siena, tudo o que Eratóstenes devia fazer era medir o ângulo do Sol ao meio dia de 21 de junho. Verificou-se que a inclinação dos raios solares em relação a vertical era de $1/50$ (um cinqüenta avos do círculo), isto é, um pouco maior que 7° . Por conseguinte, um meridiano da Terra devia medir cinqüenta vezes mais, ou seja, 250.000 estádios, isto é, aproximadamente 45.000 KM. O resultado final de sua experiência é um número muito próximo do admitido hoje e considerado surpreendente, dado às dificuldades da época.

Eratóstenes concebe como uma ilha o mundo habitado - Europa, Ásia e África - e antecipou a possibilidade da rota da península Ibérica as Índias, margeando o continente africano, que depois Vasco da Gama também percorreria.

Posidônio, um século depois de Eratóstenes, também elaboraria uma medição da Terra, chegando a resultados piores do que o anterior, que será aceito por Ptolomeu, levando Colombo a conceber uma Terra bem menor do que é realmente. Das medições diferentes da Terra surgiu um problema curioso: as dimensões atribuídas ao Ecúmeno eram muito reduzidas para cobrir a imensa esfera e dificilmente cobriria um quadrante dela. A idéia de um mundo tão desequilibrado era contrária ao sentido de simetria existente no pensamento grego. Crates irá resolver o problema em seu globo terrestre, desenhando três continentes que

serviam de contrapeso (antecipando assim o da América e da Austrália). Assim nasceu o conceito de Antípodas, ou o grande Continente do sul, a Terra Austral.

Em Rodes, Hiparco de Nicéia (166-126 a. C) cria uma rede de paralelos e meridianos perpendiculares e espaçados igualmente, que permitirá a localização, com toda precisão de qualquer ponto terrestre.

Cláudio Ptolomeu será o expoente da Escola Alexandrina: desenvolve uma explicação matemática para a representação da esfera sobre um plano por meio de projeção ortográfica, que simplificava a gnomônica e, na qual, supondo-se o centro de projeção no infinito, os raios projetantes consideram-se paralelos.

Aduziu novas razões para demonstrar a esfericidade da Terra: as estrelas não saem nem se põem ao mesmo tempo para observadores situados em lugares diferentes, pois se levantam antes para os que se encontram a Este. Os eclipses da Lua registram-se em distintas horas com relação ao meio dia dos diferentes pontos. Se a Terra fosse plana e de forma retangular ou triangular, o nascer e ocaso dos astros dar-se-iam ao mesmo tempo em todas as partes. Quanto mais se avança para o Norte são vistas novas estrelas que não se viam no Sul. O mesmo ocorre em navegação: à medida que se afasta da costa vê-se cada vez menos as partes mais baixas desta. Ptolomeu defendeu a idéia do geocentrismo.

Para ele, a terra permanecia fixa e ao redor giravam os planetas. Não aceita o heliocentrismo. Não se preocupa com a geografia no tocante aos problemas práticos e humanos. Seu interesse é os princípios teóricos para a construção de um globo e projeção dos mapas. Sua famosa *Geografia* é composta por oito volumes, sendo que o primeiro é dedicado a seus princípios teóricos; do de II a VII contém relações de uns 8.000 lugares com latitudes e longitudes para determinar sua posição. O volume VIII, considerado o mais importante, contém estudos sobre princípios da Cartografia, da geografia, da matemática, das Projeções e dos métodos de observação astronômica.

Essa obra, em sua maior parte manuscrita, foi acompanhada por um mapa mundi e 26 mapas detalhados, que constituem o primeiro Atlas Universal, revelando os conhecimentos trazidos por Alexandre em suas viagens de conquistas.

Em seu mapa mundi, os graus de latitude e longitude estão indicados por uma escala num dos lados e o sistema de 'Clima' no outro. Os climas são paralelos que marcam a duração crescente do dia mais longo, a partir do Equador (12 horas) para o Circulo Polar Ártico (42 horas). O mundo conhecido por Ptolomeu abrangia 180° de

longitude, desde o primeiro meridiano (0°) que passava pelas Ilhas Afortunadas (ilhas Canárias) até a China (seria a Terra da Seda). O mapa está orientado para o norte e mostra o Equador e os Trópicos sendo a latitude dos Trópicos indicada como 23° 51', por baixo do qual o mundo era considerado inabitável. Para o oeste o mapa termina bruscamente, mas, o leste da África se une com a Ásia, figurando assim o oceano Índico como um grande lago fechado. Essa idéia contribuiu para o atraso na navegação da África em direção à Ásia. (Figura 13)

FIGURA 13 – Planisfério Ptolomeu



Fonte: Terra de Papel. 1961 p.126,127.

Essa obra é considerada o sumário de toda evolução da geografia grega. Ptolomeu, assim como Euclides, serão retomados a partir das traduções feitas em Toledo, principalmente e se converterão na base para os cosmógrafos medievais, influenciando todos os projetos de navegações e levando Colombo a cometer o erro de achar que havia chegado às Índias, figurando como referência na cartografia europeia até meados do século XVIII.⁹

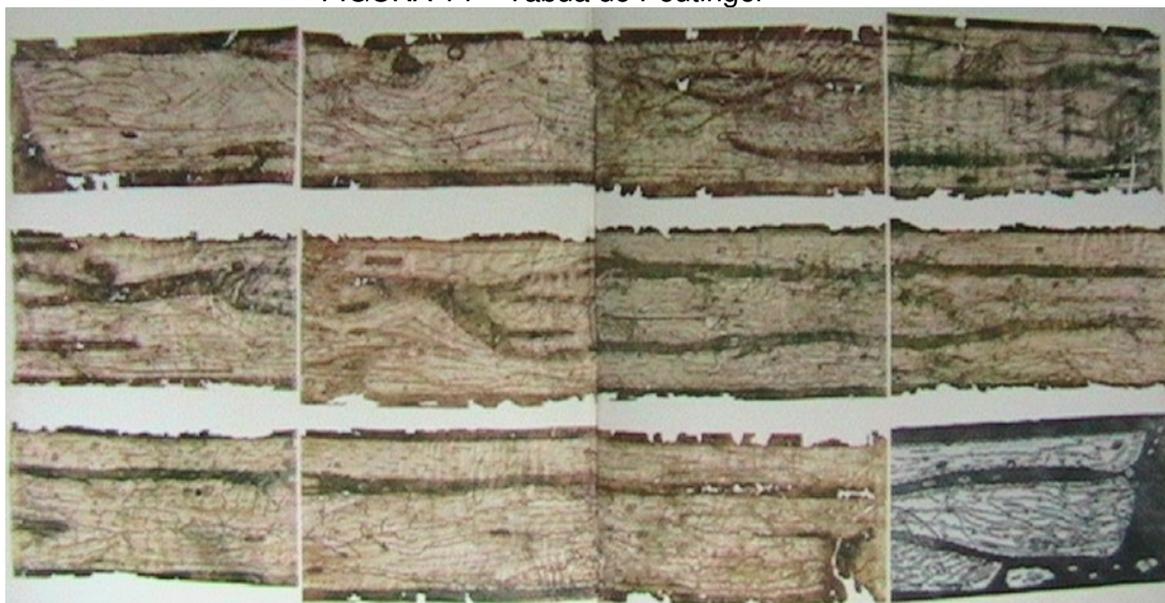
A produção grega em Alexandria entra em decadência após Ptolomeu com a dominação romana na região.

⁹ As informações sobre Ptolomeu encontradas em TERRA DE PAPEL, História da Cartografia. RJ: Codex, 1961. Ptolomeu chega ao Ocidente através das traduções feitas pelos árabes, com denominação “Almagesto” a pedido do Califa Al Mammun, em 827.

Se os gregos, devido a sua tradição de navegadores e comerciantes, chegam a ter uma preocupação com os universais e buscam, com sua ciência, uma compreensão do todo e das condições de vida dos habitantes do *ecúmeno*, os romanos apenas irão explorar o lado utilitário, prático, da cartografia, assim como o fizera os egípcios. Apesar de terem sido bastante influenciados pela cultura helênica, não continuarão as pesquisas sobre a geografia matemática, projeções, climas, forma da Terra, etc. Apenas se preocuparão com traçar linhas retas, medir distâncias entre cidades, abrir estradas que permitam expandir o império e cálculos que permitam cobrar impostos. Viajantes contínuos se preocupam em registrar, perfeitamente, os caminhos, com suas interrupções e relevos, conhecer a duração das jornadas, as facilidades e obstáculos que esses percursos apresentavam.

Não vacilaram, neste utilitarismo caminhante, em manipular seu guia geográfico, convertendo-o numa longa folha alongada, facilmente enrolável. A "Tábua de Peutinger" (Figura 14) é o exemplo mais famoso desta cartografia.

FIGURA 14 – Tábua de Peutinger



Fonte: Terra de Papel. 1961, p.42-43

Nela, um rolo de pergaminho de mais de seis metros de comprimento por trinta centímetros de largura, encontram-se representadas as rotas romanas cercadas, na parte inferior pelo Mar Mediterrâneo e, na superior, pelo Adriático. Essa Tábua não pretende representar o mundo inteiro e nem suas partes principais em proporções verdadeiras. É, simplesmente, um resumo gráfico das distâncias e de postos militares de todo Império. É extremamente rica em detalhes, contém os nomes

de mais de 5.000 lugares geográficos e serviu como uma das principais fontes para o conhecimento da Geografia Romana.

Não se pode dizer que os romanos tenham desenvolvido uma justificativa mitológica para legitimar seu império e poder. Apenas consideravam-se protegidos de Marte, o deus da Guerra. Resquícios da antiga mitologia que trabalhava com a idéia da influência dos astros na vida terrena.

Eram militares. Conquistaram territórios usando a força de seu exército e, se conseguiam impostos e colaboração era devido a essa coerção baseada no poderio das armas. Interessaram-se apenas pela mitologia e arte gregas, deixaram de lado o grande conhecimento astronômico e passaram a produzir apenas cartas Itinerário que garantissem a ocupação. Eram notícias de ouro e riquezas que moviam as fronteiras do império romano. Ampliaram bastante o conhecimento dos geógrafos. O mundo era como era e os romanos dominavam por que tinham a força que garantia a imagem e o culto do Imperador. Povos eram escravizados e não havia necessidade de convence-los ideologicamente do poder dos generais. Mas os romanos converteram-se ao cristianismo. Na medida em que não conseguiam mais manter seu império pela força militar, a força da religião passa a ser uma nova aliada na manutenção do poder, foi uma tentativa de evitar a evasão dos escravos. Sem dúvidas ampliaram o conhecimento sobre o ecúmeno, acrescentando vários lugares aos mapas e, principalmente, desenvolvendo a ocupação humana nesses lugares.

Estrabão (63 a.C-19 d.C) será uma exceção na cultura romana, pois irá retomar as teorias de Eratóstenes sobre a forma da Terra e suas medições a respeito do tamanho da Terra e apresenta uma concepção de mundo que acredita na possibilidade de chegar a Índia circunavegando a África. A possibilidade adotada pelos portugueses. Refaz seus mapas e acrescenta neles seus conhecimentos de viajante.

Como já se mencionou acima, a produção de representações de mundo durante o período conhecido como Idade Média, no espaço europeu submetido a visão hegemônica da Igreja Católica, de uma certa maneira deixará de lado essa preocupação com a exatidão das formas e a questão do todo será apresentada retomando antigos códigos relacionados a uma concepção mítica do mundo. Mesmo quando os conhecimentos produzidos pelos antigos, principalmente na figura de Aristóteles e Ptolomeu, começam a permear a produção intelectual medieval européia, a leitura feita será para confirmar dogmas estabelecidos pelo monoteísmo.

Mesmo assim, a partir da penetração dos islâmicos, inicia-se uma produção cultural com capacidade para romper estes dogmas e permitir uma nova leitura deste conhecimento, agora mais vinculada aos interesses de um novo grupo, os mercadores.

Dessa maneira, as representações cartográficas deste período não podem ser vistas como um bloco homogêneo, constando de representações míticas e científicas, interligadas e interrelacionadas no espaço e no tempo. Encontramos termos como "orbis terrarum", imagens intituladas Ots; Tábuas Cronológicas, Calendários, Livros de Derrota, diários de bordo, roteiros, geografias, itinerários de viagens, périplos, guias náuticos, Portulanos, mapamundi, etc.

Essa confluência de saberes e posicionamentos diferentes é produto de culturas diferentes que interagem no espaço europeu, principalmente na Península Ibérica, porém afetando a produção européia como um todo. As representações cartográficas de então são produtos de culturas aqui denominadas de cristã, islâmica e judaica.

A produção cristã é representada pelo mapa conhecido como O.T(Orbis Terrarum): O que, segundo a Patrística, representa os limites conhecidos da Ecumena, e o I, em seu traçado horizontal, a linha que divide os continentes europeu, africano e asiático, a terra cortada pelo eixo vertical, o Mediterrâneo, a água. Esses mapas cumpriram a função de representarem ideologicamente a concepção cristã do mundo em que viviam e do papel que nele desempenhavam.

Representam o mundo tripartido - Europa, Ásia e África (como a santíssima Trindade ou a sua antecessora pagã a trindade egípcia Osíris, Isis e Horus) - separados por braços de água formadores do T - símbolo da cruz. O centro do mundo é representado por Jerusalém, a Terra Santa. A divisão tripartite do mundo que nos oferecem esses mapas inspira-se na divisão bíblica que Noé fez entre seus três filhos, Sem, Cam e Jafé, por isso também chamados por alguns, como "Mapas de Noé".

É interessante notar que essa concepção de mundo circular é semelhante a mais antiga representação que temos, feita em barro, de um mundo circular, que coloca a Mesopotâmia como centro, o fragmento da Babilônia, a lendária cidade das Cem Portas.

Essa forma de representação do mundo em O.T, utilizada pelos medievais, é uma herança recebida junto com o legado romano através do relato "De Bello

Lugurthino" de Salustio, retomada no século VI, por Isidoro, Bispo de Sevilha, representante da Patrística, preocupado com a conciliação entre a fé e a razão. Isidoro desenvolve uma concepção de mundo a partir de um Império se desmoronando, pessimista como Santo Agostinho.

Sua concepção de mundo, ligando as tradições cristãs e latinas, aceita a revelação em lugar sagrado e também aceita a idéia de fontes paradisíacas que alimentam o Rio Nilo, o éden na Terra. Seu conhecimento sobre o que existe na Terra, qual a sua forma, e como ela se relaciona com o externo, foram expressos em outras linguagens além da filosófica. Sua maior obra, "Etimologias", é composta de vinte livros, com muitas gravuras representativas de suas idéias a respeito dos nomes existentes e no décimo terceiro livro fala "acerca do mundo e de suas partes". Diz que o mundo é formado pelo céu, pela Terra e pelos mares, e está em contínuo movimento, pois em contínuo movimento estão o céu, o sol, a lua, o ar e os mares (TERRA DE PAPEL, 1961). Em seu décimo quarto livro, oferece-nos uma síntese de seu pensamento cosmogônico, fiel às dimensões científicas das teorias dos antigos que transcreve.

Mantém o sistema geocêntrico de Ptolomeu, concebeu a Terra como uma grande esfera de movimento contínuo, dividida em quatro partes, uma das quais se mantém desconhecida pela dificuldade que oferece o clima tórrido para a vida. As imagens que foram utilizadas para configurarem a forma do mundo, o configuraram segundo a índole circular, originando os OTs.

Apesar de Isidoro ser considerado o transmissor do conhecimento latino para o mundo cristão, a partir da Patrística, percebe-se, em seus pensamentos, uma leitura e aceitação da teoria de Ptolomeu sobre a esfericidade da Terra. Talvez haja em seus manuscritos (pouco restou) representações cartográficas utilizando-se de outras formas, além do O.T, mais próximo do que será produzido por Edrisi,¹⁰ que também utilizou Ptolomeu.

A forma O.T., mais adaptada à concepção de mundo defendida pelo universalismo católico, é a que prevalece nos livros sobre o assunto, como produção medieval. Percebemos que esta produção preocupa-se mais em passar uma concepção ideológica do mundo do que uma visão, digamos, "científica".

Nos manuscritos de "Etimologias" encontramos uma representação circular, feita em um suporte que pode ser pergaminho (o livro não esclarece qual), abaixo de

¹⁰ Nome latino do estudioso árabe El Idrisi.

um texto separado em duas colunas. O texto manuscrito, perfeitamente legível para um especialista, é feito com uma tinta vermelha, a mesma utilizada para o desenho da forma do mundo. A imagem circular é composta de três cores "a esfera externa é amarela, a central azul e a interna vermelha. O oceano contorna a Terra, o céu contorna a água; as direções oriens, meridentes, occidens e settendrio, encontram-se emolduradas na parte externa da faixa amarela, com símbolos (flor-de-lis), em cada lateral. Do Oriente emana uma fonte paradisíaca, de onde corre o Nilo. E o Nilo separa a África da Ásia, que ocupa as duas partes superiores do círculo. A Europa completa o círculo na parte inferior. Sua divisão não é esquemática e sim irregular na divisão do espaço entre Europa, Ispânia e Galécia. Para ser mais correto, o Rio Tanais, que sai direto do Paraíso e deságua no Nilo, o que provocaria suas enchentes, é mantido no Mapa de Isidoro e quebra o espaço asiático em dois".

A esquematização do mapa circular e a utilização de figuras de Adão e Eva, Árvores da Vida, serpentes, flor de lis, Jerusalém, enfim, imagens ligadas ao Antigo Testamento e a tradição judaica, foram introduzidas posteriormente pela figura do Beato de Liebana, na segunda metade do século VIII, que professava como monge no Mosteiro de São Toríbio de Liebana, na província Ibérica de Santander, que abrigava uma colônia judaica bastante expressiva.

Sua influência extrapolou a Espanha e atingiu a maior parte da produção de mapas circulares feito posteriormente. O pouco conhecimento cartográfico do Beato compreende a visão cristã do mundo como uma realidade projetada para o centro espiritual de Jerusalém, local do episódio fundamental do mistério cristão, criando uma linha de produção que irá prevalecer até meados do século XI.

É interessante notar que essa produção cartográfica decorrente da produção de Beato, de uma certa maneira, possibilitava um intercâmbio com estudiosos de outras religiões, pois nem judeus e nem islâmicos rejeitariam o antigo Testamento.

Nas imagens produzidas dentro desta linha no século XI, temos um exemplar muito curioso e bonito, apresentando um mar com muitas representações de peixe; divisões de território, que lembram asas de anjos ou pássaros; com a representação do paraíso na parte oriental, ao lado de um templo, simbolizando Jerusalém, de influência bizantina, com a representação de Adão e Eva, com o sexo coberto por uma faixa preta e a serpente tentando Adão. Nesta representação consta uma quarta parte, separada da divisão simbólica do O.T. por uma faixa vermelha, identificada

como a Terra Incógnita. Talvez retomando Crates, com o quarto Continente necessário ao equilíbrio e a forma perfeita.

Resumindo, a produção que hoje consideramos como a imagem da cartografia medieval, expressa o predomínio da ideologia cristã sobre a produção cultural do período. Já com os romanos, as preocupações mais sistemáticas de definir a forma da terra e estabelecer medidas e características mais reais, não vigoram e as representações cartográficas se restringem as rotas e estradas que permitiriam domínio sobre territórios. O importante para a Igreja era passar sua concepção de mundo, o que lhe garantiria um poder a mais sobre a mentalidade predominante: Jerusalém estava rotineiramente no centro, segundo o texto bíblico:

"Esta é Jerusalém; no meio das nações eu a coloquei e suas terras ao redor dela".

O resto do mundo era terra de Jerusalém e a Igreja representante de Deus na Terra. A Igreja também irá produzir vários itinerários como roteiros de visitação aos pontos santos entre Europa e Jerusalém.

A produção islâmica corre intermediária a produção dos OTs e dos Portulanos, pois, por cultivar um saber distante de simbologias, irá aproximar-se do saber científico de Ptolomeu, desenvolvendo uma geografia e astronomia precursora do saber cartográfico científico atual.

Sem dúvida, é muito grande o impacto cultural exercido pelos árabes em seu processo de expansão. As inovações trazidas são muitas, quase todas direcionando os acontecimentos de maneira contrária à moral católica. É o comércio; a releitura da Bíblia; o trabalho de livre pensar em relação aos dogmas cristãos; a necessidade de um conhecimento maior da natureza para melhorar a ação humana sobre ela. As traduções da "Geographia" de Ptolomeu, retiradas da Biblioteca de Alexandria, destruída em 641 pelos árabes; as traduções de Aristóteles, feita por Averrois, são trabalhadas pelos árabes e judeus durante a saída do Oriente em direção à Europa.

Suas campanhas militares e peregrinações exigem e possibilitam o desenvolvimento de conhecimentos que já trazem em sua bagagem - a astronomia, matemática e geometria, acrescentando o que adquirem com suas conquistas. Essas conquistas incluem livros, manuscritos, instrumentos, saberes, como o da produção de papel, por exemplo. Sabem ser tolerantes, quando necessário, e conseguem a adesão dos produtores de conhecimento, geralmente em troca da possibilidade de

continuarem produzindo, pagando os impostos e transmitindo este conhecimento de maneira que possam ser utilizados em nome da expansão de Alá.

Segundo Kretschmer, a geografia encontrou entre os árabes um fundamento religioso e é considerada como uma ciência agradável a Deus, porquanto ajudava a cumprir os preceitos do Profeta, uma vez que permitia a expansão do Islã e a peregrinação a Meca.(apud TERRA DE PAPEL, 1961) É a geografia a serviço do militar. E o militar a serviço de Deus. Notemos que este preceito religioso é oposto ao preceito católico, mas será por eles usado quando das Cruzadas em nome da libertação da Terra Santa, seguindo antigo hábito islâmico e judeu de peregrinação aos lugares sagrados. As Cruzadas que, ao mesmo tempo, tiveram a função histórica de enriquecer e expandir o cristianismo em busca de sua universalidade serviu como divulgadora de uma outra concepção de mundo que predominará sobre a cristã.

Não se tem conhecimento de representações cartográficas islâmicas anterior ao seu contato com os centros de Alexandria e Bagdá, onde o califa Al-Mamun (786-833) mandou construir, na Casa do Saber, um observatório astronômico e criou uma equipe de sábios e tradutores, da qual participaram judeus, para adquirirem em Bizâncio e editarem, posteriormente, manuscritos gregos, nos quais havia dados geográficos e ensinavam a elaboração de mapas. Sobre a influência dos gregos e sob a proteção do califa Al-Mamun produziram uma geografia na qual descrevem todo o universo terrestre conhecido em sua ampla toponímia, localidades situadas mediante uma tábua de longitudes e latitudes.

Para os árabes a Terra fora dada aos homens para que esses a estudassem. Al Razi¹¹ criticou a idéia aristotélica segundo a qual a natureza – inanimada e sem vida – tudo fazia com um propósito, organizava tudo como devia ser e governava o homem. Se assim fosse a natureza teria capacidade de escolha e características do Criador. Al Razi criticava nessas idéias a sua conseqüência, a afirmação de que a natureza era incompreensível e não possuía caminhos para o estudo dos fenômenos. Propunha, em vez disso, a existência de uma ordem compreensível nas coisas que o homem podia conhecer e orientar seus fins, como procedera Deus. Essas idéias muçulmanas acrescidas das idéias dos sábios judeus que, já no século V em seu Talmude afirmavam que os planetas giram em torno do Sol, serão fundamentais para o renascimento cultural que irá substituir o teocentrismo na época das grandes navegações.

¹¹ Abu Bakr Muhammad Ibn Zakariya .(864-930)

Aproximando-se da Europa produzem também OTs, principalmente dentro da concepção isidoriana, mas introduziram no universo europeu conhecimentos que transformarão a estrutura vigente. Já no século IX, produziam um saber cartográfico, livre de simbologias, anunciando o rigor científico dos próximos séculos.

Um dos cartógrafos islâmico mais citado pela historiografia cartográfica foi Abn Abdallah Mohammad, El Idrisi. Descendente de califa malaguenho, que viveu entre 1100 e 1169, protegido do Rei Rogério II, da Sicília, que incentivou e desenvolveu um centro de estudos em Palermo, a nova Alexandria, onde reuniu, em sua corte, uma "plêiade de viajantes, geógrafos e cientistas, capazes de conseguir uma versão gráfica rigorosa dos dados fornecidos pelos relatos de viagens".

Edrisi produziu o "Livro de Roger", com o estranho subtítulo "Recreio de quem quer andar pela Terra", que contém longitudes e latitudes dos lugares conhecidos; as distâncias corretas entre as vilas; dados sobre as zonas geográficas, estampadas em mais de 70 cartas. Segundo Bagrow (apud TERRA DE PAPEL, 1961), a cartografia do árabe Edrisi é a expansão de um novo espírito que representa uma considerável evolução em relação aos mapas monásticos, tanto na nitidez e qualidade do desenho, como no rigor de seu conteúdo geográfico.

Na verdade, a Europa cristã não conseguia ficar mais insensível, não só a produção intelectual que entrava na Europa, mas também às relações de trabalho e produção contida neste novo saber. Procura-se uma interação entre as diversas fontes de conhecimento. A Escola de Tradutores de Toledo é um desses momentos de intercâmbio entre as culturas cristãs, islâmica e judaica, como veremos adiante.

Os islâmicos desenvolveram uma relação peculiar com o saber. Em sua relação com os povos conquistados, não destruíam sua cultura, mantinham e faziam absorver o conhecimento existente, apenas acrescentando o árabe como língua obrigatória, uma vez que o Alcorão não podia ser traduzido ou escrito em qualquer outra língua. A língua árabe exerceu um papel importante no processo de unificação árabe desencadeado com as revelações recebidas pelo profeta Maomé. Maomé admira a cultura, assume o monoteísmo hebraico e cria bases para a educação de seu povo. Os seus sucessores também investem na cultura e centros importantes, como Bagdá e Córdoba, passam a existir. Todos os escritos conhecidos são vertidos para o árabe e, por manterem o poder do Estado e o religioso unido, conseguem estabelecer uma vasta rede comercial ligando os territórios convertidos pela djihad. Apesar da decadência do arranjo estabelecido entre Califas e Emir, os islâmicos

permaneciam unidos pela fé, pelo comércio e pela língua, assim como os judeus, apesar da diferença territorial.

Com essa tolerância para com a cultura dos povos conquistados, conseguem estabelecer relações de trabalho com vários povos. Com os judeus, por exemplo, estabelecem uma união muito proveitosa. Com muitos pontos em comum - ambos povos do Livro, portanto conhecedores da escrita; unidos pela língua e pela fé, ainda que diferentes; comerciantes e com uma rede comercial e cultural ligando várias sinagogas e mesquitas; necessitam, valorizam e desenvolvem o conhecimento sobre o mundo, pois trocam constantes informações dos espaços visitados, facilitando e ampliando o comércio.

Diferentemente dos OTs, que situavam Jerusalém no Oriente e na parte superior dos mapas, os islâmicos irão orientar seus mapas para o sul, destacando Meca, a cidade sagrada.

Os cristãos, judeus e islâmicos, neste momento, utilizam deste conhecimento manifesto nas cartas geográficas com objetivos comuns: conquista, expansão. Intercambiam conhecimentos entre si, porém, a questão religiosa e a necessidade da posse territorial não permitem a continuidade deste relacionamento. Os árabes são expulsos da Península e da Europa. A aliança, por mais algum tempo, passa a ser entre cristão e judeus, que não tinham ambições territoriais definidas, mas participariam ativamente do comércio decorrente dessa expansão. Talvez esta não ambição territorial tenha permitido aos judeus este tempo maior de convivência, da qual resultará uma representação cartográfica extremamente importante para a definição da forma do mundo, os Portulanos, que estudaremos em capítulo à parte.

3 - Técnica e suportes do conhecimento

Sabe-se que a ocupação humana no espaço geográfico se dá de maneira contínua e constante, sempre em busca de alimentos que permitam sua sobrevivência ou motivo outro que não temos como confirmar. Sabemos também da extrema capacidade de adaptação que os seres humanos foram desenvolvendo ao longo do processo de expansão ocupacional e demográfica e que essa capacidade esteve relacionada com a possibilidade humana de desenvolver ferramentas e técnica de acordo com a matéria prima disponível, dentro das condições geológicas, climáticas e geográficas do habitat natural.

Hoje, através das pesquisas e estudos arqueológicos, acumulam-se provas de que na Antiguidade as transferências técnicas e de materiais ocorriam mais freqüentemente do que se admitia até pouco tempo atrás, seja essa transferência feita por migração de grupos étnicos que se encontram em suas caminhadas, seja feita de geração a geração, mantida através das tradições culturais. Hoje se fala também em transmissão genética. Dentre estas inúmeras trocas interessa-nos, particularmente, as soluções encontradas para o registro do conhecimento sobre o espaço ocupado, conhecimento que poderia ser esquecido e que, ao ser visualizado, permitiria um domínio maior sobre espaço retratado. O Humano observará os sinais deixados pelos animais e talvez as marcas de pés gravados na areia pela força de seu peso tenha sido sua primeira imagem cartográfica: o caminho mais seguro para as águas, por exemplo. É interessante notar que os mapas astecas continham pés como indicadores de direção

Pode-se também citar como exemplo deste aproveitamento de elementos naturais para representação do espaço ocupado, as cartas de navegação produzidas pelos povos das Ilhas Marshal, formadas por conchas, ligadas por um entrelaçado de fibras de palma e com muita precisão em termos de escala e concepção de espaço: sua imagem revela um quadriculado ortogonal que representa o mar livre; as linhas curvas indicam a frente das ondas próximas das ilhas e as ilhas mesmas estão representadas por conchas. Não há elementos que revelem por que houve a necessidade de produzir mapas indicativos de ondas e ilhas, nem quem os produziu ou para quem, porém, é uma região em que temos, através de pesquisas arqueológicas, comprovações de navegações utilizando o movimento das marés e uma produção material que revela a troca de informações entre os habitantes dessas ilhas. Trocariam, com certeza, além de informações, produtos que excedessem a sua necessidade material.

Têm-se os mapas astecas produzidos em entrecasca, matéria prima conseguida com o macerar das cascas de árvores, conhecida por *tapa* entre chineses e em algumas ilhas do Pacífico e por *amatl* entre os astecas. Aliás, vários povos entre Ásia e América usaram esse tipo de material que podia ser obtido mais facilmente em uma árvore conhecida como *ficus*, que inclui a amoreira de papel na China e Oceania; o *ficus selvagem* no México e o *tururi* no Brasil.

Há setecentas espécies diferentes de árvores de ficus, sendo que as cores da entrecasca variam do branco puro ao amarelado, à cor de abóbora, ao marrom avermelhado e marrom chocolate. Não usavam apenas como suporte de imagens

cartográficas, mas também como esteiras, roupas, máscaras, etc (Figura 15) Sua produção chegou a tal sofisticação que Debret a chamou *tecido de algodão*. O que não deixa de ter uma certa lógica, pois este material foi utilizado pelos maias, para fazer roupas, até mais ou menos 1.000 a.C. quando começaram a tecer o algodão. Astecas e maias a utilizavam também como papel, no qual aplicavam sofisticados processos de acabamento para alisamento, alvejamento, polimento e finalmente cortavam-na em folhas, com as quais faziam seus códices. No México, a produção do *amatl*, era controlada pelo Estado, que exigia cobrança de impostos. Temos informação que havia, em 1502 a 1520, 42 centros produtores e que dois deles pagaram aproximadamente meio milhão de folhas por ano à corte imperial.¹² Quem seriam esses produtores?

FIGURA 15 – Máscara de Entrecasca



Fonte: www.iande.art.br

¹² As referências sobre suportes e produção de suporte foram, em sua maioria, retirados do livro de KATZENSTEIN, U. 1986. Todas as referências a este tema que não forem desta obra terão sua fonte especificada

Consta da Historiografia da América o relato de Bernal Diaz Del Castillo sobre como Montezuma teria mostrado a Cortés o espaço por eles ocupado:

Num tecido de cânhamo, pintado e assinalado muito ao natural, todos os rios ou baías que havia na costa do Norte, desde Pénuco até Tabasco, que são obras de cento e quarenta léguas, e nelas via-se assinalado o rio de Guazaqualco, e como já sabíamos todos os portos e baías estavam assinalados no mapa que lhe deu Montezuma.

A imagem cartográfica, que até então havia sido usada pelos astecas na manutenção de seu império, pois temos registros que revelam uma preocupação bastante pragmática, como mapas de cidades ou planos urbanos; mapas guias de caça e pesca e mapas cadastrais e fiscais; acabou sendo de grande valia aos novos conquistadores, pois os espanhóis acabaram montando um cadastro colonial com objetivos fiscais, cuja validade veio determinada, precisamente, entre outras razões, pela eficácia desta maneira asteca de traduzir pictóricamente as dimensões das terras fecundas e dos enclaves em que se agrupavam seus homens.(LOBATO, sem data).

Provavelmente, a difusão desta técnica de produção da entrecasca, considerada o primeiro papel, se deu via Pacífico, junto com as ondas imigratórias vindas da Oceania através da navegação.

Saindo dessa região produtora de *ficus*, que permite a produção da entrecasca, temos o famoso Mapa de Bedolina, pintura rupestre descoberta em um íngreme rochedo alpino do vale do Pó, uma gravura da idade do Bronze, que passa ser considerado, então, um exemplar cartográfico e científico na medida em que simboliza uma visão externa do espaço ocupado pelo Homem, com uma utilidade de bem comum, seja a caça ou a distribuição da água.

A inscrição rupestre, tendo como suporte a pedra ainda na natureza, será um importante meio de conhecimento sobre as relações estabelecidas entre humanos e a natureza. Temos várias cenas não só de caça, mas algumas estabelecendo a relação existente entre os elementos naturais e humanos, como figuras de sol ou figuras antropozoomórficas. As antigas civilizações mesopotâmicas e os egípcios utilizaram-se deste material antes do desenvolvimento do barro como suporte de seus pensamentos e conhecimentos. Os gregos utilizaram-se muito do mármore, pedra abundante em seus territórios. No extremo Oriente outros materiais servirão de

suporte como a seda, o bambu e mesmo folhas de palmeiras. Para a nossa pesquisa seguiremos o caminho dos mesopotâmicos.

Da inscrição nas pedras passou-se aos tabletes de argila cozidos. Como vimos anteriormente, um tablete de argila cozido, conhecido como GA-SUR, com origem calculada entre 2.400 e 2.200a.C, é provavelmente o mais antigo mapa em barro encontrado em escavações.

Entre outras coisas, o que sabemos deste povo babilônico é que possuíam uma casta bastante importante, a dos escribas, que produziam seus instrumentos para trabalhar e desenhar no barro, que é o mais antigo material conhecido na história desenvolvido para a escrita.

O barro foi usado, como suporte da escrita, desde o IV milênio a.C, por mais de 2.000 anos, antes que aparecesse o papiro. Escavações arqueológicas descobriram um tesouro, datado de aproximadamente 2.250 a.C., de 15.000 tabuletas de barro e cacos na escavação da biblioteca do palácio de Elba, perto do delta mesopotâmico.

O palácio foi destruído pelo fogo e o calor cozinhou o barro e assim, paradoxalmente, preservou, para gerações futuras, textos que teriam sido destruídos se tivessem sido escritos em qualquer outro material e forneceram dados detalhados e inestimáveis, suplementando informações anteriormente obtidas de escavações em Nínive, Ugarite, Tel-el-Amarna, Mari e outros lugares da Mesopotâmia. Essas placas de argila eram produzidas usando moldes para forma-las. Em alguns casos, a escrita era feita com elas molhadas, mas, na maioria das vezes, eram gravadas depois de secas ao sol ou em fornos, na parte lisa dos tabletes retirados das formas. Usavam estiletes de bambu ou madeira para fazer as gravações, quando molhadas e, se o texto fosse muito longo, mantinham as peças envolvidas em panos úmidos até acabarem a gravação. Nas tabuletas secas, gravavam como na pedra, usando estiletes de metal.

Quanto a Ebla, seria interessante destacar alguns dados que poderão ser relacionados a nossa pesquisa. Foi uma antiga cidade localizada no norte da Síria, a cerca de 55 km, a sudoeste de Aleppo. Foi uma importante cidade-estado em dois períodos: em inícios do terceiro milênio a.C. e novamente entre 1800 e 1650 a.C. Em 1964, arqueólogos italianos da Universidade de Roma La Sapienza sob a direção de Paolo Matthiae começaram a escavação em Tell Mardikh. Em 1968 eles descobriram uma estátua dedicada à deusa Ishtar trazendo o nome Ibbit-Lim, um rei de Ebla. Isto

permitiu identificar a cidade, há muito conhecido em inscrições do Egito. Na década seguinte a equipe descobriu um palácio datado de aproximadamente 2500 a 2000 a.C. Em torno de 15.000 tabuinhas cuneiformes, bem conservadas, foram descobertas nas ruínas. Cerca de 80% das tabuinhas estavam escritas em sumério, as outras numa língua anteriormente desconhecida, um dialeto proto-hebraico chamado 'língua eblaíta'. Pettinato e Dahood defendem que a escrita eblaíta pertence ao grupo semita ocidental, enquanto que para Gelb e outros se trata de um dialeto semítico oriental, próximo à língua acádica.

A principal ligação entre Ebla e a região sul da Mesopotâmia, onde surgiu a escrita, estabelece outras ligações entre as culturas sumérias e semíticas que certamente já existiam antes do aparecimento dos primeiros textos na Suméria, em 3000 a.C. Listas de vocábulos foram encontradas nas tabuinhas, permitindo que fossem traduzidas.

Acredita-se atualmente que o lugar em que as tabuinhas foram escritas não foi a biblioteca do palácio, que ainda está para ser descoberta, mas um arquivo de provisões e tributos, questões legais e contatos diplomáticos e comerciais, e um local onde aprendizes copiavam textos. As tabuinhas maiores foram originalmente guardadas em estantes, mas que foram derrubadas quando o palácio foi destruído. A descoberta desse local permitiu aos escavadores de reconstruir sua posição original nas estantes: parece que elas eram catalogadas por tema.

A maioria das tabuinhas palacianas de Ebla, que data daquele período, se refere a questões econômicas; elas apresentam uma boa visão da vida quotidiana dos habitantes, assim como muitas informações importantes a respeito da vida cultural, econômica e política, do norte da Síria por volta de meados do terceiro milênio a.C. Os textos são relatos dos rendimentos do estado, mas, também incluem cartas reais, dicionários sumero-eblaítas, textos escolares, documentos diplomáticos, como tratados entre Ebla e outras cidades da região.

O rei mais poderoso de Ebla aparece nas listas com o nome de Ebrum, ou Ibrum, que selou o assim chamado "Tratado com Ashur", que concedeu ao rei assírio Tudia o uso do espaço de comércio oficialmente controlado por Ebla.

O quinto e último rei de Ebla durante este período foi o filho de Ebrum, Ibbi-Sipish, seu primeiro sucessor na linhagem dinástica, quebrando assim com o costume eblaíta de eleger seu governante para um mandato, com um prazo definido de sete anos. Este absolutismo deve ter contribuído para as perturbações que

levaram ao declínio da cidade. Entretanto, o reinado de Ibbi-Sipish foi considerado um período de uma prosperidade desordenada, em parte devido às constantes viagens externas do rei. Ficou registrado tanto em Ebla como em Aleppo que ele selou alguns tratados com sua vizinha Armi, como era conhecida Aleppo naquele tempo.

Naquele tempo, Ebla era um grande centro comercial. Seu principal concorrente comercial era Mari e Ebla é considerada suspeita pela primeira destruição de Mari. As tabuinhas revelam que os habitantes da cidade possuíam por volta de 200.000 cabeças de gado misto (ovino, caprino e bovino). Os principais produtos do comércio eram, provavelmente, madeira das montanhas da região do Líbano e tecidos (mencionados em textos sumérios da cidade-estado de Lagash). A maioria de seu comércio parece ter-se voltado para o Kish (Sumer), tendo sido atestados contatos com o Egito por meio de presentes do faraó Quéfren e Pepi. Bens manufaturados parecem ter sido importantes na exportação: artefatos bem elaborados foram descobertos nas ruínas, inclusive móveis de madeira com incrustação de madrepérolas e estátuas esculpidas em pedras coloridas. O estilo artístico em Ebla deve ter influenciado a qualidade do trabalho do próximo império acádio (ca. 2350-2150 a.C.).

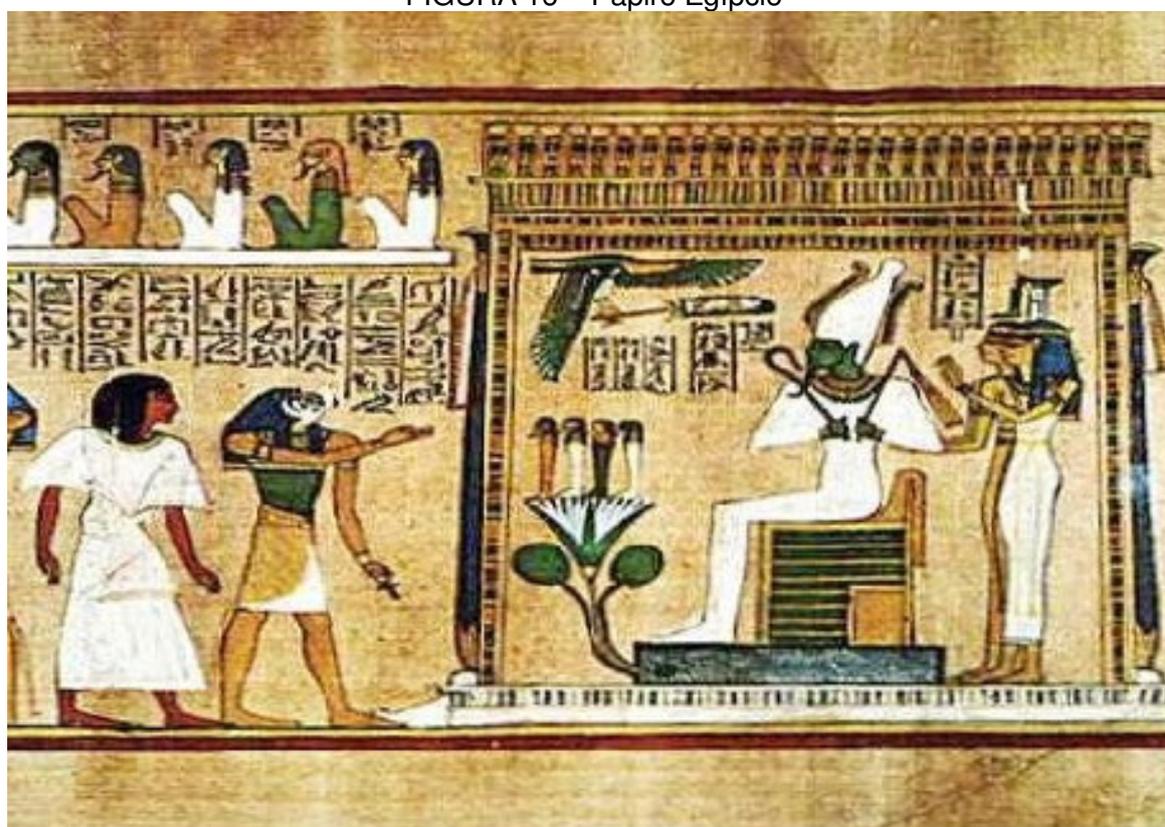
Algumas controversas posições de Pettinato (1981), incluem a sugestão de que ocorreu uma mudança nos nomes teofóricos indicados em muitas tabuinhas encontradas no arquivo, de EL para Yah, indicada no exemplo da transição de Mika'el para Mikaya. Alguns acreditam que se trata de uma evidência do primeiro uso do nome divino Yahu|Yah, um deus que seria depois conhecido com o nome de Yahweh (YHWH), o mesmo nome do deus único hebraico. Bottero (2006), por exemplo, sugeriu que esta mudança indica a aceitação popular do deus acádio Ea, introduzido a partir do império sargônico e que deve ser transliterado em eblaíta como YH. No entanto, esta teoria não teve uma grande aceitação, e outros pesquisadores defenderam que o sinal em questão deve ser transliterado como IA.

Sargão de Akkad e seu neto Naram-sin, os conquistadores da maior parte da Mesopotâmia, dizem ter destruído Ebla; a data exata da destruição é objeto de permanentes debates, mas uma data provável é 2.240 a.C. Durante os três séculos seguintes Ebla acabou reconquistando alguma importância na região, mas nunca retomou seu vigor anterior. É provável que a cidade tenha tido ligações econômicas com a vizinha cidade de Urshu, como se verifica em textos econômicos de Drehem (um subúrbio de Nippur), e nos achados de Kultepe/Kanesh. A cidade continuou

como uma pequena cidade até o século VII d.C. A partir daí ficou deserta e esquecida até a redescoberta arqueológica.

O outro suporte bastante importante para a história da humanidade foi o papiro que surgiu no Egito e sua idade é desconhecida, acreditando-se que é produzido desde 6.000 a.C, pois os egípcios já conheciam sua tecelagem para a produção de esteiras, cordas, sandálias e barcos, muito antes da produção da escrita. O papiro é muito resistente e hoje temos exemplares de papiros em branco e desenhados que datam de 3.000 a 2.700 a.C.(Figura 16)

FIGURA 16 – Papiro Egípcio



Fonte:portuguese.alibaba.com

Os egípcios produziram e exportaram o papiro desde o início de sua civilização. A constituição da entrecasca, como matéria prima e do papiro como produto elaborado são semelhantes. Essa coincidência é óbvia se lembrarmos que os cientistas russos acreditam que os egípcios são provenientes da Indonésia, povos produtores de tecido da entrecasca. Os egípcios teriam adaptado os conhecimentos e técnicas desenvolvidas para a entrecasca na transformação das fibras do papiro. Durante muito tempo o papiro foi exportado para todo o mundo antigo, principalmente para os grandes centros comerciais e culturais como a Mesopotâmia; a Grécia,

Roma, etc. Durante o processo de expansão muçulmana, o papiro foi sendo substituído pelo pergaminho e pelo papel de pano.

Gostaríamos de aqui registrar um pensamento de Guy de Maupassant, durante uma sua visita ao Egito:

Uma ilha finalmente apareceu, coberta por arbustos estranhos. Os caules delicados e triangulares de oito ou nove pés de altura carregam tufo de filamentos verdes, macios e flexíveis como cabelos humanos. Parecem cabeças transformadas em plantas que podem ter sido jogadas nesse rio sagrado por uma das divindades pagãs que aqui viveram em tempos idos. Assim era o antigo papiro. Os camponeses chamam-no de parucca. Mais adiante, toda uma floresta deles tremia e farfalhava, dobrando-se e emaranhando suas cabeças cabeludas, como se estivessem conversando sobre coisas desconhecidas e misteriosas. Não é estranho que esta planta maravilhosa, que traz às nossas mentes os pensamentos dos mortos e que foi guardiã do gênio humano, tenha sobre seu corpo antigo uma enorme cabeleira de fio grosso e ondulante, como a dos poetas? (KATZENSTEIN, 1982:174).

Os egípcios não possuem grande tradição na produção cartográfica que ultrapassem a medição do terreno, prática que, segundo Raisz (1960), começou no Vale e Delta do Nilo. Devido as grandes enchentes que cobriam os limites dos campos era necessário, para poder restabelecer os limites anteriores, anotar as parcelas de terras em registros cadastrais que podemos considerar como sendo sua cartografia. Ao ultrapassarem os limites do Vale, estendendo seu império até as linhas da Palestina, onde coexistiram com os sucessivos reinos mesopotâmicos, produzirão uma cartografia, como a babilônica, com fins tributários e militares. Desta produção sobrou apenas um exemplar de âmbito regional: o mapa das minas de ouro da Núbia, do ano de 1330a.C, que será utilizado por Erastóstenes para o cálculo da distância entre Siena (Assuã) e Alexandria, escolhida como ponto de partida para a medição do meridiano.

É interessante destacar a produção denominada como "mapa dos mortos", uma cartografia produzida como planos guias para viajantes de além túmulos. São mapas do "outro lado" e dos Campos da Morte, porque neles aparece com reiterada frequência o Nilo, marginando um edênico território fértil e cultivado por camponeses que conduzem suas juntas de boi.

Não há registros exatos de quem produzia esses papiros ou mapas no Egito antigo, porém se sabe que sua organização social era extremamente rígida e que

existia a camada social dos escribas, responsáveis, não só pelos registros dos ensinamentos sagrados, mas, também, das medições territoriais e decorrentes cobrança de impostos sobre a produção agrícola. Sabe-se também que durante a invasão dos hicsos, os hebreus que os acompanharam nessa invasão transformaram-se nos escribas, uma vez que possuíam e cultivavam o saber ligado a produção da escrita e seus suportes. É interessante notar que entre os hebreus a figura do Escriba toma o lugar do Profeta.

Assim como, no governo, o sumo sacerdote substituiu o rei, na vida religiosa, os escribas tomaram o lugar dos profetas. Não eram necessários mais profetas, porque os judeus tinham agora os livros, onde estavam as idéias dos grandes profetas do passado.(GRAYSEL, 1967:67).

Os escribas eram os educadores, os transmissores do conhecimento contido nos livros sagrados, os organizadores e realizadores da Bíblia, livro que mantém esse povo unido durante suas contínuas diásporas e, acrescido do Novo Testamento, continua exercendo sua função catalisadora de povos. Os escribas encorajaram o saber, fortaleceram o caráter do povo, criaram literaturas e formularam leis. Segundo Solomom Graysel: "*Os generais e políticos decidiam o destino de outros povos; escritores e educadores moldavam o destino dos judeus*".

Essa valorização do conhecimento escrito, representado em signos sobre um suporte será, sem dúvidas, a marca registrada deste povo, permitirá que, ao longo de sua história, participem dos momentos mais importantes de produção e reprodução do conhecimento, inclusive o cartográfico como veremos ao longo de nosso estudo. Não podemos esquecer que era prática constante nas antigas escolas hebraicas a imposição de que todas crianças judia fizessem sua "telha" e nela registrasse o mapa de sua terra.

Assim como os gregos, os romanos também não desenvolveram um suporte próprio para registrar seus conhecimentos. Durante muito tempo o papiro foi exportado para todo mundo antigo, principalmente para os grandes centros comerciais e culturais, como a Mesopotâmia, a Grécia, Roma, etc. Durante o processo de expansão muçulmana o papiro foi sendo substituído pelo pergaminho e depois pelo papel de pano, considerado o papel verdadeiro. Na Itália, sua importação foi até o século XI, quando os egípcios param de exportar o papiro para o mundo cristão. Neste mesmo período, registra-se as primeiras produções de pergaminhos e papel, na Itália.

O trabalho humano sobre a pele do animal remonta ao Homo Erectus que utilizava couro animal para proteção contra frio e acidentes. Usava instrumentos como a pederneira, para raspar a pele, aplicando sal e gordura e aquecendo ao Sol. Usava o couro também em tambores, em seus rituais mágicos. Esse processo de alisamento do couro foi aperfeiçoando-se até conquistar uma parte externa bem lisa dando origem ao suporte conhecido como pergaminho, nome esse devido ao local onde se obteve esse aperfeiçoamento e grande produção, a cidade de Pérgamo, em torno do século II a.C.

A referência mais antiga que se tem do pergaminho sendo utilizado como suporte da escrita, encontra-se na literatura rabínica: era o material nobre e único que poderia receber a palavra Deus. Toda escriba produzia seu pergaminho e todo judeu deveria copiar a Torah uma vez na vida. ARNTE (JOHN) faz menção a uma lenda que fala do impacto criado por um rolo de pergaminho oferecido ao rei egípcio Ptolomeu (285 - 274 a. C) como prova de que o pergaminho foi usado para o mais sagrado dos livros, muito antes que Eumenes I, rei de Pergamo (197-195 a. C) supostamente o inventasse. Relatos chineses, do ano 120 a.C, mencionam "dinheiro de pele de veado branco", provavelmente notas de pergaminho de veado. Não se sabe se os chineses o produziam ou o importavam. Os gregos abandonaram o papiro pelo pergaminho no século II a.C.

Após o século VII, o pergaminho passa a ser produzido em várias localidades substituindo o papiro que, por ser importado, custava caro e era de difícil acesso. Durante o século XIII, o pergaminho sofre mudanças em seu processo de produção, alterando a técnica que se mantinha igual desde o seu surgimento: o lado a ser usado do couro passa a ser o mais próximo da carne, em vez do lado próximo à pele, como era feito até então. No século XVII, a prática de fazer pergaminho de pele foi praticamente abandonada.(Figura 17).

Se a produção da entrecasca era considerada sagrada e coletiva entre astecas e chineses, a produção do pergaminho era considerada inferior e os curtidores rejeitados. Os judeus assumiam essa profissão rejeitada pelos outros e, em qualquer lugar que se encontrassem, produziam pergaminhos com técnicas herdadas de seus antepassados. Aliás, assumir o trabalho manual, irá garantir-lhes o sustento durante sua diáspora, além de certos privilégios por desempenharem funções importantes para soberanos e Estados. Serão os escribas, moedeiros, cunhadores, médicos, além de fabricantes e comerciantes do pergaminho e,

posteriormente, do papel verdadeiro, que exigia muita habilidade e técnica, para serem produzidos.

Na Idade Média, os mosteiros, centros culturais do período, dividiam a produção do pergaminho com os judeus, porém sua produção era menor e inferior em termos de qualidade. É interessante notar que, os religiosos produziam o pergaminho, assim como toda forma de trabalhos manuais, como uma espécie de penitência, uma vez que o trabalho manual era visto como inferior ao intelectual.

FIGURA 17 – Rolo de Pergaminho



Fonte: www.woodlandinstitute.com

A procura por pergaminhos cresceu tanto que, no século IX, Luiz, o Pio, dava instruções para que as feiras semanais não acontecessem aos sábados, devido ao feriado judeu e, segundo Wattenbach (in KATZENSTEIN, 1986) e, em 1349, o pergaminho foi exigido como imposto aos judeus, pelo Imperador Carlos IV, em troca da permissão para que entrassem na cidade de Frankfurt.

O pergaminho irá conviver com o papel de pano durante muito tempo devido à urgência da produção, pois é um período em que a produção do conhecimento e o

valor de se ter o conhecimento irá expandir-se pelas classes dominantes, além de discussões a respeito de vantagens e desvantagens de cada tipo de suporte.

Tsai-Lun é considerado, por alguns historiadores, como o inventor do papel verdadeiro, no ano de 105 de nossa era, mas, o papel fabricado com a polpa de rufos de seda já era conhecido muito antes. Tsai Lun nasceu na China, tradicional produtora do papel da entrecasca que, entre outras funções, era exigido como imposto pela Corte Imperial. Tsai Lun teria observado as técnicas de produção do papel de entrecasca e aplicado técnicas novas para evoluí-lo em 'papel verdadeiro'. Muitas das técnicas de acabamento do papel verdadeiro e do pergaminho assemelham-se, principalmente, quanto ao acabamento final do produto. O que está sendo considerado aqui como 'papel verdadeiro' é o produto, em forma de folhas, resultado do processo de maceração, no início de fibras vegetais, longas, de algodão, linho ou trapos de cânhamos. Durante a fase de industrialização do papel (século XVIII) essa matéria prima foi substituída pela madeira, hoje a celulose. Porém, é interessante notar que, ao longo de todo esse processo, a técnica de fabricação da entrecasca e do 'papel verdadeiro' sofreu poucas alterações, mantendo-se praticamente igual até hoje: lavagem e branqueamento do material; preparação da polpa através da maceração da matéria prima; formação das folhas usando formas, secagem e prensagem das folhas.

Assim como a produção do pergaminho era considerada inferior no Ocidente, a do papel também o era. A China não fazia segredo sobre sua fabricação e essas técnicas expandiram-se em direção ao Ocidente. Os árabes terão acesso a essas técnicas em Samarcanda, durante batalha contra turcos e chineses, no século VIII, período em que essa cidade foi governada por um sátrapa chinês. Nessa época, os árabes não só conquistaram a cidade como também conquistaram a importante técnica de fazer o papel com trapos de linho, retalhados em pedacinhos, embebidos em água de cal e macerados através de batimentos com martelo-pilão. Com o desenvolvimento cultural advindo da expansão islâmica, aumentará a necessidade e a procura pelo pergaminho e papel, pois os árabes valorizavam muito o ato de escrever, desenvolver e recuperar conhecimentos. Na Europa, surgem os moinhos para fabricação de papel, que necessitavam muito de água e força para a transformação das fibras de pano em massa de papel. Esses moinhos tornaram-se tão importantes que passaram para o controle dos soberanos. Um dos motivos que levaram os árabes a substituírem o pergaminho pelo papel foi o fato de que o

pergaminho podia facilmente ser alterado, ter a escrita apagada, sem deixar vestígios, ação não possível com o papel.

No século IX, com o florescimento da literatura e da ciência, sob o califado de Harun al Raschid e seu filho Abdullah al-Ma'mum, a demanda pelo papel cresceu rapidamente. Sua corte era de nível elevado e o hábito de ler e escrever foram muito incentivados, inclusive junto ao povo. Com a expansão islâmica, a arte de produção do papel chegou ao Egito. No século X, ao Iêmem e Marrocos. De Marrocos para a Espanha. A produção, no norte da África, alcançou tais proporções que a importação oriunda da China chegou a paralisar.

A Europa, antes do século VIII, antes da chegada dos muçulmanos, quase não tinha produção escrita, a não ser a dos mosteiros e arquivos do Estado, que utilizavam o papiro vindo do Egito. Os muçulmanos interromperam essa importação e os mosteiros passaram a utilizar o pergaminho, pois este podia ser produzido localmente. Para o tipo de economia européia de então, baseada na exploração da terra e na troca de produtos, havia pouca necessidade de material para registro de anotações. Exceção feita ao império Carolíngio que desenvolveu esforço no sentido de universalizar o conhecimento. Com as Cruzadas e com o Renascimento do século XI e XII, a necessidade de produtos para o registro das atividades comerciais e culturais aumentou.

Judeus e muçulmanos introduziram a arte de fabricação do papel na Europa, por volta de 1056, com a fundação do primeiro moinho, que começa a funcionar em Játiva, na Espanha e seu proprietário era Abu Masafays (ou Macufá). Acredita-se que, na Itália, o papel foi introduzido pelos comerciantes judeus, pois, uma de suas antigas e conhecidas rotas comerciais de ida e volta do Oriente para a Itália, Boêmia e Alemanha, cobria exatamente a rota da seda, rota essa dominada por comerciantes judeus, que formavam um grupo homogêneo para obter maiores vantagens e proteção. Também pode ter havido difusão do papel da Espanha para a Itália e França através de outros intercâmbios culturais. É bem provável que os produtores de pergaminho passaram a produzir o papel, pois já tinham toda estrutura necessária. E, tal qual aconteceu com o pergaminho, o papel também era exigido como imposto aos produtores.

Teria sido, assim, os judeus, um dos primeiros fabricantes de papel na Europa, juntos com os islâmicos e, na Itália, introduzem a marca d'água, que é interpretada como a marca do fabricante, ou símbolo de uma irmandade secreta que

acreditava que esses símbolos místicos lhes trariam proteção e sorte (KATZENSTEIN, 1982). Essa hipótese foi considerada após o levantamento dos símbolos mais constantes usados como marca d'água: coroa, lua, estrela, animais como peixes, leão dragão, águias; frutas como a romã, vinha, rosa e lírio estilizado, como a flor-de-lis e roseta, respectivamente. Marcas d'água eram conseguidas com a colocação de fios de arames, formando desenhos, na forma de papel. Os historiadores que defendem o pioneirismo dos judeus na produção de papel na Europa utilizam-se dessas marcas e desses símbolos como comprovantes deste pioneirismo, pois, muitas dessas marcas, fazem parte da simbologia bíblica. Eles têm, pelo menos um exemplo concreto: Guillen Ça Coma, judeu, próspero fabricante e negociante de papel, enterrado no convento de Girona, usava o seu emblema, a flor de lis, como marca d'água.

Os judeus monopolizavam também o comércio de roupas usadas - matéria prima inicial do papel verdadeiro. Katzenstein (1982) relata uma série de dados que ligam os judeus ao comércio e fabricação de pergaminho e papel de pano ao longo de todas as rotas de comércio da China ao Mediterrâneo, passando pelo Egito, adentrando pela Europa, defendendo inclusive que, devido à assimilação cultural característica do povo judeu, alguns personagens que aparecem sob nomes árabes poderiam ser judeus, pois, quando surgiu o islamismo, uma grande parte dos livros árabes era escrita por escribas judeus, que já tinham uma tradição de alfabetização e viveram juntos aos árabes em paz e harmonia, sendo muitas vezes sócios nos negócios e produtores de mercadorias similares. Segundo Katzenstein, os curtidores eram também os estudiosos, que eram também os escribas e precisavam do pergaminho para registrar seus conhecimentos e produzirem suas Torah.

Valls y Subira (citado por Katzenstein, 1986) fornece uma lista completa de judeus e conversos ativos no comércio de papel no século XIV e justifica o pouco registro destes primeiros fabricantes pelo fato desta produção ser considerada inferior e, devido ao mau cheiro, feita afastada da cidade e, às vezes, de forma clandestina, pelas sanções que os judeus sofriam. Esses judeus e conversos supriam de papel a Cúria Real, o Departamento de Estado, o Ministério Real e os mosteiros reais.

Esse tipo de papel, feito com fibras vegetais de algodão, linho e cânhamo, maceradas por um moinho movido a água, será utilizado sempre em escala crescente, até começo do século XIX, quando então é inventada a primeira máquina de papel, utilizando-se das fibras da madeira. Porém, com esse novo processo, que consegue produzir enormes quantidades, chegamos a era industrial, que utilizará

fibras mais curtas e mais produtos químicos no seu tratamento e branqueamento produzindo um papel que não tem comparação, em termos de qualidade e durabilidade, com os antigos papéis de pano e menos ainda com os mais antigos papéis chineses, que duram até hoje.(Figura 18).

FIGURA 18 – Papel chinês.



Fonte:tipógrafos.net

IV – Portulanos, uma nova ordem.

1 - Península Ibérica, um espaço de vários tempos.

Península Ibérica, séculos XI-XV, espaço privilegiado do estabelecimento de novas ordens. A literatura apresenta como elementos necessários para essa revolução do saber, instrumentos náuticos desenvolvidos a partir da experimentação em mar aberto e da atualização de antigas tábuas astronômicas que teriam permitido ao Humano o aventurar-se por “mares nunca dantes navegados”. Estes instrumentos – bússolas, quadrantes, compassos, além dos navios mais rápidos e do papel para o registro impresso do novo conhecimento são apontados como alguns dos elementos fundamentais para as transformações ocorridas. Alguns destes elementos foi “inventado” na Península Ibérica? Podemos afirmar que não. A bússola já vinha sendo usada desde, pelo menos, o século VIII pelos chineses, assim como o papel, o quadrante, a navegação com navios mais rápidos e, como afirma as pesquisas arqueológicas atuais, até a navegação entre o Oriente (CARVALHO, sem data) e a América já era praticada com alguma constância, mesmo que sendo apenas com base nas correntes marítimas.¹³ Por que então, ao chegar na Península Ibérica esse conhecimento permitiu a Globalização? Não temos a intenção, neste texto, de procurar responder tal colocação, mas, partindo dela, tentar perceber os caminhos percorridos.

Katzenstein (1986), assim como Thullier (1994), discutem a questão da transmissão do conhecimento e questionam a necessidade que o estabelecimento de nações modernas colocou quanto a identificação de inventores. Partilhamos deste posicionamento e percebemos o quanto isto pode confundir a explicitação dos caminhos tomados pelo conhecimento. Citando a questão da técnica do papel verdadeiro como exemplo, percebemos na bibliografia consultada, que poucos autores creditam especial atenção a participação judaica neste processo de transmissão e implantação de moinhos fabricantes do papel e, por outro lado, os

¹³ Ainda que registros históricos demonstrem que, de 1405 a 1433, Zheng, sob ordens do Imperador ming ZHGU Di, tenha liderado a "Frota Estelar" chinesa em sete viagens épicas e que de uma delas tenha retornado trazendo uma girafa para o imperador, os acadêmicos chineses ainda não deram seu aval a essas teorias (in MSN Brasil: Reuters Channelizer, a respeito de exposição realizada em Cingapura, sobre este material) Teoria hoje defendida por Menzies, Gavin em seu livro “1421: o ano em que a China descobriu a América”, onde defende que o almirante ZengHe liderou uma frota de 300 barcos e 30 mil homens até o continente americano, no século XV, quando buscavam uma rota entre a Europa e a Índia.

autores relacionados à tradição hebraica, acabam apresentando de maneira exagerada o papel desenvolvido por estes personagens.

Febvre (1991), em seu texto clássico sobre o aparecimento do papel na Europa, começa a falar da produção do papel de pano feito na Itália, principalmente o Fabriano e, apesar de fazer referência breve aos árabes, não menciona a participação judaica. Já Katzenstein, retoma essa produção, mostrando o como a técnica vem sendo aperfeiçoada desde a pré-história, a partir da produção de entrecasca, usada como roupas e suporte para escritas pelas sociedades primitivas, sendo esta técnica transferida da Ásia para América e depois adaptada pelos egípcios para a confecção do papiro, suporte utilizado por muito tempo pelos povos antigos ao introduzirem a escrita na organização social de suas comunidades e que será, sucessivamente, substituído pelo pergaminho e pelo papel verdadeiro na medida em que a prática de organizar a sociedade a partir da escrita foi expandindo-se, priorizando a nação judaica como os produtores privilegiados destes materiais devido a suas características históricas.

Aqui temos duas vertentes a serem desenvolvidas. Primeira, a expansão da escrita como forma de organização da sociedade e a técnica de produção do suporte desta organização. Na China, onde papel e bússola eram utilizados há muito tempo, o Estado, também há muito tempo, apresentava-se centralizado, com comércio feito com o aval e protecionismo do Estado, circulação de papel moeda e uma escrita arte em si. Porém, a tradição de escrita que se dirige para o Ocidente não é a escrita chinesa, ligada a um Estado centralizador. É uma tradição em que a escrita, ainda que sirva para controle e administração das finanças do Estado e do comércio, tem um vínculo sagrado, pois quem a transmite é o povo que herdou as tábuas sagradas em que foi registrado o verbo divino. E, segunda vertente, este povo herdou também, o sentido de um ser completo como aquele que SABE e FAZ. O trabalho manual faz parte do ser humano assim como conhecer as leis sagradas e conhecer a Terra que lhe havia sido prometido.

É essa a tradição que encontraremos na Península Ibérica. Porém ela não estará só. Desde o século VI, o monoteísmo havia ganhado um parceiro também interessado na expansão de suas idéias e no conhecimento da terra prometida. Os árabes, a partir da revelação de Maomé, convertem-se e, ao unirem-se em Deus, produzem um Estado centralizado e em expansão. É bem verdade que não foi o primeiro povo a se converter ao monoteísmo. Os romanos já o haviam feito três séculos antes, porém por fatores históricos que serão desenvolvidos mais adiantes,

esse monoteísmo romano, daqui para frente conhecido como catolicismo, ficará restrito a regiões européias, pelo menos até o século XI.

Os árabes assumem o monoteísmo e algumas regras do judaísmo como a obrigatoriedade da universalização do ler e escrever para seus adeptos. Mas, como povos mais adeptos a conquistas, não desenvolvem com a mesma intensidade o outro aspecto, o fazer. Não se apresentam como grandes produtores de seus materiais de escrita e, neste sentido, também estabelecem alianças com o povo judeu que irá fornecer e produzir o material suporte do conhecimento.

Em Samarcanda, árabes e judeus estão juntos na conquista da região produtora de papel e, juntos, em Bagdá, iniciam o processo de recuperação e tradução dos antigos textos gregos preservados, alguns em gregos, outros em hebraico, uma vez que este povo, desde a produção de sua Torah em grego assumiu para si vários preceitos dos antigos filósofos gregos.

Quando os árabes chegaram à península Ibérica, os hebreus lá estavam há muito tempo. Alguns historiadores (MILLAS VILLACROSA, 1990; POLIACOV, 1979; ROTH, 1940) apresentam registros desta presença desde o século II d.C, portanto durante o Império Romano. Sem entrar no mérito do quando, com certeza tornaram-se parceiros dos visigodos e tinham grandes cidades sob sua responsabilidade, como Santander ou Granada. Como irá acontecer muitas vezes em sua história, quando a relação estabelecida entre hebreus e visigóticos deixa de ser favorável e leis proibitivas e persecutórias como proibição de casamentos ou confisco de filhos hebreus para serem educados na tradição visigótica são editadas, isto acaba por favorecer o apoio hebreu a invasão islâmica. Aliás, alguns nobres também, por disputas internas, acabarão apoiando a invasão durante os primeiros tempos. (DIAZ Y DIAZ, 1982)

Aqui cabe uma reflexão terminológica para podermos prosseguir. Estamos em um tempo em que ainda não temos nações constituídas em territórios definidos. Os hebreus se constituem em nação, mas não a materializam em um território ainda que, em alguns momentos possam ter o controle sobre algumas cidades comerciais e até instituírem um príncipe (um Nasi) para gerir a comunidade, fato que irá, em alguns momentos, desestabilizar a união hebraica. (MILLAS VILLACROSA, 1973; ROMANO, 1992) Essa nação é unidade a partir de um livro, a Torah, (por isso, o povo do Livro) livro esse que, apesar de sagrado, permite interpretações, adaptações da Lei às regiões em que devem permanecer, o Talmude. Essa característica de adaptação

aos locais em que se encontram é um dificultador para o historiador, pois o mesmo personagem aparece com nomes adaptados e, conseqüentemente, com grafias diferenciadas. Procuraremos utilizar a designação 'judeu', para todo indivíduo da nação hebraica, no período compreendido pela nossa pesquisa, tentando relacionar o local onde estão radicados e produzindo e a possível relação de grafias alteradas durante os deslocamentos ocorridos.

Outro dificultador para a identificação dos personagens é, justamente a questão da autoridade baseada na tradição. Quanto mais próximo a sua linhagem estiver dos primeiros organizadores da nação hebraica, islâmica e mesmo nos reinos cristãos, mais a sua autoridade será sentida. Por isso encontramos dinastias que sempre remontam aos mesmos nomes para que o vínculo seja estabelecido.

Quanto aos árabes, além da denominação confusa, ainda vivenciamos a questão política, pois, ainda que todos se apresentem como representantes de um estado islâmico e se digam unidos por um Deus, na prática, questões sobre o processo sucessório trarão problemas concretos quanto à ocupação dos territórios conquistados e sua organização, ora em reinos ora em taifas. Na Península Ibérica, veremos a disputa entre duas linhas sucessórias ser um fator inibidor do processo de expansão e, ao mesmo tempo, facilitador da expansão cristã na reconquista de seus territórios.

Quanto aos cristãos, até 1492 não podemos denomina-los de espanhóis, pois a fragmentação do território em diversos reinos, muitas vezes conflitante entre si, exige que respeitemos suas denominações locais ou utilizemos o termo 'hispanico', como sugere Romano (1992).

A Península Ibérica, entre os séculos século XI e XIII, em termos territoriais, tinha então uma primeira grande divisão que era entre islâmicos, constituindo o território que temos chamado de El-Andalus ou Andaluzia e os reinos cristãos.

O processo de reconquista dos territórios em poder dos islâmicos não será um processo contínuo, apresentando movimentos de expansão e retrocesso ao sabor das disputas tanto entre as casas nobres cristãs como das casas islâmicas que, como já foi dito, na disputa entre califado e taifas abrirá espaço para as conquistas cristãs.

O que se percebe é que as cidades serão o pólo das disputas, favorecendo o desenvolvimento dos núcleos urbanos que funcionaram como pólos de transmissão das culturas em conflitos, agindo como elemento de dissolução das estruturas

filosóficas e científicas próprias da cosmovisão da cristandade, ainda que as regiões ligadas à agricultura, devido a pouca concentração populacional, não tenham sido conquistadas pelos islâmicos e de certa maneira, tenham se mantido afastado desses conflitos (CORTAZAR, 2006).

Castela, por exemplo, por sua atividade agrícola e pastoril, acabara aceitando migração das populações afetadas pelos conflitos ao norte e podendo ampliar sua atuação em direção ao sul. Já Aragão com uma economia mais mercantil, será alvo das ambições islâmicas, precisando se defender e em contrapartida, irá atacar, ampliando seus domínios, principalmente em direção as regiões baleares, como veremos mais adiante. Navarra, devido ao bloqueio sofrido pelos islâmicos, ficará isolada, desenvolvendo a agricultura e com a unificação entre Castelo e Aragão no século XV acabará sendo incorporada pelo novo reino. Granada, por sua vez, devido a sua localização costeira, permitira a entrada de numerosos mercadores, principalmente genoveses, representando uma outra economia a ser anexada a Coroa de Castela e Aragão.

Só a partir deste momento pode-se pensar em usar a expressão Espanha, ainda que pese a indignação de Portugal que não aceitava que Castela se apoderasse deste termo que até então se referia a Península como um todo. Portugal, por sua vez, com os conflitos territoriais praticamente resolvidos desde o século XII, passará por um processo de substituição de velhos vínculos de parentesco, consolidando a “instalação em uma localidade concreta de um reino concreto”.(Cortazar, 2006:12).

2 - De Samarcanda a Toledo

A expansão islâmica em direção ao Oriente, após a política de desenvolvimento educacional de seu povo, como já vimos, acrescentará elementos novos aos conhecimentos “adquiridos” quando da invasão de Alexandria e a queima de sua biblioteca. Apesar da ordenação de que tudo fosse queimado, vários exemplares foram salvos e acabaram sendo levados para Bagdá para serem traduzidos. Além da implantação desta necessidade de conhecimento, que, como vimos, baseava-se nos conceitos religiosos que impunha a expansão da ordenação maometana, os árabes estabelecerão contatos com uma prática nova de registros e produção de suportes.

Em Samarcanda, região produtora de papel, controlada por sátrapas a serviço do Império chinês, aprenderam a produzir o papel e iniciam sua produção em Bagdá,

onde, devido a Casa do Saber e do Observatório que lá foram instalados, passa a funcionar como um importante centro de produção cultural. Essa produção acompanhará os deslocamentos militares islâmicos e, em sucessivas paradas, acabarão por instalar-se na Península Ibérica.

No século VIII, período desta instalação, a Península Ibérica era palco de alguns confrontos entre os visigóticos que há dois séculos haviam destronado os romanos e antigos nobres que buscavam garantir seu espaço na nova ordem. É um processo longo e complexo. Vamos tentar absorve-lo a partir da cidade por nós escolhida para tentar remontar a produção de representações cartográficas que resultarão na comprovação da esfericidade da terra e suas relações com produtores de conhecimento, técnica e materiais: Toledo.

Toledo passa para história como a cidade centro de tolerância das três religiões monoteístas e, ao mesmo tempo, como a cidade da reconquista cristã sobre o território da península ibérica, iniciando o fim do Andaluz. Cardillac (1992: 11,12) em seu belíssimo ensaio, "*Um minarete em vez de campanário*", apresenta-nos uma descrição das diversas maneiras que um viajante pode observar essa cidade, dependendo do lado por onde nela se adentra:

A impressão sempre é a mesma, quer se descubra a cidade do alto de uma colina que domina o vale do Tejo, tomando o caminho extramuros que vai da ponte de São Martinho à ponte de Alcântara, quer se entre nela pela Porta de Bisagra: estamos diante de uma cidade medieval, de tradição hispano-muçulmana quase intacta. De fato, o Islã marcou-a profundamente.

Mais adiante:

A segunda imagem de Toledo é a de uma cidade-fortaleza. Uma cidade cercada de muralhas, construída em local estratégico: as pontes são fortificadas e as portas são postos de defesa. Toledo quer ser inexpugnável, pois se sabe que tomar Toledo é decapitar a Espanha.

Ainda que, Romano (1992) e Cortazar (2006) questionem o conceito de tolerância aplicado à convivência ocorrida neste período entre essas três sociedades, pois não teria havido uma verdadeira aceitação das estruturas sociais de cada grupo mantendo-se, no plano interno, uma rígida separação social, havendo, apenas, uma coexistência, participação conjunta em algumas atividades, principalmente as chamadas científicas, como veremos mais adiante, manteremos aqui essa idéia de tolerância uma vez que, ainda que por motivos de interesses específicos, a convivência houve e gerou resultados decisivos para a nossa história. E para que

possamos compreender como pode ter sido ao mesmo tempo uma cidade de tolerância e o centro da reconquista temos que refazer um pouco da sua história, que sem dúvidas, é bastante peculiar.

Em torno de 550 visigóticos construíram a primeira residência real em Toledo, o Palácio de Galiana, transformando-a em capital do reino visigótico, após a queda do Império Romano. Em 587 houve a consagração da catedral de Santa Maria de Toledo, simbolizando a união entre visigóticos e a Igreja Católica.

Fins de Abril de 711. Tariq, general berbere enviado por Mussa, que governa a África do Norte em nome de Walid I, o longínquo califa de Damasco, sucessor do profeta, desembarca em Algeciras. Dois meses depois, nas margens do Guadalete, aniquila o exército de Rodrigo, o último rei visigodo, que traíra alguns dos seus. Tariq arremete contra Toledo, capital do Reino, para saqueá-la. Apodera-se da cidade sem resistência, pois a maior parte da população a abandonara. O saque é considerável. Mussa, alertado, acorre com reforços. Em trezentos anos de lutas, é constituído Al-Andalus, passando grande parte do território da península Ibérica para o controle islâmico. Esse processo de expansão sofrerá sua primeira grande derrota quando em 1085 Toledo é tomada por Afonso VI, em uma cruzada pela reconquista da Península Ibérica.

Durante os três séculos de dominação islâmica, Toledo passou por vários momentos, perdendo, por discordar do poder central, o status de capital, passando Córdoba a exercer esse papel. No começo do século XI, as tensões internas do califado omíada desencadeia uma guerra civil de vinte anos (1009-1031), da qual El-Andaluz sairá fragmentada, dividida em pequenos reinos independentes, as taifas. Toledo volta assim à sua antiga função de capital.

Sob o comando do mais célebre soberano da dinastia, que tomou o nome de Mamum (reinou entre 1037 e 1075) Toledo se apodera de Córdoba, a velha capital dos califas, chegando ao ápice do poder. (GROS, 1992:176, 191) Sob o comando deste generoso califa, que dará abrigo a Afonso VI quando este briga com seu irmão Pancho, Toledo escolheu, na divisão do saber que foi feita entre as taifas do extinto califado, essas ciências que os muçulmanos de então chamavam “dos Antigos”, ou ainda ciências “intelectuais” e que agrupavam na realidade as disciplinas às quais reservamos hoje o nome de ciência: matemática, astronomia e astrologia, alquimia, medicina.

Al-Mamun referencia-se a Casa do Saber, fundada pelo maior califa iraquiano (813-833), em Bagdá, de quem também tomou o nome. Foi aí, na Casa do Saber, que foi traduzido para o árabe o essencial das obras científicas da Antiguidade. Al-Ma'mun, de Toledo, incentiva e financia a produção da primeira história andaluza das ciências, dessas ciências "intelectuais", escrita pelo cádi (juiz) Sa'íd, de quem pouco sabemos, apenas que veio de Córdoba com a intenção de dedicar-se às ciências dos antigos.

A produção deste saber é o resultado de mais de um século de organização e relacionamento dos múltiplos saberes que o Islã herdou e que constituíam um problema. Pela extensão de suas conquistas e de suas curiosidades, a civilização muçulmana era a primeira a confrontar a matemática grega e a astronomia indiana, a astrologia persa e a geografia alexandrina. Sa'íd e seus tradutores irão organizar, traduzir e dar origem ao que ficou conhecido como ciência árabe, *"ao mesmo tempo porque a língua árabe exprime o seu conteúdo e porque os sábios muçulmanos lhe deram a sua coerência"*.

É uma síntese com forte herança grega, porém uma ciência árabe: trata-se, desta vez, de tudo o que ensina a Revelação: o conhecimento do Corão, os ritmos da sua leitura, a sua exegese, as "tradições" do profeta, isto é, suas sentenças e seus comportamentos que tomam, por falta de indicação clara no texto sacro, força de lei.

Entre as ciências dos Antigos e dos Árabes há divergências de origem e conteúdo além de oposição de método. As primeiras baseadas na Razão, onde o verdadeiro deve ser demonstrado. As segundas, na tradição e basta para provar a verdade de uma proposição, provar que se pode atribuí-la a uma autoridade que ninguém contestará, geralmente o Profeta ou um de seus discípulos, o que chamam de *isnad*, cadeia daqueles que garantem, de geração a geração, haver recebido a afirmação como verdadeira, até o Profeta, na origem. O Islã admite essas duas ordens de conhecimento rigorosamente distintas em seus princípios. A obra de Sa'íd, não precisa se preocupar com a questão da razão, mas a questão da autoridade precisa ser resolvida, afinal o profeta apareceu muito depois dos "Antigos". Para resolver esta questão, Sa'íd cria a figura das "nações testemunhas" e a rigorosa continuidade de sua sucessão, como se as nações, a exemplo das testemunhas do *isnad*, estivessem ligadas por uma espécie de filiação erudita, em uma genealogia do verdadeiro.

Começa dividindo a humanidade em sete povos, que falavam cada um a mesma língua e obedeciam ao mesmo rei: os persas, os sírios – os semitas, diríamos nós – os gregos, romanos e eslavos – em suma, os nossos europeus – os coptas, berberes e núbios – os africanos, ao norte e ao sul do Saara -, os turcos – da Ásia central -, os indianos e os chineses. E, depois de traçar várias genealogias buscando o *isnad* e utilizar Ptolomeu, na divisão feita por ele do hemisfério Norte em sete climas e na crença que então predominava, de que essas faixas caracterizavam não somente os países que elas cobriam, mas os homens que aí viviam, consegue, enfim, estabelecer a *isnad*, unindo a razão e a tradição:

Aos olhos dos muçulmanos da Idade Média, os gregos são mais famosos por “sua filosofia”, isto é, pelo conjunto das ciências profana do que pela solidez dos seus impérios. A identidade grega é dada por sua genealogia intelectual. Cinco homens a resumem, diz Sa'id. Eles sucederam-se de mestres a discípulos. Empédocles foi o primeiro; contemporâneo do Rei Davi estudou na Síria. Pitágoras estudou no Egito, tendo como mestres os discípulos do rei Salomão. O saber de ambos foi herdado por Sócrates, depois por Platão, depois por Aristóteles, preceptor de Alexandre, que se pode acrescentar a essa lista. (GROS, G.M.1991:187)

Desta maneira, os judeus seriam o elo de ligação entre as ciências ocidentais e orientais e, também dentro da teoria das “nações testemunhas”, realizariam a *isnad*, estabelecendo a autoridade do saber constante do livro História das Ciências, produzida por Al-Mamunn através de Sa'id: intenção evidente na constante citação dos reis profetas Davi e Salomão, relacionando-os com o saber grego. Segundo Gros (1991:187), esse relacionar o saber grego com o conhecimento judaico resolve:

de uma vez só, três dificuldades. Primeiro, a distinção entre as ciências profanas e religiosas fica abolida e a ambição desse livro, cuja intenção era justamente essa fica satisfeita. Acrescente-se que essa fonte profética explica o insolente domínio que os gregos demonstram em todos os campos do conhecimento. Além disso, os judeus recuperam, na seqüência das nações entre o Oriente e a Grécia, o lugar que a história das dinastias reais lhes recusava.

É interessante notar que os chineses são excluídos desta transmissão direta, pois o que produzem, a “arte”, técnicas de confecção de objetos, não fazem parte das “ciências intelectuais”, concordando com a divisão que Aristóteles fez ao estabelecer uma hierarquia entre as ciências, portanto não podendo participar da cadeia de autoridades na transmissão do verdadeiro saber, que teria que ter ligação com os profetas: “Em nossas civilizações mediterrâneas, pelo menos, o divórcio entre a

ciência e o *savoir-faire*, que os gregos muito contribuíram para opor, só será superada nos tempos modernos”, ironicamente, utilizando-se da produção técnica produzida pelos chineses, como papel e bússola, através da transmissão judaica.

Essa conclusão de Sa'íd traz em si uma outra discussão a respeito da relação história e geografia. Para ele, a geografia trata de territórios fixos, baseada na contigüidade, a história trata da ação e da transmissão dos efeitos destas ações humanas, no caso, as ciências. Neste sentido, para ele a ciência assegura a continuidade das nações, que é, na verdade, a única história. “Os judeus são a sua articulação secreta, eles que romperam a sucessão dos impérios” e, acrescentamos nós, romperam com a contigüidade geográfica em seu processo constante de diáspora, desde o início de sua história. Outro traço interessante na concepção de história a partir das genealogias estabelecida por Sa'íd é que a filiação pelo conhecimento prevalece sobre a do parentesco natural, uma vez que o profeta não teve filhos... Essa concepção de transmissão genealógica será utilizada para estabelecer uma relação direta entre os árabes e os gregos, pois, aqueles não conheceram os gregos partir de terceiros e sim o traduziram através de fontes originais recebidas em Bagdá:

Os árabes impuseram sua soberania à nação dos reis, a Pérsia; retomaram a ciência à nação dos sábios, a Grécia. Ou antes, receberam-na como herança, na língua árabe, pois os tradutores de Bagdá do século IX, que revelaram ao Islã Aristóteles e Platão, Arquimedes e Euclides, Ptolomeu e Galeno e que nos consideramos árabes, não o eram aos olhos de Sa'íd. Cristão como Hunayn b. Ishaq ou sabeus (pequena seita da alta Mesopotâmia, que adorava os astros), como Tahbit b. Qurra, são classificados entre os rum, gregos ou romanos, pouco importa no caso. O que é importante para Sa'íd é que os árabes não puderam corromper a ciência dos Antigos, pois a aprenderam em sua própria língua. O isnad entre gregos e árabes é particularmente seguro. (GROS, G.M.1991:189)

Sa'íd morre em 1070. Al - Mamun morre logo depois e seu sucessor não consegue fazer frente às investidas cristãs perdendo o controle da cidade para Afonso VI, o rei de Castela, que havia sido protegido por Al Mamun em suas disputas com o irmão pelo controle da região. Afonso VI encontra uma cidade grande e bem povoada. Cerca de 30 mil habitantes criavam necessidades de expansão extramuros. Afonso VI terá a preocupação de proteger o arrabal, subúrbios extramuros que foram se formando sob a expansão cultural do antigo califa. O tratado de rendição poupava a cidade de destruições e saques. Apesar de ser uma cidade fronteira e ter sido

objeto de ataques por almôadas e almorávidas, por ser ponto de partida de expedições contra a Andaluzia Ocidental que os cristãos queriam conquistar, não perde seu caráter comercial e cultural. Continua abrigando várias nacionalidades, cada qual com seus bairros e ofícios, que se mesclavam nas diversas praças existentes. Em termos religiosos também convivem os diversos ritos, inclusive as duas comunidades cristãs ali estabelecidas. O rito latino imposto por Roma e defendido pelos reis, que importaram um numeroso clero francês, formado principalmente por Cluny, coexiste com o rito visigótico, dito moçárabe, continuador de formas anteriores à dominação muçulmana. (MATEO, 1992)

Outro rito predominante é o judaico, em que aparecem tradutores, produtores de papel, artesãos, prestamistas, cobradores de impostos e possuidores de um bairro, a *Judería Mayor*, onde, na rua dos Mercadores, encontramos uma sinagoga.

Com a guerra de Reconquista, o centro cultural criado por Ma'mun sofrerá um momentâneo refluxo, que terminará com a chegada do Arcebispo Raimundo de Sauvetat (1124-52) à cidade de Toledo. Vindo da Gasconha, de formação beneditina, faz-se mecenas com o intuito de criar condições para dar aos estudantes uma boa formação humanista. Reúne um grupo de pessoas cultas, boas conhecedoras do latim e do árabe e dará início a um processo que, depois sob o comando de Afonso X, o Sábio, se tornará conhecido como a Escola de Tradutores de Toledo, base do conhecimento usado em Sagres. A idéia de Escola, assim como para Ebla, Bagdá ou Sagres, não terá exatamente o caráter que hoje damos a essa palavra.

Sob a proteção de Raimundo Dominicus Gundisaliuns, de Iohanes Hispanus (que tinha o nome judaico de Ibn Dawud antes de se converter ao cristianismo) e de Gherardus Cremonensi, auxiliados por muitos colaboradores que vieram de toda Europa, permitiram a rápida difusão, no Ocidente, das obras de Aristóteles, Ptolomeu, Euclides, Arquimedes, Hipócrates e Galeno, conhecidos na Europa pelas traduções e estudos árabes, como os de Averróis. Sob comando de Afonso X (1252-87), um século depois de Raimundo, esse conhecimento é renovado, traduzindo-se principalmente assuntos científicos, como trabalhos de Al-Kindi, Ibn Sina (Avicena), al-Farabi, Ibn Gabirol, Azarquiel, al-Razi e muitos outros, inclusive são preparadas as Tábuas Alfonsinas, que indicam a posição e o movimento das estrelas. Mais uma vez, os judeus servem de mediadores, devido ao seu grande conhecimento de línguas e seu importante papel na administração da cidade. Entre os judeus que colaboraram encontramos Abraham al-Faqui, Judah ben Mosé ha-Kohen, Samuel Levi Abulafia, profundos conhecedores do árabe e do românico, herdeiros de uma

velha tradição própria. “Com efeito, os estudos talmúdicos floresciam em Toledo, por causa da importante imigração que, vindo de Al-Andaluz em meados do século XII, fez da comunidade judaica de Toledo a mais célebre da península”.

Legalmente, os judeus eram servos do rei.

Entretanto era-lhes permitido estabelecerem onde quisessem e governar-se conforme suas leis e tradições. Em troca da proteção real e da permissão de residir no país, pagava um imposto, uma capitação especial. Vários textos regiam suas relações com outras comunidades de maneira relativamente eqüitativa. Os judeus espanhóis não foram submetidos, nessa época, às perseguições que sofreram seus correligionários em outros países europeus. (TELLO, 1992: 112)

Como várias vezes em sua história, os judeus, realizando diversos trabalhos, desde agricultura, tintureiros, prestamistas, administradores, enfim, conseguem galgar altos postos, sendo os financiadores de reis e, às vezes, mesmo involuntariamente envolvendo-se em disputas que depois se voltarão contra esse povo. Tello, em seu ensaio citado, nos relata várias idas e vindas nas leis que protegem e que perseguem esse povo, na cidade de Toledo, desde a volta dos cristãos ao poder até a expulsão definitiva da Espanha, realizada pelos reis católicos.

São várias as explicações para o estabelecimento de uma relação ao mesmo tempo, tão dúbia e tão incisiva sobre o povo judeu. Buscas de explicações que vão desde o econômico até o fanatismo religioso são comuns aos historiadores do período (KAYSERLING, 1971; ROMANO, 1992; CORTESÃO, 1935; VILLACROSA, 1973 entre outros). Não pretendemos neste momento, entrar no mérito desta questão, mas gostaríamos destacar a importância econômica e cultural da participação judaica no processo de expansão européia, justamente destacando sua participação no processo de tradução e produção de textos científicos deste período.

Romano (1996) para fazer frente a afirmações genéricas quanto a esta participação, elabora uma tabela relacionando tradutores e retradutores, chegando a seguinte conclusão de que na relação daqueles doze que intervieram nas traduções alfonsinas, cinco são judeus, o que equivale a 42% dos colaboradores e, refinando a pesquisa, afirma que a produção destes colaboradores simboliza 74% da produção realizada na chamada Escola de Tradutores de Toledo e que a obra mais importante deste período, as Tabelas Alfonsinas, foi obra dos dois principais colaboradores judeus, Yehudá e Ishaq, sem nenhuma participação de cristãos ou mesmo, do próprio rei Afonso que teve uma participação em outras obras, principalmente as relacionadas a literatura ou religião.

Apesar da já mencionada dificuldade de identificação da cadeia genealógica entre judeus, vamos procurar destacar deste todo essas duas figuras, tanto devido ao seu nome de família como pelo desdobramento de suas atividades e aparições.

Yehuda ben Mosé (ben Mosca) há-Kohén é o mais conhecido e estudado dos participantes de Toledo. Era considerado um físico que, naquele momento, implicava em pelo menos duas áreas de saber, a medicina e a astronomia. Conhecia o árabe e o latim tendo realizado a versão de livros relacionados à astronomia, importantes para o momento como o *Lapidário*; *Estrelas Fixa*; *Alcora*, *Libro de las Cruces*, o *Picatrix*, importante livro de astronomia árabe; as famosas Tabuas Afonsinas e uma revisão do Estrelas Fixas.

Ishaq ben Sayyd, cuja grafia apresenta-se de várias maneiras: Rabi Çag; Rabi Çag de Toledo ou Rabi Çag aben Cayut que pode ser corrigida em aben Çayt. Aparece também com os nomes R.Ishaq ben Sid, o “hazzam de Toledo” (cantor de Toledo), conforme é apresentado por Zacuto e Ishaq Israeli. Enfim, esta personagem é apresentado como fabricante de relógios e instrumentos de observações astronômicas; redige textos de construção e uso de tais relógios e instrumentos; redige os quatro primeiros capítulos de *La Alcora*; recebe a missão de construir o Quadrante Sennero. É considerado o responsável pela redação final das Tábuas Afonsinas assim como sua subsequente atualização. (ROMANO 1996)

Nessa linha de apresentação, vamos destacar alguns outros nomes, coetâneos, também presentes em Toledo, que estão relacionados a estas atividades.

- Isahq Israeli, comenta os eclipses do Sol e da Lua observados por Sayyd. Conhecia o árabe, o hebraico e o latim, produzindo mais de dez Tratados sobre a construção e uso de instrumentos e relógios, a maioria não datada. Aparece como colaborador das Tábuas Afonsina e da produção do quadrante com que foram atualizadas. Aparece também relacionado às Tabuas Pisanas, no mesmo período, isto é, entre 1263 e 1272.

- Don Abraham, só temos este prenome e a menção a sua posição de magister, físico e alfaquim (sacerdote ou legista). Romano (1996) propõe como nome de família para Abraham, Abenxuxen. É responsável pela tradução do *Liber de Mundo et Coelo*; *La Açafeha*, conhecedor do árabe e participante das traduções da Escala de Mahoma.

Essa participação se torna possível devido a particularidades da história judaica. Os judeus de Andaluz, que vieram com os árabes, falam o árabe, conhecem

o alifato (alfabeto árabe) e escrevem o árabe com caracteres hebreus, segundo Romano (1992) para impedir intervenções tanto árabes como cristãs. Esses judeus que vieram com os árabes encontram-se com os judeus que, há muito tempo, já viviam na Península e conheciam o romance (aragonês, castelhano, catalã e português) e o latim, portanto, ao se unirem para realizarem as traduções, dominavam os idiomas árabe, hebraico, romance e o latim, podendo realizar a ligação entre todos os elementos e satisfazendo todas as necessidades.

Saindo de Toledo, mas dentro desta cadeia de transmissão estabelecida pelas particularidades hebraicas ao estabelecerem Sinagogas por várias regiões e rabinos que transitam entre elas estabelecendo e procurando unificar os procedimentos e atualizações do Talmude, vamos encontrar figuras importantes com Ibn Ezra, produtor de dois tipos de astrolábios, o plano e o esférico, produtor do texto *Genera astrolabii duo sunt*, explicando o funcionamento destes instrumentos, junto com Sayyd.

Uma figura importante deste período e para nossa pesquisa é Abraham bar Hiyya, que aparece também como Abraham b. Judah ibn Hayyn, que em 1252 escreveu o “Tratado para a preparação de cores e ouro para as iluminuras”, também conhecido como o “Livro de como se fazem as cores”, em português com caracteres hebraicos, sendo encontrado como referencia em vários escritos e como copia em 1476, utilizada por Joseph ibn Hayyn, um descendente, feito em papel com marca d’água bem visível, fechando uma corrente de transmissão:

Writers like Ibn Sid, the Hazan of Toledo, who edited the famous astronomical tables, Judah ben Mosca, Abraham and Samuel Levi, who translated Arabic astrological writings, Judah Cresques, who compiled the Catalan Map, all of them were connected with calligraphists and illuminators, who copied their writings, decorated and illustrated them, even as Moses Arragel was necessarily connected with the artists of Toledo who illuminated his work. (VISHNITZER, 1922:193).

Segundo Vishnitzer (1922), Moses Arragel, rabi de Guadalajara, foi o responsável, em 1430, pela revisão da bíblia segundo tradições hebraicas, com iluminuras de cenas bíblicas, realizada em Portugal.

De qualquer maneira, Toledo irá se tornar um mito. Um mito de tolerância entre culturas e religiões tão distintas. O saber e sua utilização as mantiveram unidas enquanto assim interessou a seus produtores. A escola de tradutores é o símbolo maior desta união entre a utilidade e o saber. E, independente das religiões que

professam, veremos unidas religiões e culturas diferentes, mas com os mesmos objetivos, em Sagres.

3 - Maiorca: uma nova linguagem cartográfica

Os historiadores da Cartografia costumam apresentar os mapas conhecidos como “Portulanos” como sendo uma produção representativa de um momento de transição. Contrariamente a produção anterior, os mapas tipo Ots, representação ideológica de uma concepção de mundo religiosa, os Portulanos, representariam a saída da Idade Média, do feudalismo, do poder da terra nas mãos da Igreja e seu centro em Jerusalém, representaria o comércio e o poder das cidades. A idéia de um centro único, até agora predominante nas produções representativas dos espaços ocupados pelos povos, isto é, o povo se colocando como centro do mundo, é questionada e eliminada das representações portulanas. O centro se multiplica. Partimos em direção ao mar aberto. Se, graficamente falando, os OTs representam um todo harmônico, os Portulanos rompem com esse todo saindo em várias direções. A Rosa dos Ventos agita-se. Esta imagem é facilmente perceptível em um Portulano. Agora as imagens cartográficas passam a ter uma função prática. Seu nome nos dá indicações dessa função: conduzir a portos seguros os navios que se aventurassem nas marés, assegurando-lhes a possibilidade do retorno. Mas, sendo uma produção de transição, seu interior é repleto de imagens denotativas de uma concepção de mundo ainda relacionado à visão bíblica, defendida pelos povos envolvidos na sua confecção.

Tecnicamente falando, os Portulano representam a junção de instrumentos no sentido da orientação marítima: a bússola, a agulha magnética e o compasso de navegação. Os mapas eram desenhados sobre uma tela de rumos da agulha magnética, desenvolvida a partir de um centro, local em que, geralmente, se colocava a rosa dos ventos, agora representada com 32 pontas. O mapa poderia possuir vários centros, cada qual representado por uma rosa dos Ventos. Eram desprovidas de quaisquer critérios de projeção e o traçado das loxodromias (rumos) tinham caráter eminentemente prático, baseando-se nas artes de navegação dos pilotos do Mediterrâneo.

É difícil precisar com exatidão como a bússola chegou na Europa. Jacob D'Ancona, nascido em 1221, membro da comunidade judaica, rabino em Florença, continuando a tradição dos judeus radanitas realiza uma viagem comparável a de Marco Pólo, de quem era contemporâneo, mantendo e estabelecendo contatos entre comerciantes do Extremo Oriente, Oriente Médio e a Europa cristã medieval. Sua família era respeitada pelo poder comercial que mantinha entre as repúblicas italianas

de Genova, Veneza e Pisa, controlando os negócios derivados do transporte de mercadorias a longa distância. Em 1273, D'Ancona encontra em Zayton (atual Guangzhou) uma comunidade judaica atuante e, segundo consta, existente na China desde o século VII, relacionada ao comércio da seda e do papel. Em contato com o rabino da região, Natham bin Dattalo, recolhe informações que lhe permite, em seus manuscritos de viagem (280 folhas), detalhar a situação dos portos e das cidades, descrever barcos e uso das bússolas e outras inovações técnicas de que já dispunham os chineses no século XIII, além de características morfológicas e tipos de tripulação que encontrava pelo caminho.

Depois dele, teremos a menção feita por Raimundo Llull (1235-1315) que em seu livro *Fênix das maravilhas da Cidade*, em 1286, diz que os navegantes de seu tempo serviam-se de “instrumentos de medida, de cartas marítimas e de agulha imantada”. Raimundo Llull, o Doutor Iluminado, é tido como o primeiro a desenvolver a idéia de circunavegação da África; a incluir o compasso como instrumento de navegação das cartas marítimas, inventor do Noctulárbio; do polígrafo; viajante herdeiro da influência islâmica, conhecedor de diversas partes do mundo, herdeiro do conhecimento produzido em Toledo, conseguindo unir cristão, islâmicos e judeus no trabalho de compilação dos antigos gregos, produtor dos “Ordenamentos para os Quatros Livros das Estrelas” e o “Livro do Saber da Astronomia”, trabalhos sobre astrolábios e quadrantes que serão utilizados em Sagres e na Espanha para completar o desenho da Terra. Llull, em suas teorias a respeito do universo, utilizou-se das análises que fez dos movimentos das marés, intuiu a existência de um novo continente ocidental, além dos mares, assim como já o havia feito Sêneca, Isidoro e outros.

A partir do século XIII, a Rosa dos Ventos já possuía os rumos e direções de quase todos os ventos. A Rosa dos Ventos, já era conhecida desde a época dos gregos que, porém, a utilizavam com apenas oito rumos. A junção da bússola com agulha magnética sobre a Rosa dos Ventos permitiram a ampliação de seus rumos. A produção dos Portulanos multiplicou-se com a aceleração do comércio marítimo e permitiu sua intensificação. Partem navios de vários portos, carregados, valiosos. É necessário que cheguem com segurança. Os primeiros exemplares estavam reunidos nos chamados “livros de derrota” do navio, onde se traduziam em milhas as distâncias de um porto a outro, descreviam-se os ancoradouros e os rumos magnéticos que vinculavam entre si esses pontos da costa. Estas Cartas de Marear, anexadas aos livros de “Derrota”, com sua utilização passaram a serem chamadas de “Portulanos” ou “cartas Portulanas”, ganhando uma autonomia em relação aos livros de Derrota e ganhando também status de presentes reais. Sobraram muitos exemplares desta

época, principalmente destinados a reis e armadores, a maior parte feito em pergaminho, com grande preocupação com a beleza estética, comparada à tradição cromática dos miniaturistas que ilustravam os códices medievais. Campbell (1986), em seu interessante *Census of Pré-Sixteenth Century Portolan Charts*, identificou 180 exemplares sobreviventes deste período.

Sabe-se que o rei Pedro de Aragão ordenou que os barcos navegassem com dois exemplares destas cartas, para facilitar as anotações de viagens. Os exemplares sobreviventes, provavelmente não foram os utilizados pelos marinheiros e sim os feitos, com primor, para oferendas a reis e nobres que muitas vezes os recebiam em troca de favores e ajudas militares. Os exemplares carregados nos navios não sobreviveram, talvez por terem sido confeccionados em um material mais frágil, como o papel de pano, por exemplo, que já se encontrava em uso extensivo pela Península Ibérica, desde sua implantação em torno do século XI. Segundo Febvre (1992:45), o papel desempenhou a princípio um “modesto papel de *ersatz*”¹⁴, finalmente aceitável e, mesmo vantajoso em certos casos: principalmente quando o documento escrito não era destinado a durar (cartas mensageiras, por exemplo, ou rascunho) – ou ainda quando se tratava de executar a minuta de um texto destinado a ser em seguida copiado em pública-forma”. Podemos pensar nos Portulanos que acompanhavam os livros de derrota dentro destes casos.

Outra característica dos Portulanos é que o pescoço do animal do qual foi extraída a pele, estava sempre voltado para a esquerda e a flor de lis que encimava a Rosa dos Ventos sempre indica o norte. Na maioria deles encontramos também uma cruz indicando o leste, menção a terra sagrada para as três religiões que, de certa maneira, haviam produzido o conhecimento necessário para os Portulanos. Quanto à flor de lis, alguns a entendem como sendo uma homenagem aos Bourbons, pois consta de seu escudo de armas, outros a entendem como um símbolo hebraico constante do Pentateuco. (Figura 19)

¹⁴ Rascunho

FIGURA 19 – Portulano – Pere Rosselli



Fonte:valdeperrilos.com

De qualquer maneira, os Portulanos também terão um papel inovador no plano da linguagem cartográfica, pois neles serão introduzidos alguns símbolos procurando universalizar sua leitura como, por exemplo, linhas de rios esboçados suavemente; nome dos principais portos em vermelho, perpendicular a costa, nome dos mares indicado dentro de uma moldura colorida; no interior, desenhos de cadeias de montanhas; rotas, vilas e cidades indicadas por signos e bandeiras retratando seus soberanos, indicando o claro caráter político destas cartas. Não podemos esquecer que durante o século XIV já ia adiantado o processo de nacionalização e posse territorial. As cartas portulanas, com seus símbolos indicam a posse territorial e a possibilidade do comércio marítimo existente entre os portos e senhores de então.

A origem deste modelo cartográfico ainda é objeto de várias hipóteses, sendo apontado pelos historiadores a Carta de Pisa ou Pisana (1311), como sendo o primeiro mapa marítimo realizado com as características Portulanos. Esta carta, atribuída a Pietro Vesconte, foi produzida em Genova no momento em que esta cidade, com seus portos e cidades aliadas, constituía-se em um dos pólos marítimos de maior movimento no Mar Mediterrâneo. Essa produção cartográfica era baseada na prática dos marinheiros e trabalhava com os dados trazidos pelos navios mercantes que se transformaram em laboratório de trabalho. Vesconte é conhecido também pela produção de cartogramas feitos para a ilustração de códices, como o Livro dos Segredos, de Marino Sanudo (1321), obras que apresentam os conhecimentos

adquiridos a partir das Cruzadas e com elas relacionados. Apresentavam um trabalho de escala bastante preciso.

Genova e também Veneza foram cidades produtoras deste tipo de cartas marítimas, mas, apesar das inovações apresentadas pela cartografia italiana, a partir do século XIV, esta perde espaço para a produção maiorquina. A partir do século XIII, a região de portos mais ativa da Península Ibérica, Barcelona, Palma e Valência, passa para o controle político do Reino de Aragão, reino hispanocristão que absorverá, primeiramente, o comércio e, lentamente, o conhecimento islâmico e judeu, na medida em que, devido a necessidades populacionais permitirá, em um primeiro momento, a permanência dos vencidos em seus territórios. Após tentativas de levante por parte do Islão, estes serão expulsos, sendo permitida a permanência dos judeus, com todos os problemas que advirão desta permissão, passando estes a exercer papel fundamental na organização do novo Império, sendo a produção cartográfica um dos elementos fundamentais para a continuidade da expansão dos reinos cristãos, na medida em que alavanca o comércio marítimo. Aragão, ao dominar a região da Catalunha e dos Balears, incluindo Maiorca, amplia seus domínios e poder através do comércio marítimo controlado por essas regiões. Essa era uma região com forte presença de elementos judaicos, em torno de 7% da população, que desempenhavam um papel importante em relação ao comércio marítimo.

A Carta de Angelino Ducert (ou Dalorto, um genovês), produzida na cidade de Palma de Maiorca, capital das Ilhas Baleares, é apresentada como sendo o primeiro exemplar da conhecida escola maiorquina de cartografia, realizado em agosto de 1339 (assinada e datada, como pode ser observado no exemplar original preservado em boas condições na Biblioteca Nacional de Paris). Esta carta, que acompanha as características da Carta Pisana quanto à técnica de produção das loxodromias e utilização da Rosa dos Ventos, apresenta uma iconografia bastante apurada, talvez decorrente do grupo de iluministas que produziam miniaturas na região além Pirineus, principalmente Perpignan, neste momento, parte da Coroa de Aragão e que também possuía um grupo ativo de judeus ligados a medicina e a iluminura.

A produção maiorquina de Portulanos atinge seu auge com a família Cresques - Abraham e Jafudá, hebreus protegidos pela Coroa de Aragão. Não se sabe muito desta família, mas encontramos referência a Mayr Cresques, magister, morto em 1380 entre os físicos de Perpignan; outro judeu com o mesmo título "magister" Crescas, aparece contratado por vinte florins de ouro como pagamento por serviços médicos prestados em 1396 na cidade de Marseille, Vidal Cresca Caslari aparece como poeta e físico em 1327, em Avignon. (ALTERAS, I. 1978) E, talvez o mais conhecido, o filósofo Hasday

Cresques (Barcelona, 1340 e Zaragoza, 1410-11) que, com sua crítica ao sistema aristotélico abre novos horizontes científicos ao questionar a não possibilidade de existência do espaço vazio.

Abraham Cresques, além de produzir cartas de marear, administrava uma oficina em que eram produzidos instrumentos astronômicos e de navegação sendo apaixonado defensor da esfericidade da terra, provável influencia de Ramon Llull, em sua permanência em Maiorca. Seu filho Jafudá terá uma histórica participação na produção cartográfica de Sagres. Após ter se convertido e assumido o nome de Jaime Ribes, será um dos coordenadores do observatório e laboratório cartográfico instalado pelo Infante D. Henrique. Quanto a este dado é interessante notar que, ainda que a existência de uma escola em Sagres seja questionada, o dado da presença de alguém da família Cresques a serviço de D. Henrique, em Portugal no início do século XV é dado como fato comprovado. (RANGLES, W.1993)

Segundo carta assinada em 05.11.1381 pelo príncipe João de Aragão, que breve tornar-se-ia o Rei João I, a família Cresques foi contratada para a realização de um presente digno de reis: uma série de cartas náuticas que representasse o “oeste e leste” e todas as coisas existentes entre o Estreito de Gibraltar e o ocidente. Consta nesta carta uma quantia pelo trabalho: Abraham, o pai, experiente cartógrafo, construtor de relógios, compassos e outros tipos de instrumentos marítimos, comissionado por Don João de Aragão como “Magister mappamundorum et bruxolarum, receberia por seu trabalho 150 florins aragonenses de ouro, e Jehudá, o filho, comissionado como “Magister cartorum navigandi” receberia 60 libras maiorquinas, Essa encomenda, foi feita por um rei para outro rei: destinava-se a seu primo, o rei Carlos V, da França. Esse presente tornou-se um dos mais significativos exemplares da história da cartografia medieval: o conhecido Atlas Catalão, realizado no ano de 1375, em Palma de Maiorca e hoje preservado na Biblioteca Nacional de Paris. É interessante notar que, como iniciava-se a construção das nacionalidades, a busca de moedas significativas do poder de cada rei ou região também já se manifestava.. Podemos inferir da informação acima que a ilha de Maiorca deveria ter uma moeda própria, a libra maiorquina enquanto o reino de Aragão mantinha outra moeda, o “Florin aragonense”. (Figura 20)

FIGURA 20 – Atlas Catalão



Fonte: pt.wikipedia.org

Essa obra, exemplar único em beleza relacionado à prática miniaturista, faz parte de uma tradição baseada na transmissão de conhecimentos e de uma certa maneira de ver e fazer ciência, comum nessa época histórica, em que os conhecimentos são transmitidos de pai para filho, dentro de uma mesma família, que trabalham como equipe dentro de oficinas, realizando todas as etapas para a produção do conhecimento, desde o levantamento prático dos dados, passando pela produção do suporte e da gravação do conhecimento neste suporte. O Atlas Catalão é um exemplo concreto desta prática, além de um belíssimo exemplar de arte medieval, seguindo a tradição dos miniaturistas.

Sabe-se que o Atlas, produção provavelmente solicitada por Pedro IV, pai de João I, que procurava expandir o reino de Aragão em direção aos territórios islâmicos, para ser enviado a Carlos V da França, quando necessita da ajuda deste para fazer frente às investidas de Castela, foi composto em seis folhas de pergaminhos. Estaria este material incluso no preço proposto pela carta? Provavelmente, não. Segundo Febvre (1992) os pergaminhos eram comprados em feixes (normalmente uma dúzia e meia de peles inteira), por unidades ou por cadernos (isto é, já cortado e dobrado em cadernos de seis ou oito folhas) custando cada folha em estado bruto de 10 a 20 soldos

(moedas de 5 cents) mais 4 a 6 dinheiros para “rère”, isto é, torna-las próprias para receber a escrita. Mais uma vez vê-se aqui a diversidade de moedas...

Esta preparação tem a sua técnica desenvolvida ao longo de toda história humana. Não podemos esquecer que nossas primeiras roupas eram preparadas com peles de animais, que tiveram a carne raspada com pedras. Segundo Katzenstein (1986), desde o século VII foi ocorrendo à substituição, na Europa, do papiro pelo pergaminho, devido à suspensão da importação do papiro, a partir do século XI, devido a questões políticas entre islâmicos e cristãos. Como já vimos, a produção do pergaminho era bastante trabalhosa, pois exigia um longo processo de limpeza, separação entre o couro cru e o pergaminho propriamente dito, estiramento, secagem, raspagem e polimento para, enfim, a peça poder receber a tinta da escrita.

Teria a família Cresques fornecido também o material para a realização do Atlas Catalão? Não há nenhum indício concreto que nos permita afirmar tal situação à não ser suposições, pois sendo uma norma dos antigos judeus a produção da Torah em pergaminhos e, devido a sua condição histórica de constantes diásporas, eram produtores muito conceituados, ainda que bastante discriminados devido ao mau cheiro do local onde trabalhavam. Na literatura rabínica encontramos muitas referências sobre a técnica de produção do pergaminho considerado um material sagrado para receber os ensinamentos divinos e Wattenbach (apud KATZENSTEIN, 1986) afirma que, na Alemanha, durante os séculos XIV e XV a produção dos pergaminhos estava centrada nas mãos dos judeus. Segundo ele, em 1349, o Imperador Carlos IV estipulou que os judeus de Frankfurt deveriam servi-lo e a seus descendentes (...) com pergaminho quando viessem a Frankfurt. A Corte Pontifícia também se utilizava destes pergaminhos: em decreto municipal de 1234, em Avignon, os judeus foram obrigados a fornecer o pergaminho púrpureo como pagamento de impostos.

Voltando ao Atlas, sabemos que é composto por seis folhas de pergaminhos, um caderno, portanto. Cada folha mede aproximadamente 65cm por 50cm, tendo o Atlas um tamanho total de 65 cm por 300 cm, unidos por cordões de couro. Era costume esses códices serem armazenados em caixa de madeira. Se o Atlas Catalão o foi não se pode afirmar. O que se tem hoje, na Biblioteca de Paris, é uma caixa de madeira, recoberta com velino escuro, decorado a frio, feita em torno de 1503-1515 pelo atelier de Luiz XII.

A montagem do Atlas Catalão remete aos antigos dipticos, livros utilizados desde o antigo Egito onde folhas de madeira recobertas com cera traziam mensagens

nelas gravadas. O Atlas Catalão forma um códice, forma de livro que substituiu os antigos rolos de papiro. Um códice é composto de folhas protegidas por placas de madeira, costuradas umas as outras. No caso do Atlas, a folha pergaminho foi colada a duas placas de madeira, sendo dobrada ao meio (hoje se apresentam cortadas devido ao uso), e formando um Mappamundi, quando abertas.

As duas primeiras folhas contêm uma compilação de texto caligrafado, sobre cosmografia, astronomia e astrologia traduzidas para o catalão, mais uma característica das nacionalidades nascentes, insistindo sobre a esfericidade da terra e representando os conhecimentos mais recentes sobre o mundo conhecido assim como informações úteis aos marinheiros sobre as marés e o cálculo das horas durante a noite e o dia. Os textos são ilustrados com muitas gravuras: Tábuas das marés; calendário perpétuo, um Homem sobre o qual são mencionados os signos do zodíaco e um diagrama circular representando as quatro estações, com informações sobre o zodíaco, os sete planetas conhecidos e um diagrama das constelações.

Essas duas primeiras pranchas, com seu texto caligrafado e suas imagens manuscritas sintetizam um conhecimento hoje representativo de áreas de interesses diversificados, mas que, naquele momento, encontravam-se bastante interligados: o religioso, comercial e científico, extremamente importantes para a continuidade do processo de expansão marítima e, conseqüentemente, do conhecimento sobre o mundo habitado, a ecúmeno, como diriam os gregos.

Aliás, geralmente retomam-se os gregos para o início da História da Cartografia, porém o conhecimento representado nas pranchas I e II do Atlas Catalão retoma tempos anteriores, pois são atualizações de antigas tábuas astronômicas, com uma tradição que remonta aos mesopotâmicos. Não se pode esquecer que foram feitas em um período em que a separação entre astronomia e astrologia não era muito clara e o tema calendário era importante não só em relação a colheitas, mas também para a organização das festas religiosas, tão fundamentais aos três “povos” que habitavam a Península Ibérica, principalmente, para a tomada de decisões conforme os auspícios dos planetas.

A expressão “povos” com certeza cria dúvidas quanto a sua correção uma vez que a história da ocupação desta península, para nos atermos apenas aos séculos relativos a uma Idade Média mais elástica – da invasão dos povos do norte sobre o Império Romano até a expansão marítima européia – produzirá uma variedade e diversidade de combinações culturais, religiosas e políticas, difíceis de serem

mapeadas e compreendidas em toda a sua extensão. Porém, em nosso estudo, a tentativa de compreensão dos conhecimentos necessários para a confecção de um modelo cartográfico entendido como de transição entre uma cartografia em que o ideológico predomina sobre as outras faces da cartografia – os OTs, para uma cartografia, em que a face dita científica e racional passa a ser predominante – a cartografia francesa do século XVII em diante, passa pela relação estabelecida entre os povos do Islã, os hebreus e os hispanocristãos, ainda que pese as diversas combinações advindas desta integração, são os três “Povos do Livro” os responsáveis pela construção deste modelo cartográfico conhecido como Portulano.

A característica da produção medieval dificulta a separação dos saberes assim como o conhecemos hoje. Romano (1992), refuta aos Cresques o título de cosmógrafos, classificando a obra principal atribuída a eles como arte e eles como simples desenhistas de pergaminhos, chegando, inclusive, a refutar a existência de uma “escola cartográfica maiorquina”. Não há como refutar tal afirmação, ainda que o título com o qual é designado na carta de Aragão – mestre em bússolas – o contradiga, mas pode-se entender o conhecimento ali produzido como representativo de um desenvolvimento científico que foi sendo transmitido ao longo da história e que os Cresques, herdeiros deste conhecimento naquele momento, o sintetizam através das imagens e textos constantes nas duas primeiras páginas do Atlas Catalão e nos mapas subsequentes. A importância do conhecimento sobre horários e marés extrapola a navegação mediterrânea, uma vez que este como mar fechado e bastante conhecido já era bastante navegável. Não é por acaso que Jafudá Cresques, agora como Jaime Ribes, estará presente em Sagres. Segundo palavras do próprio Romano (1996: 29,30)

Judios autores de obras em árabe, judios traductores del árabe al hebreo, judios cotraductores del árabe al latin, judios traductores del árabe al castellano, judios autores de obras científicas em castellano y em hebreo fueron el principal vehículo del contacto cultural entre Oriente y Occidente y em este sentido no solamente es lícito hablar de actividad transmisora, sino incluso y abiertamente del legado de los judios.

Acompanhando Romano, em sua linha de pensamento, a mesma desenvolvida por Katzenstein quanto à produção do suporte da escrita – a transmissão do conhecimento a partir das famílias judaicas, um aspecto importante do como se realizou a contribuição científica dos judeus neste processo, foi primeiro a transmissão oral a partir dos aspectos religiosos e históricos de seu povo, e depois a escrita, que possibilitou o papel de constantes tradutores do conhecimento gravado e sobrevivente

ao longo da história, assim como a produção das técnicas e materiais necessários para a sua preservação em suportes disponíveis ao longo de suas deslocções geográficas.

Na Andaluzia, dos séculos XI-XII, não ocorreu uma produção científica realmente inovadora, podendo-se até afirmar com Eisenstein (1990) que foram uns trezentos anos só de compilação e atualização de antigos dados. O que talvez haja de inovação é justamente a atualização de dados e instrumentos a partir de uma nova Geografia. Os saberes trazidos do Oriente próximo e distante passaram por uma atualização constante a partir dos dados conseguidos com as viagens realizadas, tanto pela expansão islâmica em direção ao Ocidente quanto à ida ao Oriente por parte dos Cruzados e dos mercadores. Conhecimentos e técnicas como bússola e papel serão aplicados a novas estrelas e novos mares. A ciência assume ares de SABER FAZER, introduzindo o conhecimento prático como um saber complementar a tradução dos antigos documentos e dando origem às chamadas ESCOLAS, local em que se realizam instrumentos e todo o equipamento necessário para a produção do conhecimento. Como colocamos acima, o termo ESCOLA, bastante questionado no caso da de Sagres, tem sido utilizado para designar a produção de conhecimento ocorrida na Bagdá do século VIII e Toledo do século XI, com seus tradutores e Katzenstein o utiliza até para o caso da cidade de Ebla, quando comenta que aí havia um centro de instrução e que os escribas bilíngües viajavam da Academia de Ebla para as cidades vizinhas com o objetivo de ensinar sua arte, isto é a escrita e seus instrumentos.

No quadro das Tabelas Astronômicas sintetizadas em seu livro, Romano, apresenta-nos a participação judaica neste trabalho, iniciando-a em 1126, com Mosé Sefardi até Abraham Zacuto, em 1513, com sucessivas localizações de meridianos que passam, em seqüência cronológica por Raqqa, Tolouse, Pisa, Toledo, Montpellier, Barcelona, Perpignan, Toledo, Toledo, Salamanca e finalmente Jerusalém, de uma certa maneira representando os lugares pelos quais as comunidades judaicas iam se deslocando, fugindo das perseguições ou levando o seu comércio.

A importância desta transmissão materializa-se no Almanaque Perpétuo de Abrahão Zacuto, possível professor de astronomia em Salamanca, em 1473 e o mais representativo da escola judaica de astronomia daquele tempo. Este Almanaque teve uma versão mais simplificada para uso dos marinheiros, o conhecido Regimento do Astrolábio e do Quadrante. Através do uso do astrolábio, do quadrante ou dessas tabelas os marinheiros podiam determinar posições aproximadas em relação ao

Equador. Tanto esse conhecimento como o cálculo das subidas e descidas das marés, também encontrado no Atlas Catalão, foram fundamentais para a navegação portuguesa em mar aberto.

Outro aspecto importante deste processo, tendo a Escola de Tradutores de Toledo como destaque, é a questão da utilização da língua popular (o romance) para os registros dos dados das tabelas e textos herdados através do contato com o Islão. Os judeus puderam exercer o papel de destaque no processo justamente pela capacidade de traduzir para o romance tanto o árabe como o latim, permitindo aos novos dominadores, os hispanocristianos, o domínio desta produção. Não se pode esquecer que se constata a presença de judeus na Península Ibérica desde os tempos do Império Romano.

Em Vishnitzer (1922:213) encontramos outra linha de transmissão. Em seu artigo "Illuminate Haggadahs", em que realiza um estudo comparativo entre diversas Haggadahs, afirma:

The more we examine blazons, geographical maps, astrological writings, and other secular MSS. in Spain, the more we feel convinced that there has been a close relation between these productions and the Jewish illuminated MSS.' Most of the features we have examined are to be found in those documents too. We have there stars in the shapes of the hexagram in the "Lapidario", the book on precious stones compiled with the help of Jewish scholars, we have the fleur-de-lys, the heraldic lion, stars and stripes, the crescent and the hexagram on the famous map, compiled by Judah Cresques, the Jew. The crescent and also the hexagram are drawn there on the flags of Turkish provinces. The Catalan map gives plenty of motives for the Haggadah; there are camels, goats, even the dapple-gray horses of the Haggadah Add. 14761 are to be found there and the bundle of rods in the hand of the camel driver on the map looks exactly like the bundle of rods with which the Egyptian task-master is striking Hebrew slaves in the Haggadah.

As quatro folhas restante do Atlas Catalão, se abertas como sua montagem permite, formarão um mapa-múndi representativo dos conhecimentos geográficos decorrentes das grandes viagens realizadas no último século: Benjamim Tudela, Jacob D'Ancona, Marco Pólo entre outros.

Todas estas questões, no entanto, continuam em aberto. Dúvidas quanto a autorias e origens são ainda constantes nos estudos sobre Portulanos. Por exemplo, quanto à autoria que aparece quase como um consenso na literatura a respeito, pode e é questionada pelo estudo feito por Campbell (1986), ao analisar a edição de Grosjean (1978) *facsimile* do Atlas Catalão. Segundo ele a carta datada de 1381, portanto quinze

ou dezesseis anos após a construção do diagrama cosmográfico do Atlas que contém uma data grafada (1375 ou 1376), contratando os serviços da família Cresques não necessariamente comprova que foram seus autores, apenas nos confirma que realizavam serviços para a coroa de Aragão.

O método freqüentemente utilizado para datar estas cartas, ou seja, análise das toponímias e símbolos expressos na carta analisada, dificilmente vem acompanhada de uma análise técnica do suporte e dos materiais utilizados para sua realização, como por exemplo, o censo realizado por Campbell (1986), um trabalho extensivo de compilação de todos os censos conhecidos, procurando apontar diferenças existentes entre análises propostas, mas que não realiza nenhuma análise quanto aos materiais utilizados para sua confecção.

Normalmente são consideradas como feitas a partir de um padrão, um modelo e as constantes marcas de fixação dos pergaminhos em um suporte para que o padrão utilizado não saia do local fixado pode ser uma prova desta prática, mas qual o padrão origem também é de difícil precisão. No mesmo texto mencionado Campbell questiona a teoria de Grosjean (1978) quanto a ser base de partida as cartas produzidas pelo Império Romano, pois os PORTULANOS apresentam formas da costa litorânea não produzida pelos romanos que se ocupavam mais com rotas e interiores, na sua busca de impostos e imposições.

Na leitura feita por Palomo (2002), este apresenta os trabalhos de Laurenziano Galdiano, 1351 e de Angelino Dulcert, 1359 como padrão do desenho das pranchas III e IV e os trabalhos de Ebstford e Heresford como antecedentes dos elementos decorativos com base nas lendas bíblicas e clássicas. As pranchas V e VI, relativas à extensão em direção à Ásia seriam fruto das descrições feitas nos relatos de viagens de Marco Pólo e Mandeville, com ilustrações bíblicas.

Tanto Palomo como Campbell, assim como a literatura relativa aos Portulanos em geral, consideram o Atlas Catalão como sendo uma obra única, com caráter enciclopédico apresentando uma verdadeira proposta gráfica para a confecção de mapas a partir de símbolos representativos do espaço, tempo e da história conhecida. Palavras e imagens que se preocupam, não apenas com a descrição dos lugares, mas, também, com o humano e sua produção.

É uma tradição que remonta a um período anterior a Idade Média e vamos encontrar em Ptolomeu, na sua Geografia, essa proposta de leitura cartográfica da realidade, assim como encontramos em Ptolomeu a expressão técnica mais avançada

do período em foi realizada. O Atlas Catalão recolhe todas as informações de Marco Pólo e outros viajantes do período e, com grande habilidade artística, cruzam legendas e descobertas científicas, mostrando, ao mesmo tempo, as divisões regionais do espaço mongol corretamente localizadas e Combaluc (Pequim), a sede do Grão-Cã, a figura mítica de Anti Cristo do Extremo Oriente, conforme o relato dos irmãos Pólo (Terra de Papel). A tradição que criam é de unir a beleza com a precisão dos dados geográficos que será seguida principalmente na produção da escola cartográfica holandesa.

A visão de mundo de Ptolomeu não se encontra questionada nos Portulanos, mas dados e técnicas são acrescidos a este conhecimento transportado da Antiguidade pelas constantes migrações humanas, combinadas nas tarefas realizadas durante os séculos IX-XIV, em uma Europa palco das ações expansionistas islâmico-cristãs, corroboradas pela ação contínua do povo hebreu em sua tradição de Saber e Fazer. Técnicas de produção de instrumentos e materiais aliados a tradições de transmissão familiar possibilitam a ampliação da apropriação sobre o mundo ocorrida então.

4 - Sagres: corolário de uma nova ordem

Um fato que chamou atenção ao iniciar este estudo sobre representações cartográficas foi o não consenso quanto à importância da participação portuguesa no processo de desenvolvimento cartográfico, assim como a pouca menção a chamada Escola de Sagres, tão importante em nossos livros escolares.

Enquanto Escola é mais ou menos consenso de que ela não existiu como o conceito nos leva a imaginar: um prédio com mestres passando suas experiências e conhecimentos. As referências mais antigas sobre a região falam da vontade de ali se criar um entreposto como o que existia em Cádiz, porém com muitas dificuldades, devido aos acidentes do terreno que dificultava em muito a produção de alimentos. Beasley (1945) conta que:

Havia na ponta de Sagres construções que datavam do século XI; a geografia dos gregos tomara-a como ponto de partida para as suas medições da extensão continental do mundo habitado, e os genoveses cuja política consistia em adquirir os pontos mais vantajosos de todas as costas desejavam, ardentemente, uma colônia naquele local, mas, Portugal não quis tornar-se parte do império do comércio italiano, como era o Império Bizantino, e D.Henrique tinha suas razões pessoais para se garantir a posse de um promontório desolado.

Historiadores atuais questionam a explicação de que a escassez e os altos preços dos produtos orientais que, por intermediários italianos chegavam ao Ocidente, teriam levado os portugueses a buscar caminhos alternativos capazes de contornar o obstáculo representado pelos turcos seljúcidas.

Portugal tendo surgido como nação no processo de expulsão dos árabes de suas terras, não será exatamente fiel às tradições feudais da Igreja. A troca de dinastias, no século XIV, faz prevalecer os interesses comerciais da região. Sua larga costa de frente para o Atlântico permite aos nobres, que se aliaram aos comerciantes contra a nobreza de Borgonha, manter um lucrativo comércio, a ponto de considerarem razoáveis os investimentos necessários para verificar informações que vinham, ao longo do tempo e cada vez com mais detalhes, a respeito da forma do mundo e da possibilidade de explorá-lo. São conhecidas as etapas da expansão portuguesa rumo às ilhas atlânticas, as costa ocidental africana e o papel que D. Henrique desempenhou neste processo, justamente por reunir em Sagres "sábios de todo o mundo" que, apesar das questões religiosas, deixaram os OTs de lado e se concentraram no desenvolvimento dos Portulanos.

Raisz, em sua História da Cartografia, menciona Sagres indiretamente, no capítulo relacionado à Cartografia do Renascimento, dizendo que:

"O terceiro e talvez mais importante dos fatos que contribuíram para o ressurgimento da Cartografia, foi os Grandes Descobrimientos Portugueses".

Não fala da Escola de Sagres diretamente. Diz que as principais contribuições dadas pelos portugueses foram relativas ao uso da bússola e desenvolvimento das caravelas, classificando a produção cartográfica do momento como "*mapas soltos do tipo Portulano, nos Atlas daquele tempo*". Para ele, o renascimento cartográfico começa em 1405 com a tradução de Ptolomeu para o latim, por humanistas italianos, acrescido de Tábuas Modernas, que teriam sido elaboradas em Roma, no ano de 1425. Não apresenta os antecedentes em nenhum dos dois casos, apenas diz que são as bases da moderna ciência cartográfica.

De uma maneira geral, é esse o posicionamento da historiografia cartográfica em relação a Sagres. Algumas valorizam a figura de D. Henrique, o Navegador (1394-1460). Apresentam-no como Homem de Visão, empreendedor, ligado à Ordem de Cristo, à Ordem dos Templários (colocada na clandestinidade durante o século XIV), ligado aos comerciantes de maneira geral, que soube colocar sob sua supervisão o conhecimento mais avançado a respeito de marinharia, náutica e cartografia; que

conseguiu reunir os investimentos necessários para iniciar a realização do antigo projeto de alcançar o movimentado mercado índico, da maneira mais rápida e eficiente do que até então vinha sendo feito.

Não se pode esquecer que a junção de "mestres" era à base da Universidade de então. Portugal inicia-se no conhecimento universitário após outras nações européias, como França ou Itália. E demora em fixar-se como um centro cultural, tendo em Sagres um de seus melhores momentos.

A moderna historiografia, ao deslocar o centro da discussão relativo às causas que levaram os portugueses a investirem neste projeto, relativiza o perigo turco e privilegia os interesses comerciais, uma vez que, em Sagres, técnicos, sábios, instrumentistas, cosmógrafos, geógrafos, etc., trazidos de diversos lugares do mundo, mas que mantinham entre si laços culturais e ideais, alguns ligados à cultura judaica, eram financiados por comerciantes que não respeitaram fronteiras religiosas, de cidades ou nacionalidades nascentes. Tinham como meta, entre outras, o comércio e o conhecer o mundo.

Por sua vez, a cartografia portuguesa, na figura de Cortesão, tem uma postura bem diferente em relação a este momento, valorizando e materializando a Escola de Sagres nas Vilas do Lago e do Príncipe, onde a nacionalidade portuguesa teria tido um momento de esplendor ao produzir os conhecimentos relativos às Grandes Navegações. O fato da maioria dos sábios serem "estrangeiros" e a não continuidade do desenvolvimento cultural em Portugal não são trabalhados. O que importa é à disposição do povo português em dar-se às novas descobertas.

Um outro fator que norteia as análises portuguesas deste período é o fator religioso, pois, as Grandes Navegações são vistas como a "última Cruzada", o que justificaria a participação da Igreja nos investimentos feitos. Até a polêmica em relação à dúbia posição de D.Manuel quanto aos judeus, é vista como fruto deste pacto que uniria judeus e cristão para expulsar os infiéis da Terra Santa, neste momento em mãos islâmicas, completando um processo que se iniciara com a união de judeus e cristão na Guerra da Reconquista, pois, após o período em que trabalharam com os árabes na Península Ibérica, quando estes são obrigados a abandonarem suas terras, os judeus movimentam-se dentro deste território, estabelecendo novas alianças, agora com os cristãos, porém, não o abandonam de imediato.(LIPNER, 1986).

Em Sagres, a famosa Junta de Matemáticos que trabalhavam junto à D. Henrique, era composta por Mestre Jaime de Maiorca, nome cristianizado do judeu Jafuda Cresque, que era filho de Abraão Cresque, judeu catalão, responsável pelos moinhos de papel da Catalunha e pelo famoso Atlas Catalão de 1375, que é considerado como o primeiro a representar os conhecimentos trazidos por Marco Polo, além de suas ligações com os tradutores de Toledo, principalmente com Raimundo Lúlio. Em fins do século XIV, os catalães eram considerados os melhores cartógrafos de então. (CORTESÃO:1935)

Jácome de Maiorca (outro nome com que é conhecido), foi o principal colaborador de D. Henrique e veio de Aragão (entre 1420 e 1427), após a morte do rei D. Martins, de quem era protegido.

Fazia também parte da Junta, Mestre Rodrigo que alguns historiadores acreditam ser o judeu Antonio Ribeiro dos Santos, que teria escrito o livro "Memórias Históricas sobre alguns matemáticos portugueses e estrangeiros domiciliados nas colônias" e que acompanhou a expedição de Diogo Cão à Guiné, em 1485.

Na Junta de matemáticos de D. João II encontramos José Visinho, que aparece também como Mestre Moisés, médico, cartógrafo e filho de Jaime de Maiorca. Visinho desenvolve o astrolábio, tem encontros com Regiomontanus, matemático proeminente do período, e com seu discípulo Martin Behaim. Participa, juntamente com Behaim, da expedição à Guiné, para tomar latitudes pelas regras do Sol. Martin Behaim volta a Nuremberg e constrói o famoso Globo de 1492, onde aparece a África após a circunavegação. É o mais antigo que se conhece, desenhado sobre pergaminho e adaptado a uma esfera de 0,541m, onde é demonstrada a unificação geográfica da Terra.

Fazia parte também Abraham Zacuto, que vem para Portugal em 1492, considerado grande astrônomo, responsável pela evolução dos Regimentos Solares que permitiriam viagens a longa distância das costas. Sua ligação com a família Abravanel o liga à imprensa italiana. Consta que Vasco da Gama, Cabral e Colombo saíram acompanhados pelas tabelas de Zacuto. É também apontado como construtor do astrolábio de ferro, mais adaptado à navegação marítima. Zacuto produziu o Livro das Genealogias, em que procura recuperar toda a herança cultural das famílias judaicas desde sua saída de Jerusalém.

Kayserling (1971: 107), apresenta Zacuto como sendo de uma família, do lado paterno, provinda do sul da França, tendo nascido em Évora, ainda que reconheça

haver muita discordância quanto a este fato, tendo autores que o apresente como nascido em Salamanca ou ainda em Toledo. Quando da expulsão da Espanha, acompanha seu mestre Aboab em direção a Portugal, tornando-se astrólogo de D.João e, posteriormente, astrólogo e cronista de D.Manuel I que, antes de enviar Vasco da Gama para as Índias, consulta seu astrólogo de confiança sobre o plano de descoberta. Zacuto apresentou ao monarca os perigos que resultariam de uma viagem para regiões longínquas como a Índia, assim como a possibilidade de subjugar aquela região em pouco tempo, pois “Vosso planeta, majestade, é grande”.

A título de ilustração, reproduzimos a fonte de Kayserling (1971: 107).

El Rey D. Manuel era muyto inclinado a Estrolomia, pelo que muytas vezes praticava com o Judeu Çacuto, porque em todo achava muy certo. Hum dia o Judeu Çacuto disse a El Rey: Senhor, o mar que as vossas naos correm he muy grande (em que) em humas partes ha verão e em outras inuerno, e todo em hum caminho, e poderia hir duas naos, humas após outra e ambas per hum caminho, huma chegara a huma paragem quando aly for inuerno e achara tormenta; e a outra quando aly chegar será verão, e nom achara tormenta, e ouros não. E porque os inuernos e verões nom são certos em hum próprio lugar he porque e mar he muy largo e muy deserto, apartdao das terras, e cursão as tormentas e bonanças per muytas partes incertas...E porque, Senhor, com o muyto desejo que tenha a seo seruiço, tenho muyto trabalhado para entender os segredos desta nauegação tenho entendido que o apartamento do sol causa as tormentas e desuairos dos tempos, porque apartandose o sol da linha equinocial pêra parte do Norte...

O que todo bem ouvido por El Rey houve muyto contentamento e prometendo ao Judeu muytos mercês por seu trabalho, lhe muyto encomendou que desse cabo a tão boa cousa como tinha começado. Ao que o Judeu se offereceo, e como já tudo tinha experimentado, e sabido a certeza do discurso do sol...tomando o esprimento pólas estrellas com suas artes de estrolomia, fez hum regimento desta declinação do sol cada dia, contando de meo dia a meo dia, asi pêra banda do Norte, como pêra banda do sol, todo per grande concerto e boa ordem, pêra o que fez huma posta de cobre da grossura de meo dedo, redonda, com huma argola em que estava dependurada direita, e nella linhas e pontos, e no meo outra chapa...tudo per grande arte e subtil modo, e lho chamou estrolabio...O que o Judeo ensinou a alguns pilotos, que el Rey mandou, como o de que modo havião de tomar o sol e ponto do meo dia com o estrolabio. – Dios seja para sempvre muyto levado, que lhe aprouve, que

o Judeo falou, tão certo em todo e nos pequenos barcos.... Tudo isso, finaliza o relatório, foi executado pelo judeo Çacuto, o grande astrólogo.

Ao recorrer às fontes intelectuais utilizadas por esses mestres, tem-se como base o IV Livro de Esdras (que instituiu como obrigatório, entre os judeus, a leitura da Torah, segunda e quintas-feiras, possibilitando o saber, que daria ao judaísmo o seu poder); a Geografia de Ptolomeu, na tradução latina; o Regimento de Munique, que inclui uma tradução da Sphera Mundi de Sacrobosco, com gravuras de 1488; uma carta de Jerônimus Monetário (ou Munster), escrita à D.João II, de Nuremberg, em 14.7.1493, que foi traduzida para o português por Mestre Álvaro da Torre, possivelmente o tradutor que acompanhou Colombo em sua primeira viagem. Sebastião Munster, provável filho de Hieronimus Monetário, irá aparecer com uma cosmografia, publicada na Basiléia, em 1554, com mapas impressos em madeira. E uma série de Cartas, Roteiros, mapas e Globos, cujas informações confundem-se com a impossibilidade de determinar datas, autores, tradutores e impressores, pelo menos no atual estágio desta pesquisa e que revelam a enorme influência que esta produção exerceu sobre a cartografia moderna.

Segundo Cortesão

Se for certo que, duma maneira geral, o móbil das grandes navegações marítimas foi sempre, sobretudo de ordem econômica e é uma das causas principais, se não a principal, das primeiras expedições atlânticas, não é menos certo que a intensificação do progresso científico, do século XII ao XV, se deve à criação da navegação astronômica pelos portugueses, graças à qual se tornou possível explorar mares e descobrir o mundo até suas mais remotas paragens.

Ainda segundo Cortesão, o grande mérito dos portugueses foi à aplicação prática de conhecimentos que vinham acumulando-se há séculos. Os resultados desta aplicação, que se inicia mesmo com D.Dinis e a criação da Universidade em 1290, está diretamente relacionado com o renascimento e o surgimento, na Europa, da geografia e cartografia enquanto ciência baseada no conhecimento dos “Antigos”. O que, de certa maneira, não conflita com a posição dos outros historiadores que vêm os PORTULANOS e, principalmente, a produção ligada a Sagres, como o início da cartografia científica. É interessante lembrar que D.Dinis é neto do Rei Alfonso, o Sábio, que, em Toledo, copilou as famosas Tábuas Astronômicas em seu Livro do Saber.

É interessante notar que Novinski (1991) estabelece uma linha de fatos que remonta aos séculos II e IV, com o Talmude de Jerusalém, onde os judeus iniciam

uma discussão a respeito da forma da esférica da Terra, passando por vários momentos e personagens, culminando essa transmissão de conhecimento em Sagres, relacionando a família Cresques, de Maiorca com Gabriel de Valsecha, que em 1439 realizou o mappamundi com o meridiano em Açores, que pertencerá a Américo Vespúcio, passando por Behaim, que na viagem a Guiné estabelecerá as alturas do Sol em largo mar, completando com Pedro de Covilhã, judeu na embarcação de Bartolomeu Dias. Com certeza essa relação de participação poderia se estender até a América.

Judeus e árabes entraram juntos na Península Ibérica e juntos produziram o grande esplendor cultural que podemos considerar base das Grandes Navegações. Ao analisar antigos textos sobre astronomia, geometria e outras ciências utilizados na época, pode-se perceber o entrelaçamento de nomes e referências de árabes e judeus. Uns sempre remetem aos outros. A disputa entre mouros e cristãos pelo território e pelo comércio na Europa, criará um entreposto nas antigas rotas de comércio - Constantinopla, dificultando o intercâmbio de mercadorias e conhecimentos entre Ocidente e Oriente. Os mouros serão expulsos da Península Ibérica e não participarão do grande desenvolvimento que, de certa maneira, haviam desencadeado junto com os judeus, com suas rotas de comércio, fabricação de papel e conhecimentos geográficos.

Os judeus, contingências de sua História, não possuíam território para sua nação e eram obrigados a profissionalizarem-se em atividades que permitissem sua sobrevivência em qualquer lugar. Passavam de cidade em cidade, transmitiam e recebiam novos conhecimentos; aprendiam línguas e, por decretos existentes em vários lugares, eram obrigados a ensinar sua arte e parar de praticá-la quando já houvesse produção local.

Quando da cristianização da Península Ibérica, com a expulsão dos mouros e processos inquisitórios, os judeus necessitaram de um novo lugar para morar. Foram obrigados a partir, converterem-se ou, solução encontrada por diversos grupos, o suicídio. (KAYSERLING, M.1971:114-116) Muitos afirmam que os navios que partiam de Sagres, circunavegando a África e, mesmo Colombo, teriam levado em suas embarcações muitos judeus, conversos ou não, que estariam sendo perseguidos pela Inquisição.

A circunavegação da África é tida como alternativa econômica ao fechamento das rotas de comércio Europa/China, interrompida em Constantinopla. É vista

também como uma alternativa à escassez de ouro em que a Europa encontrava-se após o consumo de tantos produtos orientais. Não se pode esquecer que a economia europeia, até bem pouco tempo, era baseada na terra e quase não havia circulação monetária. A solução do problema consistia, portanto, em alcançar os ricos mercados do ambicionado metal amarelo, nas rotas transaarianas.

Ceuta fazia parte desta rota. Em 1445, Nuno Tristão é encarregado de conquistar o mercado de Senegâmbia, desviando em favor do tráfico do Atlântico, o ouro de Bambouk, até então monopolizado pelas caravanas transaarianas em direção ao Mediterrâneo. Os comerciantes, astrônomos, cartógrafos e tripulantes destas embarcações eram, predominantemente, judeus. Alguns historiadores, até chegaram a afirmar que os judeus teriam ajudado os portugueses em suas viagens de conquista dos lugares de onde provinham as especiarias em troca de armas destinadas a reconquistar a terra dos judeus (LIPNER, 1986).

Todo material cartográfico produzido em Sagres, com poucas exceções, desapareceu. Jaime Cortesão (1960) levanta a hipótese de terem ido parar nas mãos da Igreja, que muito investiu na empreitada; também existe a hipótese de que o almirante Francis Drake, quando de seu ataque a Lisboa, tenha levado esse material. É provável também, que os mestres que trabalharam em Portugal tenham levado com eles, em sua constante dispersão.

A análise mais detalhada deste material, com certeza, possibilitaria responder várias perguntas, possibilitando relacionar melhor, todos esses agentes históricos que se interrelacionam durante o "renascimento dos séculos XIII e XIV" na Península Ibérica.

V – Algumas conclusões

Pelo que se pôde inferir das Teorias do Conhecimento e Histórias das Ciências consultadas, concluímos que todo conhecimento é fruto da relação estabelecida entre o Humano e o Meio em que se encontra, em um primeiro momento, resultando do desenrolar desta relação a Sociedade e Natureza tal como a vemos hoje. E percebemos também que este “tal como a vemos hoje” é extremamente relativo ao momento e lugar em que a questão esta sendo colocada. A relação estabelecida, portanto, não é apenas uma relação objetiva de sobrevivência. Ela torna-se uma relação “moral” em que o conhecimento produzido passa a necessitar de justificativas para a sua utilização e sua utilização, como fruto de uma cultural local, passa a ser determinante para a organização do grupo que a produziu.

Pelas pesquisas arqueológicas e históricas a que tivemos acesso, todo registro material, iconográfico ou escrito sobrevivente desta trajetória e utilizado para a realização dessas teorias revelam a existência constante de elementos coercitivos necessários para a coesão do grupo social analisado. Seja em forma de mitos, grafismos, religiões, ciências ou representações cartográficas, as sociedades sempre encontram uma forma de justificar sua organização e a hierarquia que vai sendo estabelecida e, apesar de todas as tentativas engendradas cada vez com mais sofisticação, nenhuma destas justificativas, por mais universal que parecesse o seu discurso, consegue uma unanimidade capaz de manter-se por muito tempo. As justificativas e possibilidades de organização e ampliação do conhecimento sempre possibilitaram novas propostas locais e universais que, ao longo do tempo, foram substituindo as anteriores, ainda que, como podemos inferir, na maioria das vezes, repetindo os mesmos argumentos para o estabelecimento da ordem: o mítico religioso, numa pretensão universal, diminuindo o papel do indivíduo e o racional científico, também numa pretensão universal, porém valorizando o indivíduo perante justificativas externas a ele.

O conhecimento é um valor em si e essas observações, interpretações e registros do que vai sendo conhecido representam um poder a ser utilizado pela sociedade que o produz. Pelos registros históricos começou-se observando estrelas, a localização e a forma resultante das variações de brilho e tamanho passam a ser referencias para a produção de imagens e cálculos. Como diriam os sacerdotes mesopotâmicos, a esfera celeste influenciando no conhecimento da esfera terrestre. Está feita a primeira imagem do mundo. E estabelecida a primeira relação hierárquica

entre duas esferas, rapidamente transferida para as relações humanas: os detentores deste conhecimento poderão usufruir dele na medida em que contribuem com ele para a manutenção da vida humana. Observação sistemática, constância, medidas, tamanhos, distâncias, brilhos e registros, elementos fundamentais na produção e reprodução do ser humano e na definição de sua racionalidade e sistematização da vida.

Desta relação cultural entre Sociedade e Natureza surge todo o conhecimento existente e a continuidade de sua produção vai permitindo cada vez mais sua sofisticação que vai exigindo cada vez mais uma racionalização e especificações para sua continuidade. A fragmentação do saber absoluto abre espaços para ciências, técnicas, filosofias, subdivididos em uma infinidade de saberes, comprometidos com o momento de sua produção.

O ser humano, talvez fruto da primeira hierarquia estabelecida, continua estabelecendo hierarquias, agora entre saberes e fazeres. Mais a constância continua: a transformação da natureza na medida em que se dá mais um passo no registro do que existe. Durante muito tempo são as “estrelas” que orientam o norte e o caminhar. Esta hierarquização entre saberes e fazeres estabelecida em cada lugar e momento em que ocorrem podem ser vista a partir de esquemas totalizantes que estabeleçam períodos e características dominantes em cada período, como por exemplo, Antiguidade e ciência grega, não considerando todas as outras manifestações que um grupo social apresenta. Mas também pode ser analisada em sua complexidade de interesses e transformações que acabam possibilitando uma nova hierarquia nos saberes e fazeres.

Apesar das divergências quanto a interpretações, objetos e utilidades dos saberes analisados, percebe-se um constate adaptar-se tecnicamente as novas situações e lugares apresentados: em nossa pesquisa vimos isto manifesto nos suportes e nos instrumentos criados para o registro do conhecimento, sempre novo pelo novo lugar alcançado pelo conhecimento desenvolvido e adaptado, pois o antigo utiliza-se de novas matérias e materiais. É a constante da transmissão estabelecida pelos humanos através da memória genética e cultural. Podemos perceber que este registro, iniciado pelo que designamos como grafismo, continuado pela escrita, representações iconográficas e ou cartográficas, é visto ou como manifestações sagradas, sejam animais impressos em cavernas, leis impressas por um deus ou manifestações racionais dos humanos manifestas nas medidas a respeito do espaço ocupado.

Não pretendendo criar mais uma teoria totalizante ou explicativa deste todo complexo que é a relação Sociedade Natureza, elegemos a prática da transmissão quanto a registros e formas do espaço ocupado. Acabamos encontrando um agente constante em vários momentos e lugares destas práticas.

Iniciamos a pesquisa com uma hipótese a ser comprovada: a concomitância entre o desenvolvimento da técnica de produção do papel na Europa com o desenvolvimento das técnicas de navegação que possibilitaram as Grandes Navegações e a conseqüente confirmação da esfericidade do Planeta Terra. Ainda que não tenhamos analisado fisicamente nenhum documento registrando no suporte papel de pano a representação da esfericidade da Terra, pudemos constatar, através das transmissões de conhecimentos, técnicas, instrumentos e mercadorias ocorridas entre Oriente e Ocidente durante os séculos VII e XV, momentos de encontros entre judeus, islâmicos e cristãos, alguns elementos que nos permitem afirmar a hipótese levantada.

Percebemos a constância da escrita e de seu suporte em todos os momentos de expansão do comércio e do conhecimento da forma da Terra. Desde a lendária cidade da Babilônia com suas Cem Portas, passando por momentos expressivos de expansão comercial e cultural da humanidade, como Egito Antigo, Grécia, Constantinopla, Bagdá, chegando a península Ibérica e favorecendo as navegações. Não esqueçamos que até este momento na Europa, basicamente apenas elementos do clero detinham o conhecimento e a prática da escrita. Acompanha essa escrita e seus registros toda uma proposta de organização social baseado no saber e fazer. Na Babilônia com seu comércio e sua sofisticada organização social baseada no conhecimento astronômico e no poder divino que sua posse representa materializado em uma escrita cuneiforme em tábuas de argila, material a disposição em torno de seus rios; no Egito, que disputa a primazia da escrita com seus códigos iconográficos, desenvolvendo uma técnica sofisticada de controle da produção a partir da cobrança de impostos baseados na divisão da terra e na possibilidade de produção; registrados em papiros feitos com a planta do mesmo nome, material a disposição às margens do Nilo; ambos com um poder advindo da produção agrícola e uma justificativa divina para o controle desta produção; Atenas, que não cria suportes, técnicas ou instrumentos novos, mas que, por desenvolver uma atividade mercantil entre vários povos, passa a ter uma visão de conjunto que lhe permite apresentar uma justificativa nova para a produção do conhecimento e sua utilização e

o homem, com sua capacidade de apreender e sintetizar conhecimentos sobre a realidade, passa a ser a medida de todas as coisas.

O conhecimento da esfera celeste, sua relação com a esfera terrestre, o conhecimento daí advindo, a percepção de que era possível acrescentar novos dados a este conhecimento, fruto de uma razão que aprende a trabalhar com dados; o registro e o poder dele advindo movimentam constantemente os humanos produzindo novas voltas em torno de si e da natureza.

Esses mesmos elementos repetem-se em novos lugares e momentos. Os encontramos na Península Ibérica. Vimos à atualização das antigas tábuas astronômicas, a aplicação de antigos instrumentos com novos conhecimentos produzir novas situações de expansão e a comprovação da esfericidade. Muitos grupos sociais surgiram, muitas leis e práticas existiram para manter a coesão e garantir poderes.

Encontramos a constância de um elemento desde o início da escrita e do registro das medidas e formas da terra. Os hebreus, que contam sua história a partir da primeira diáspora, de Ur para Canaã, passando pela Mesopotâmia, falam de um deus único, que lhes prometeu a terra, que lhes garantiu proteção, que registrou suas leis com escrita em um suporte para que não esquecessem dela jamais, que mantém seu povo unido independentemente de ter território, que não menospreza o trabalho manual, pois fez o mundo com suas mãos, que exige que todos saibam ler e escrever para perpetuar o pacto feito com seu povo.

Esse povo presente, pela contingência de suas crenças e histórias, em vários momentos de expansão do conhecimento, encontram-se em Bagdá, quando da conquista pelos árabes da região de Samarcanda e com eles trazem para a península Ibérica a técnica da produção do papel, técnicas e instrumentos de navegação, antigos escritos gregos que haviam aprendido quando de sua relação com Alexandria, conhecimentos antigos que no novo local ganham uma nova dimensão permitindo a expansão do conhecimento até então produzido.

Vimos judeus em Toledo, traduzindo Ptolomeu e Aristóteles, atualizando anotações astronômicas. Em Maiorca, os vimos aperfeiçoando uma nova técnica de navegação, os Portulanos, baseado nos antigos conhecimentos da geometria de Euclides com as Tábuas astronômicas dos mesopotâmicos, utilizando técnicas de iluminuras aprendidas e trazidas desde o Egito Antigo, onde foram escribas e também da Pérsia, onde andaram com as conquistas árabes. Os vimos como

produtores de pergaminhos, tintas e papéis feitos com os trapos e panos que conseguiam na Rota da Seda, em que há muito tempo mantinham negócios com a China. Comerciantes poderosos, financiadores de reis e de expedições marítimas. Os encontramos nas caravelas de Colombo e Cabral, como pilotos, escrivãos e mesmo marinheiros. O registro de nascimento do Brasil, a carta de Pero Vaz de Caminha é feita em um papel de pano. Uma possível pequena prova de que, nos navios, os portulanos anexos aos livros de Derrota provavelmente eram feitos em papel, comprovando a concomitância desta técnica com a comprovação da esfericidade da Terra.

É um longo processo e nossa afirmação não significa que os judeus tenham sido os principais e menos ainda os únicos agentes deste processo. Os encontramos em nosso caminhar relacionados com o saber escrito, com a representação cartográfica e todo o arcabouço necessário para o desenvolvimento deste saber e de seus registros e deles fizemos nosso objeto de análise, dando a nossa pesquisa este viés. É apenas mais uma possibilidade de análise. De cartografar a realidade.

Referências Bibliográficas

- ABBAGNANO, N. O existencialismo. In: *História da Filosofia*. Editorial Presença 1970 vol XIV – Cap. XV. p 179-223.
- ALBURQUERQUE, L. M As navegações e as origens da mentalidade científica, in António José Saraiva, *História da Cultura em Portugal*, vol. II, Lisboa, Jornal do Fôro, 1955, pp. 369-507.
- ALPERS, S. Impulso Cartográfico na Pintura Holandesa. In: *El arte de describir: el arte holandés en el siglo XVII*. Madrid: Hermann Blume, 1987
- ALTERAS, I. Jewish Physicians in Southern France during the 13th and 14th centuries. In *The Jewish Quarterly Review, New Series*, vol.68 No.4 (apr.1978) pp.209-223, University of Pennsylvania. www.jstor.org/stable/1454303
- ARISTÓTELES *Metafísica*. In: *Os Pensadores*. São Paulo. Abril Cultural v. IV,1973.
- ATTALLI, J. *Os judeus, o dinheiro e o mundo*, São Paulo: Futura, 2006. 648 p.
- BARBOSA, R. P. A questão e o método Cartográfico. *Anais do III Congresso Brasileiro de Cartografia*. Pernambuco, 07/1967.
- BEASLEY, C. R. *O Infante D.Henrique e o inicio dos descobrimentos moderna*. Porto: Livraria Civilização, 1945.
- BEINART, H.J. *¿Cuando llegaron los judios a Espanã?* Buenos Aires: Instituto Central de Relações Culturais, Israel, IberoAmerica, Espanã y Portugal. 1962.
- BENJAMIM, W. *Magia e Técnica, Arte e Política. Ensaio sobre literatura e história da cultura*. São Paulo, Brasiliense, 1985. 254p.
- BENSAÚDE, E. *A Cruzada do Infante D.Henrique*. Lisboa: Agência Geral das Colônias, 1943.
- BERTIN, J. *Ver ou ler: um novo olhar sobre a Cartografia. Seleção de Textos*, AGB. São Paulo, 18:45-53, mai. 1988
- BLANCO, R. R. Um “Novo” Tratado de Tordesilhas de 1494, São Paulo: Edição do Autor, 1984. 172 p.
- BLOCH, M. *Apologia da História ou O Ofício do Historiador*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar 2002. 160p.
- BORHEIM, G. A. *Introdução. Os Filósofos Pré Socráticos*. São Paulo: Cultrix, 1972. 132p.

- BOTTERO, J. No Princípio eram os deuses. PT: Edições 70, 2006.
- BROEK, J. Iniciação ao Estudo da Geografia. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.
- BROCHADO C. O piloto árabe de Vasco da Gama. Lisboa: Comissão Executiva das Comemorações do V Centenário da Morte do Infante D. Henrique. 1959. 132 p.
- BROCHADO C. Descobrimento do Atlântico. Lisboa: Comissão Executiva das Comemorações do Quinto Centenário da Morte do Infante D. Henrique, 1958. 114 p.
- CALLAGHAN, J. E. A History of Medieval Spain. Ithaca: Cornell University, 1975. 728 p.
- CAMPBELL, J. As máscaras de Deus Mitologia Oriental. São Paulo: Palas Athena, 1994. 448 p.
- CAMPBELL, T. Mapamundi. The Catalan Atlas of Year 1375 by Georges Grosjean. In Imago Mundi, Vol.33 (1981), pp.115-116. Imago Mundi Ltda. www.jstor.org/stable/1150805.
- CAMPBELL, T. Census of Pré-Sixteenth Century Portolans Charts. In Imago Mundi, vol.38 (1986) pp.67-94. Imago Mundi Ltda. www.jstor.org/stable/1150805
- CARDILLAC, L. (Org.). Toledo, séculos XII-XIII – Muçulmanos, cristãos e judeus: o saber e a tolerância. Rio de Janeiro; Jorge Zahar, 1992. 246 p.
- CARDOSO, C. F. S. Iconografia e História. RESGATE, Campinas, v. 1, n. 1, p. 9-17, 1990
- CARDOSO, C. F. S. Uma introdução à História. São Paulo, Brasiliense, 1986.
- CARVALHO, J.B. Esmeraldo de situ orbis de Duarte Pacheco Pereira. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1991
- CARVALHO, M. S. Uma Outra Expressão do Divino: O Conhecimento do Espaço Geográfico pelos Judeus na Idade Média e no Renascimento. Mirabilia, Alemanha/Barcelona, v. 2, p. 1-15, 2002. Acessível em <http://www.revistamirabilia.com/judeu.html>
- CHALLAYE, F. Pequena História das Grandes Filosofias. São Paulo: Cia Nacional, 1966. 294 p.
- CHAUÍ, M. Convite à Filosofia. São Paulo: Ática, 1995. 440p.
- CORTAZAR, J.A.G. La época Medieval. HISTÓRIA DE ESPANA. Madri: Alianza Editorial, 2006. 426p

- CORTESÃO, A. Os Homens. Coimbra: Imprensa Universitária, 1935.
- CORTESÃO, A. Cartografia e cartógrafos portugueses nos séculos XV e XVI. Lisboa: Seara Nova, 1935.
- CORTESÃO, A. Cartografia Portuguesa Antiga. Lisboa: Comissão Executiva das Comemorações do Quinto Centenário da Morte do Infante D. Henrique, 1960. 196 p.
- CORTESÃO, J. A política do Sigilo. Lisboa: Comissão Executiva das Comemorações do Quinto Centenário da Morte do Infante D. Henrique. 1960.
- COSTA, J.C.R. João Baptista: gravador português do século XVII (1628-1680). Coimbra: Imprensa da Universidade, 1925.
- COSTA, A. F. A Marinharia dos Descobrimentos. Lisboa: Agência Geral das Colônias, 1943.
- COSTA, A. F. A Ciência Náutica dos Portugueses na Época dos Descobrimentos. Lisboa: Comissão Executiva das Comemorações do Quinto Centenário da Morte do Infante D. Henrique, 1958. 112 p.
- COWAN, J. O sonho do cartógrafo – Meditações de Fra Mauro na Corte de Veneza do Século XVI. Rio de Janeiro: Rocco, 1999. 168 p.
- CRUZ, A. J. On the date and contents of Portuguese Medieval Technical Book on Illumination: O livro de como se fazem as cores. www.adescoberta da iluminura medieval.
- D AZEVEDO, A. J. Américas, um corrolário de Sagres. Lisboa: Agência Geral de Ultramar, 1964.
- DIAZ Y DIAZ, M.C San Isidoro de Sevilha. Etimologias, Libros I e II. Tradución José Oroz Reta y Manuela Marcos Casquero. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos, 1982.
- DOLFUSS, O. O Espaço Geográfico. São Paulo: Difel, 1978.
- DUBY, G. A História Continua. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993. 164 p.
- DUBY, G. Culturas, Valores e Sociedade. In: IDADE MÉDIA, IDADE DOS HOMENS, DO AMOR E OUTROS ENSAIOS. São Paulo: Cia das Letras, 2001. P.125-130
- EIMBCKE, O. D. O descobrimento da Terra – História e Histórias da Aventura Cartográfica. São Paulo: Melhoramentos Edusp, 1992.

- EISENSTEIN, E. La invención de la Imprenta y la difusión Del Conocimiento Científico in Javier Ordoñez y Alberto Helena (eds) Madri: 1990. Pág.1-42
- FEBVRE, L. MARTIN, H-J. O aparecimento do livro. SP:Hucitec, 1991. 574p.
- FONTANA i LAZARO, J. Ascensão e Decadência da Escola dos Annales. História e Idéias. Revista Trimestral. Porto, PT. Afrontamento, 1979. n. 3/4.
- FRYE, N. O código dos Códigos – A Bíblia e a Literatura. São Paulo: Boitempo, 2006.
- FUNDAÇÃO VICTOR CIVITA. A Descoberta do Mundo. São Paulo. Victor Civita. v. 1. 300 p.
- GAMA, R. História da Técnica e da Tecnologia, São Paulo: Tao Edusp, 1985.
- GANDRA, I. O princípio ético do bem comum e a concepção jurídica do interesse público jus2.uol.com.br/doutrina/texto 2006.
- GEORGE, P. Os métodos da Geografia. São Paulo: Difel, 1978.
- GIANNETTI, E. Vícios Privados, Benefícios Públicos. São Paulo: Cia das Letras, 2003. 246 p.
- GIANNETTI, E. Auto Engano. São Paulo: Cia das Letras, 2002. 270 p.
- GIANNETTI, E. O Valor do Amanhã. São Paulo: Cia das Letras, 2005. 338p.
- GLEISER, M. A dança do Universo. São Paulo: Cia de Bolso, 2006. 416p.
- GOLDMANN, N. O Paradoxo Judeu. São Paulo: B´Nai B´Rith, 1984.196p.
- GOLDMANN, L. Origem da Dialética. A Comunidade Humana e o Universo em Kant. São Paulo: Paz e Terra, 1967.
- GRAYSEL, S. História Geral dos Judeus. São Paulo: Tradição, 1967.
- GROS, G.M. A primeira história andaluza das ciências. TOLEDO, séculos XII-XII. Rio de Janeiro: Zahar, 1992. p. 176-193.
- GROSJEAN, G. (ed.) The Catalan Atlas of the Year 1375. Dietikon-Zurich:Urs Graf, 1978.
- HAESBAERT, R. Territórios Alternativos. Rio de Janeiro: Contexto, 2006. 188p.
- HARLEY, J.B. La nueva naturaleza de los mapas. Cidade do México: Fondo de Cultura, 2005.
- HELLER, A. O Homem do Renascimento. Lisboa: Presença, 1982.

- HERTZBERG, A. Judaísmo. Rio de Janeiro: Zahar, 1964.
- IANNI, O. Teorias da Globalização. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000. 272 p.
- JOLY, F. A Cartografia. São Paulo: Papyrus, 1990. 136 p.
- KAPLAN, A. (org.). O mal-estar no Pós-Modernismo. São Paulo: Jorge Zahar, 1998.
- KATZENSTEIN, U. A origem do livro. São Paulo: Hucitec, 1986.
- KEATS, J. S. Understanding Maps. New York: Wiley, 1982.
- KIMBLE, G. H. T. A Geografia na Idade Média. São Paulo: Eduel Imprensa Oficial, 2005. 324 p.
- KOLACNY, A. A Informação Cartográfica – Conceitos e Termos fundamentais da Cartografia Moderna. In: Cartographica, Monograph, n° 19,1977 pág. 39/ 45 – (Tradução preliminar) de Selene C.Perez.
- KUPCIK, I. Carte Geographique Anciennes. Paris: Ed. Grund, 1984. 240 p.
- LACOSTE, Y. A Geografia – isto serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra. São Paulo: Papyrus, 1998.
- LE GOFF, J. Mercadores e Banqueiros na Idade Média. Lisboa: Gradiva, s/d.100 p.
- LEFEBVRE, H. Lógica Formal Lógica Dialética. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1975. 302 p.
- LIPNER, E. Gaspar da Gama – Um converso na frota de Cabral. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.
- LIPNER, E. O Tempo dos Judeus segundo as ordenações do reino. São Paulo: Nobel, 1982.
- LISBOA, A. J. História das Obras impressas em Portugal no século XVI, Lisboa, 1926.
- LOBATO, D. S. Civilização Asteca – A conquista de um Povo. São Paulo: Hemus, 1984. 204 p.
- LOPES, J. R. L. O Direito na História. São Paulo: Max Limonad, 2002. 488 p
- LOS RIOS, J.A. História Social Política y Religiosa de los judios de Españã e Portugal. Buenos Aires: Bajel, 1943. 738pp.

- LUKACS, G. As bases ontológicas do Pensamento e da Atividade do Homem. In: TEMAS DE CIÊNCIAS HUMANAS. São Paulo: Ciências Humanas, vol 4, 1978.
- MAIMÔNIDES Do Estado e da Oração. UNESCO São Paulo, Perspectiva, 1968.
- MANGUEL, A. Uma História da Leitura. São Paulo: Cia das Letras, 2003. 408 p.
- MARQUES, A. H. A sociedade medieval Portuguesa. Lisboa Livraria Sá da Costa, 1974.
- MARTINELLI, M. Curso de cartografia temática. Rio de Janeiro: Contexto, 1991.
- MARTINELLI, M. O teste de Base da Representação Gráfica. In: Revista Brasileira Geográfica, ano 42 n° 01 1980.
- MARTINS, E. R. O fundamento Geográfico do Ser. São Paulo: 2007.(Tese USP)
- MARX, K. Manuscritos Econômicos – Filosóficos. São Paulo: Boitempo, [1865] 2004: 176 p.
- MATEO, J.P. Trinta mil habitantes, uma cidade fronteira. TOLEDO SÉCULOS XII-XIII. Rio de Janeiro: Zahar. 1992. p.122-128.
- MENDES, J.A. O papel e a Renova.Tradição e inovação. O PAPEL ONTEM E HOJE. Coimbra, Arquivo da Universidade de Coimbra, 2008. p.15-34.
- MILLAS VALLICROSA, J.M. *Literatura hebraicoespañola*. Buenos Aires:Labor S.A.,1973. 230p.
- MONDOLFO, R. O Pensamento Antigo História da Filosofia Greco-Romana. São Paulo: Mestre Jou, 1964.
- MORAES, A. C. R. Ideologias Geográficas. São Paulo: Annablume, 2005. 156 p.
- MORAES, A.C.R. Geografia Pequena História Crítica. São Paulo: ANNABLUME, 2005. 152p.
- MORAZÉ, C. M. Teoria da Comunicação e Teoria da Representação Gráfica in, Toulouse, privat, 1978 Tradução Dr. Marcelo Martinelli.
- MOREIRA, R. O que é a Geografia? São Paulo: Brasiliense, 1982.
- MOREIRA, R. Para onde vai o pensamento geográfico? Rio de Janeiro: Contexto, 2006.
- MOREIRA, R. Marxismo e Geografia (A Geograficidade e o Diálogo das Ontologias) in GEOgraphia. Ano VI n° 11. Dezembro 2004.

- MOREIRA, R. Pensar e Ser em Geografia. (ensaios de história, epistemologia e ontologia do espaço geográfico). São Paulo, Contexto, 2007, 192p.
- MOTA, A. T. A evolução da ciência náutica dos séculos XV e XVI, na Cartografia Portuguesa da época. Lisboa: 1935
- NATION MASTER.COM *Encyclopedia Abraham Cresques (2009)*
- NASCIMENTO, A.A. Iluminura, um traço distintivo. A TORRE DO TOMBO NA VIRAGEM DO MILÉNIO. Lisboa, Ministério da Cultura. IAN/Torre do Tombo. p. 29-34.
- O´GORMAN, E. A Invenção da América. São Paulo: UNESP, 1992. 222 pp.
- OLIVEIRA, R. M. Técnica e Ciência entre os gregos, in CADERNOS DE HISTÓRIA, FILOSOFIA E CIÊNCIA, Campinas, Série 3,2 (1) jan-jun 1992.
- OLIVEIRA, C. Notas sobre Cartografia Antiga, in CURSO DE CARTOGRAFIA, Rio de Janeiro: IBGE, 1988.
- PALOMO, A. L'Atles Catalã http://www.edu/in3/hermeneia/exemples/atles_catala/
- PANOFSKY, E. Iconografia e Iconologia: Uma introdução ao estudo da arte da Renascença. Lisboa: Estampa, 1987.
- PITTINATO, G. The Archives of Ebla. N.Y. Doubleday, 1981.
- PIGAFETTA, A. A Primeira Viagem ao Redor do Mundo. Porto Alegre: L&PM, 1985. 204 p.
- PINSKY, J. (org.) 100 Textos de História Antiga. SP: Hucitec, 1972, 155p
- POLIKOV, L. As reações judaicas. São Paulo: Perspectiva, 1979.
- POLIKOV, L. De Cristo aos judeus da corte. São Paulo: Perspectiva, 1979.
- QUÉAU, P. Cibercultura e info-ética, in Morin, E. "A religação dos saberes: o desafio do século XXI". São Paulo: Bertrand Russel, 2001. P. 460 – 480.
- RANGLES, W. (1993) *The Alleged Nautical School Founded in the Fifteenth Century at Sagres by Prince Henry of Portugal, Called The 'Navigator'*. Imago Mundi, vol 45(1993)pp.20-28. Imago Mundi Ltd. www.jstor.org. 2009
- RAISZ, E. Cartografia Geral, São Paulo: Científica, 1960.
- ROMANO, D. La ciencia Hispanojudaica. Madri: Colecciones MAPFRE, 1992. 264p
- ROMANO, D. Los hispanos judaicos em la traducción y redacción de las obras científicas alfonsies. LA ESCUELA DE TRADUCTORES DE TOLEDO. Toledo. Deputación Provincial de Toledo, 1996. p.35-49.

- RONAN, C. A. História Ilustrada da Ciência, Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1987 vol. II Oriente, Roma e Idade Média. 166 p.
- ROTTERDÃ, E. Elogio à Loucura, In Os Pensadores. São Paulo: Abril, 1979.
- ROTH, C. Pequena História do Povo Judeu. São Paulo: Cip. 1964. Vol.II.
- SACROBOSCO, J. Tratado da Esfera. Tradução de Pedro Nunes. Atualização para o português contemporâneo Carlos Ziller Camenietzk. São Paulo: Unesp, 1991.144 p.
- SAMHABER, E. História das Viagens dos Descobrimentos, São Paulo: Melhoramento, 1955.
- SANCEAU, E. D.Henrique, o navegador. Porto: Livraria Civilização, 1942.
- SANTOS, A. R. História sobre alguns matemáticos portugueses e estrangeiros domiciliado em Portugal ou nas conquistas. Lisboa.
- SANTOS, D. A reinvenção do Espaço. São Paulo: UNESP, 2002. 218 p.
- SANTOS, M. A Natureza do Espaço. São Paulo: Edusp, 2006. 388 p.
- SANTOS, M. Por uma Nova Geografia Crítica. São Paulo: Hucitec, 1978.
- SANTOS, M. (Org.). Território – Globalização e Fragmentação. São Paulo: Hucitec, 1998. 332p.
- SANZ, C. Mapas Anticuos del Mundo (siglo XV e XVI). Madri. 1973.
- SANZ, C. Juan Sebastian Elcano. Madri, 1973.
- SOBREIRA, P. H. A Cosmografia Geográfica: A Astronomia no Ensino de Geografia. Tese de Doutorado. USP. 2002
- SOLITRENICK, B. Os judeus, primeiros fabricantes de papel na Europa. HERANÇA JUDAICA. São Paulo. B` Nai B`rith. N.42, junho 1980. p.11-14.
- SOUZA, T. O. S. Novas Achegas à História dos Descobrimentos Marítimos, Lisboa.
- SARAIVA, A. J. História da Cultura em Portugal. Lisboa, 1918.
- SARTON, G. Iniciação à História da Ciência. SP: Cultrix, 1966.
- SILVEIRA, P. Da Alienação ao fetichismo – formas de subjetivação e de objetivação.In: Elementos para uma Teoria Marxista da Subjetividade. São Paulo: Vértice, 2002.
- SOJA, E. W. Geografias Pós Modernas - A Reafirmação do espaço na teoria social crítica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar,

- SUBIRA, O. V. Paper and Watermarks in Catalonia. Amsterdam: Paper Publication Society, 1970.
- TELLO, P.L. A judería, um certo sucesso. TOLEDO, SÉCULOS XII-XIII. Rio de Janeiro, Zahar, 1992. P.110-121.
- THUILLIER, P. De Arquimedes a Einstein. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994. 258 p.
- TODOROV, T. A conquista da América – A questão do Outro. São Paulo: Martins Fontes, 1991.
- TOYNBEE, A. Helenismo. História de uma Civilização. RJ: Zahar, 1963.
- Vários. Biblioteca de Cultura Judaica. SP: Tradição 1960 10 volumes
- Vários (sem identificação) TERRA DE PAPEL. História Cartográfica. RJ: Códex, 1961. 240p.
- VERNANT, J. P. As Origens do Pensamento Grego. São Paulo: Difel, 1972. 98 p.
- VEYNE, P. Como se escreve a História. Brasília: UNB, 1982. 200p.
- VISHNITZER, R. Illuminate Haggadahs. In The Jewish Quarterly Review, New Série, vol.13 Nº 2 (oct., 1992) pp.193-218, University of Pennsylvania Press. www.jstor.org/stable/1451279
- VOLTAIRE. Tratado de Metafísica. In: Os Pensadores. São Paulo: Victor Civita, 1973. 65-90 p.