



“A ordem e a composição do mundo”: a construção da noção de globo terrestre nas cosmografias e tratados náuticos de Pedro de Medina no século XVI.

AMANDA CIESLAK KAPP¹

Em 1538 Pedro de Medina (1493-1567) apresentou ao rei Carlos I o seu pedido de licença para exercer a função de cosmógrafo. Ao monarca, à época também imperador do Sacro Império Romano Germânico, ofereceu o seu *Libro de Cosmographia*, juntamente com um regimento sobre a altura do Sol e do Norte, os quais foram entregues para o Conselho das Índias. A permissão foi concedida ainda naquele ano, e a Cédula Real que a outorgava assim firmava:

(...) Em seu nome, Pedro de Medina, clérigo, cidadão de Sevilha, foi-me dado um relatório de que fabrica mapas marítimos, regimentos, astrolábios, quadrantes, compassos e balhastilhas, e todos os outros instrumentos necessários para a navegação às Índias, ademais, insatisfeito (com o modelo do mercado) você submeteu um novo regimento do Sol e da Estrela do Norte e o Livro de Cosmographía, o qual você escreveu (juntamente com um pedido de licença para construir mapas e instrumentos para vender em Sevilha) (...) por este meio informamos nossos oficiais de Sevilha que a licença foi concedida (...).²

Desde então, Medina, que, ao que parece, habitava em Sevilha há alguns anos, passou a atuar no entorno da *Casa de la Contratación*. No início de 1539 recebeu autorização de acesso aos documentos mais importantes da instituição. Um mês depois, em fevereiro, lhe foi outorgada a tarefa de examinar os pilotos, bem como as produções desta. Criada em 1503, a *Casa* passou por diversos momentos. No início, inspirada nos modelos lusitanos da Casa da Guiné (1445), Casa da Guiné e Mina (1482) e na Casa da Índia (1499), caracterizava-se como um órgão, dependente da Coroa, voltado para a regulamentação, armazenamento e mercantilização dos gêneros advindos do Novo Mundo. Com o passar das décadas e complexificação da empreitada náutica e do comércio colonial, a instituição aumentou o escopo de suas funções. As *Ordenanças* de 1552 foram significativas no que tange à institucionalização

¹Mestre e doutoranda em História pela Universidade Federal do Paraná, membro da linha de pesquisa Espaço e Sociabilidades. Bolsista Capes.

²Extrato da licença real de cosmógrafo concedida a Medina e disponibilizada por MEDINA, José Toribio. **Biblioteca hispano-americana**. Santiago, 1898 – 1907. Volume I, p. 193 – 194. *Apud* LAMB, Ursula. The Author: El Maestro Pedro de Medina. *In: A Navigator’s Universe: The Libro de Cosmographia of 1538*. Chicago: University of Chicago Press, 1972, p.9.



do saber náutico e cosmográfico. Com um total de duzentos e dezessete capítulos, conforme apontou Maurício Olarte Nieto, estas especificavam as tarefas técnicas da Casa. (NIETO, 2013: 45). Um dos principais intuitos era o de aproximar as práticas executadas pelos pilotos e demais oficiais com o conhecimento produzido pelos cosmógrafos.³

Desde 1508 existia na *Casa* o ofício do Piloto-Major. Quem o ocupou pela primeira vez foi Américo Vespucci, que recebeu o título como recompensa por estar à frente das questões marítimas na Espanha e “foi encarregado de ensinar e aprovar pilotos e inspecionar os seus mapas e instrumentos”. Além disso, o Piloto foi encarregado da organização de um mapa contendo informações pormenorizadas sobre terras e ilhas que haviam sido localizadas, bem como com rotas e formas de acessá-la. Tratava-se do *Padrón Real*. (SANDMAN, 2007: 1139-1142). Nos anos seguintes tornou-se central a figura do cosmógrafo. Oficialmente, o cargo passou a existir na instituição em 1552, porém a atuação deste já era recorrente mesmo décadas antes. (LAMB, 1972:4). Apesar de assentados nos saberes eruditos advindos de suas formações como humanistas e igualmente de muitos como matemáticos, deveriam também possuir conhecimento de causa advindo da prática da navegação e/ou da vivência nos portos, estaleiros e embarcações.

A atuação de Medina se deu neste contexto de sistematização e aprimoramento das práticas náuticas. O que estava em jogo era, principalmente, a manutenção e a expansão do império ibérico. O *Libro de Cosmografía* representou o seu primeiro esforço nesse sentido, bem como um dos primeiros escritos ibéricos desta tônica. Entretanto, o cosmógrafo não era um iniciante no assunto, mas um professor de quarenta e cinco anos que além de carreira erudita, possuía consciência das questões práticas da navegação. Dessa forma, conforme Ursula Lamb, o seu livro não se configurou como o trabalho de um aprendiz, mas de um professor, não tendo sido escrito a partir de lembranças e em um ambiente tranquilo, mas em meio a disputas e demandas que caracterizavam os portos de Sevilha (LAMB: 1972, p.10)

Este artigo tem como objetivo a análise da concepção de cosmo elaborada por Pedro de Medina, bem como sua relação com a visão de mundo que passou a ser construída no início da primeira modernidade. Para além da motivação mais pragmática associada às demandas da

³As referências sobre o histórico, organização, objetivos e atividades da *Casa de la Contratación* são vastas. Para as reflexões propostas neste artigo foram utilizadas as análises de MARTÍNEZ, António Sánchez. La institucionalización de la cosmografía americana: la Casa de la Contratación de Sevilla, El Real y Supremo Consejo de Indias y la Academia de Matemáticas de Felipe II. In: **Revista de Indias**. Volume: LXX. Número: 250, 2010 e SERRERA, Ramón María. La Casa de Contratación en el Alcázar de Sevilla (1503 – 1717). In: **Boletín de la Real Academia Sevillana de Buenas Letras: Minervae Baeticae**. Número 36, 2008.



expansão, sua produção, bem como a de muitos de seus pares, esteve relacionada com o renascimento do gênero cosmográfico na Europa do Renascimento.

Como um gênero literário e uma prática, esta abarcava a configuração do mundo e a descrição do universo e de seus elementos, entre os quais estava, conforme se acreditava, a única região passível de ser habitada, a *oikumene*. Klaus Vogel pontuou que a cosmografia era um termo genérico, utilizado como referência aos estudos de todo o universo, do qual faziam parte as esferas centrais dos quatro elementos: terra, água, ar e fogo, e a esfera periférica dos planetas e das estrelas. Durante o século XVI, muito em razão das navegações e dos descobrimentos, o abrangente termo assistiu ao início de um declínio, para, em seu lugar, campos de estudo e pesquisa como a geografia e a astronomia, começarem aos poucos a se distinguirem uns dos outros, ganhando importância e independência. (VOGEL, 2006:470).

No preâmbulo do *Libro de Cosmographia*, Medina ocupou-se em explicar o termo que dá título ao escrito. Segundo ele, a cosmografia significava:

(...) a descrição do mundo, ou seja, do cosmos (termo grego para mundo) e grafo para a sua descrição. Nesta descrição do mundo está incluída a geografia e a hidrografia. Geografia é a descrição da Terra, chamada de geos, que é Terra. Hidrografia é a descrição do mar, de hidros, que é água, então estamos preocupados em descrever os céus e os elementos que compõem o mundo. (MEDINA, 1972, p. 165).

A cosmografia e seu estudo ofereciam, segundo o autor, muito proveito, dos quais apontou três. O primeiro era a possibilidade de conhecimento do poder e sabedoria de Deus, representados nos céus e nas demais grandezas existentes. As maravilhas vistas eram sinais e testemunhas do criador. Além disso, permitiam conhecer melhor as Sagradas Escrituras, porque nelas o universo e as partes inabitadas do mundo, objetivos centrais para a cosmografia, eram tratados muitas vezes. E, por fim, por meio da cosmografia era possível conhecer os livros da Filosofia Natural, bem como “a criação e a decadência do céu, da Terra e meteoros” e até mesmo entender os livros dos poetas.” (MEDINA, 1972:159)

Justificativas como esta que envolviam a aquisição de conhecimento atrelada a realizações que resultassem em proveitos para o bem comum e para a cristandade foram uma tópica nos prefácios da primeira modernidade. A citação acima demonstra o entrelaçamento de aspectos centrais para o entendimento do mundo e da produção do conhecimento. Trata-se do desvelamento do cosmo a partir da coesão, nem sempre fácil e clara, da religião, traduzida por



meio da Bíblia e dos Pais da Igreja com a da experiência e da erudição proveniente dos livros da Filosofia Natural, cujas referências provinham dos clássicos gregos e romanos.

Apesar de seguir um modelo epistemológico comum, a produção cosmográfica não se configurava um gênero rígido. Muitos cosmógrafos imprimiram tônicas diferentes em seus livros, de acordo com seus interesses, formações, possibilidade e com as demandas de seus locais de inserção. Assim, muitas das cosmografias da Península Ibérica apresentaram-se também como tratados náuticos. Em seus capítulos iniciais, tais como as primeiras produções europeias de gênero, como foram a *Cosmographicus liber* (1524) de Peter Apian e a *Cosmographia* (1544) de Sebastian Munster, os tratados ocupavam-se com a explicação da constituição do universo.

Para tanto, seguiam as referências clássicas, notadamente as advindas da Filosofia Natural aristotélica. Algumas obras, especialmente as cosmografias tradicionais, seguiam com a descrição da *oikumene* do ponto de vista geográfico e mais geral e totalizante, tendo como referência primeira a *Geographia* de Ptolomeu. Por fim, preocupavam-se com a descrição de regiões e locais mais específicos, de acordo com os princípios corográficos. Estes, como propôs Jean Marc Besse, foram além das orientações ptolomaicas de descrever geograficamente a superfície da Terra, mas também, a partir da influência de Estrabão e Pompônio Mela, inventariavam, coletavam e organizavam informações de todos os gêneros das realidades terrestres, associando a geografia com a história (BESSE, 2003:153).

Em seu *Libro*, Medina ocupou-se com este primeiro momento voltado para o entendimento da configuração do orbe e passou diretamente para as questões voltadas para a sistematização e divulgação do conhecimento náutico, angariando atingir seu público alvo: os pilotos que navegavam para o Novo Mundo. Intuito semelhante foi verificado em publicação posterior, sua *Arte de Navegar*, de 1545. Diferentemente do *Libro*, que permaneceu manuscrito até o esforço de Ursula Lamb em editado e publicá-lo em inglês na década de 1970, a *Arte* foi escrita e logo publicada, em um momento no qual Medina já gozava de uma posição de prestígio na *Casa*.

Da mesma forma que o *Libro de Cosmographia*, o tratado abordou primeiramente a configuração do cosmo para depois, ocupar-se das questões técnicas relacionadas com o entendimento dos ventos, a definição da altitude, o uso das bússolas, entre outras. Além das publicações espanholas, foram mais de vinte edições estrangeiras entre os séculos XVI e XVII. Lamb, de acordo com a pesquisa de Julio F. Guillén, do Museu Naval de Madrid, que publicou



uma lista dos tratados de navegação escritos em Espanha, apontou que a última edição francesa do tratado veio à tona em 1633. A primeira tradução para o idioma foi realizada por Nicolas Nicolai - primeiro cosmógrafo de Henrique II e publicada em 1554.

No mesmo ano saiu do prelo a primeira de três edições italianas, editada por Fra Vincenzo Palatino da Corsula e publicada em Veneza. A terceira e última edição na Itália foi publicada em 1609. Existem quatro edições flamengas, sendo a primeira editada por Michel Coignet, quem em 1581 publicou seu próprio livro de navegação, precedido pela *Arte de Medina*. Aos ingleses, a edição inicial foi produzida em 1581. Uma última apareceu em 1595. Em 1552, na Espanha, *Arte de Navegar* foi condensada e publicada com o título de *Regimiento de Navegación*. Em edição de fácil manejo e estilo breve, foram suprimidas as questões teóricas, restando apenas os avisos práticos, destinados aos pilotos e oficiais da navegação. Mais um *Regimiento* saiu em 1563, desta vez com vinte avisos adicionais para os marinheiros. (LAMB, 1972:4-5).

Interessam para este artigo a percepção de Medina acerca da “a ordem e a composição do mundo”. Uma das questões mais importantes centrava-se na existência de terras não submersas e regiões habitadas para além da *oikumene*. Esta dizia respeito à crença em uma Terra esférica, mas habitada apenas na área plana que submergia da esfera de água. A noção foi por tantos séculos aceita que, mesmo quando se sabia que era habitada e com regiões livres de água em toda sua extensão, a discussão sobre seu formato e constituição foi recorrente. Fazia-se necessário buscar justificativas e teorizações, inserir a configuração em formação em um modelo aceitável e passível de sentido para os referenciais da época, o que explica conforme apontou Besse, a própria indeterminação da terminologia para designar o objeto em questão: terra, *sphaera*, *orbis*, *orbis terrarum*, *terra habitabilis* e *mundus*. Muitos desses termos foram tomados por equivalências embora representassem noções distintas. (BESSE, 2003:33).

Aristóteles (384-322 a.C) e seu principal difusor durante o final da Idade Média, João de Sacobrosco, foram as grandes inspirações, e continuaram sendo importantes referências, mesmo após as navegações e até mesmo após a presença dos europeus no Novo Mundo, quando se constatou que, apesar da teoria da Zona Tórrida e da impossibilidade de vida que ela representava, os portugueses já haviam iniciado seu processo de ocupação da costa litorânea do que viria a ser o Brasil e os espanhóis já exploravam as minas de Potosí no Vice-Reino do Peru.

Porém, até o início das incursões náuticas portuguesas pela costa ocidental africana, desde a segunda metade do século XV, a existência de outras áreas terrestres, sobretudo se habitadas ou não, fazia parte apenas de suposições. Especialmente entre o século XII e o XV,



como observou W.G.Randles, prevaleceu a noção que conciliava a ideia bíblica de Terra plana com a grega de uma Terra redonda. Acreditava-se que o planeta era plano no nível da ecúmena habitável e esférico no nível da astronomia. Esta representação foi construída a partir da junção e da interpretação das constatações de Crates de Malo com as de Aristóteles. As proposições de Crates, que produziu no século II a.C. partiam de um ponto de vista geográfico. Suas considerações, apesar de não terem observado a mesma divulgação das de Aristóteles, foram substanciais para a noção moderna de globo terrestre. Segundo ele e seus difusores, como Marciano Capela e Macróbio, que escreveram no século V, a Terra era uma esfera, coberta quase que em sua totalidade por água. Nela existiam quatro ilhas, pequenas em relação à quantidade de água total existente na esfera. Estas se localizavam de forma diametralmente oposta e, em razão da sua distância, seus habitantes eram incomunicáveis. Em seu globo, Crates propôs, ao que parece pela primeira vez, a existência dos antípodas. (RANDLES, 1994:11-13).

Aristóteles, por sua vez, formulou sua concepção de universo e da Terra a partir de um ponto de vista astronômico: “o mundo é concebido como uma esfera material, finita, e é constituído pelo ajuste de esferas concêntricas umas as outras. O lugar central deste mundo é ocupado pela Terra, esférica e imóvel.”. Em seu *Tratado da Esfera*, escrito no século XIII, Sacobrosco, que foi matemático, físico e professor da Universidade de Paris, seguindo Aristóteles, mas de acordo com os princípios cristãos, explicou a divisão do cosmos em regiões: a constituída por éter e chamada de supralunar e a região dos elementos, denominada sublunar. A primeira, os céus, abrigo da Lua e dos planetas. A segunda, dividida em quatro partes, organizada em esferas concêntricas, cujo centro era a Terra. (SACROBOSCO, 2006: 2-3).

Edmundo O’Gorman ao tratar sobre a imagem que se tinha da Terra quando da chegada até à América, analisou a estruturação do universo baseada na obra de Aristóteles e a divisão entre zona celeste e da zona elementar. Acerca da disposição dos elementos na primeira das regiões, apontou que a organização das quatro órbitas (terra, água, ar e fogo) “obedecia à crescente diferença no suposto peso intrínseco dos quatro elementos, que por esta razão, achavam-se situados em seu “lugar natural”. Neste sistema, a Terra não era entendida como um planeta, como o globo terrestre, mas, como sendo “a matéria mais pesada do universo: uma grande bola que, fixa em seu centro, suportava o peso das massas de matéria em escala crescente de leveza”. (O’GORMAN, 1992:74). Esta crença corroborava para a ideia da existência de uma pequena área de terra livre da água e com condições adequadas para a vida humana. O pensamento predominante durante o medievo e que admitia uma proporção de um para dez



entre o volume de um elemento e o do seguinte em uma ordem decrescente de densidade embasava tal noção. (RANGLES,1994:14).

No *Libro de Cosmographia*, escrito em forma de diálogo entre o mestre ao aprendiz como muitos do período, uma das primeiras perguntas do estudante ao cosmógrafo era sobre a configuração da Terra: se esta era redonda ou plana. Ao questionamento, o cosmógrafo respondeu que era redonda:

(...) embora alguns acreditem, mais devido à vista do que à razão, que é plana. Mas ela não é, porque se fosse plana as águas da chuva que caem sobre ela e os rios deixariam de correr e formariam lagos ou piscinas em algum lugar. Também porque existem estrelas que aparecem em uma zona e em outra não. (...) Então nos vemos que um eclipse da Lua não aparece simultaneamente a todos. A circularidade da Terra do Norte para o Sul e na direção oposta também mostra isso: aqueles de nós que estão em direção ao Norte enxergam algumas estrelas que estão próximas do polo Ártico, e outras estrelas que estão próximas do Polo Antártico nunca poderemos ver. (MEDINA, 1972: 203)

No que diz respeito à organização do cosmo, Medina, ainda no *Libro*, seguiu à risca a tradição aristotélica, afirmando que na região dos elementos, o primeiro corpo é a Terra:

*(...) que é o centro do mundo: seca, escura, pesada e densa. O secundo é a água: fria, pesada e translúcida, o terceiro é ar: molhado, volátil e claro, o quarto é fogo: quente, claro, volátil e luminoso. Além desses quatro elementos, que são os primeiros a existir na natureza, existem dez outros corpos chamados corpos celestes, cada um dos quais circunscreve o outro até o décimo envolver todos e este último não é circunscrito por nenhum outro. O primeiro é o círculo da Lua, depois Mercúrio, o terceiro é Vênus, o quarto é o Sol, o quinto é Marte, o sexto é Júpiter, o sétimo é Saturno, o oitavo é o lugar onde estão todas as estrelas que compõem o firmamento (...) a nona ou esfera cristalina, luminosa como um cristal, em que não há uma única estrela, é a chamada *primum mobile*, a décima é o empíreo que envolve tudo. (MEDINA, 1972:165).*

Argumentação de mesmo teor foi exposta em *Arte de Navegar*. Ambas as produções contam com ilustrações que corroboram para esta interpretação.



Figura1 Configuração universal proposta por Medina no Livro de Cosmographia. Nesta ilustração, de acordo com o modelo aristotélico a terra é representada como uma esfera independente do elemento água, figurando no centro do universo.

A prevalência de temáticas relacionadas com a astronomia e com o lugar da Terra no interior do cosmos apresentou-se como uma recorrência marcada pelo mesmo teor. Pesavam para tal persistência toda a tradição medieval, baseada nos já citados Clássicos, mas igualmente o ponto de vista religioso, indissociável da produção do conhecimento. Partia-se da ideia de unicidade da humanidade descendente de Noé. Dessa forma, a vida somente poderia existir na *oikumene*, já que o contato com os outros três territórios era impossível. Além disso, a teoria das Cinco Zonas e sua grande aceitação encerravam a possibilidade de vida humana nestes, ou impossibilitava o contato com qualquer tipo de vida abaixo do Equador. Desenvolvida na Antiguidade, possivelmente por Parmênides em V a.C, propunha cortes horizontais na esfera terrestre em zonas cuja classificação partia de suas condições climáticas. Eram duas Zonas Frígidas, cada uma perto de um polo e, porque geladas, inabitáveis. Sob a linha do Equador, em toda a sua extensão estava a Zona Tórrida, quente para além dos limites humanos e sem condições de ser ultrapassada. Para além de suas fronteiras, localizavam-se as Zonas Temperadas, nas quais a vida era possível. A região descoberta de água correspondia à localização da Zona Temperada Norte. Conforme esta proposição poderia sim existir vida em outros locais do globo, entretanto o acesso a eles era impossível, tendo em vista que o calor da Zona tórrida a fazia intransponível. Assim como as expedições de Colombo não foram suficientes para o fim da ideia da terra emergindo da água, a teoria das Cinco Zonas e o “dogma da Zona Tórrida” persistiram entre os marinheiros e nos meios letrados até as primeiras décadas do século XVI. (BESSE, 2006:36-38).



Porém, durante o avançar dos Quinhentos, posicionamentos que contestavam a sua veracidade passaram a ser cada vez mais recorrentes. Era possível contestar a autoridade do saber cristalizado, não sem dificuldades, em decorrência da experiência e das provas dela decorrentes. Trata-se do testemunho de vista cada vez mais valorizado e central como autoridade. Assim como fez Duarte Pacheco Pereira, um dos pioneiros, em *Esmeraldo Situ Orbis* (1508), Medina abordou a possibilidade de existência de vida humana depois da linha equinocial. Não focou propriamente na questão da Zona Tórrida, mas sim na existência dos antípodas e na sua imaginada configuração física. No diálogo o estudante relatou que ouviu falar da existência de homens chamados de antípodas, os quais andam na outra parte da terra, abaixo deles e questionou como é possível que isto ocorra. À pergunta, o cosmógrafo respondeu:

Como a terra é redonda, conforme foi provado, as pessoas que vivem na parte da terra oposta a nos tem os seus pés opostos aos nossos, a semelhança de quando um homem perto de um lago enxerga a sua sombra com a cabeça na direção contrária e pés contra os seus pés. Assim, as pessoas que chamamos de antípodas, o que significa ter os pés contrários aos nossos, tem as suas cabeças em direção ao céu assim como nós. Desse modo não devemos pensar que nós estamos em cima deles, nem eles em cima de nós, porque o corpo redondo não possui propriamente uma parte superior, então entre os pés deles e os nossos está a redondez de terra e água (...).(MEDINA, 1572:206)

A citação demonstra que quase na segunda metade do século XVI não era mais uma novidade a existência de terras não cobertas d'água em outras regiões do globo. Apesar de alguns ibéricos já saberem disto desde os últimos anos século do XV era preciso, por meio das cosmografias e manuais, além de disseminar, entender, sistematizar e inserir as novidades no interior de uma configuração de universo. Era comum, conforme apontam as discussões realizadas até o momento, constar em uma mesma obra, a explicação de fundo aristotélico para a configuração universal e, igualmente, as novidades, sobre as quais se especulava, e que haviam sido comprovadas pela navegação. A noção da *oikumene* já era claramente contestada e encontrava-se em construção e aceitação a noção de um globo terrestre. Isto significa que, ao menos em partes, a construção aristotélica de universo deveria ser revista e, não reproduzida como acontecia na maioria dos inícios de cosmografias.

Entretanto, seria simplista imaginar que tal concepção seria abandonada de uma década para outra. Isto porque, além da autoridade representada pelos antigos, e mais ainda, da importância da interpretação que deles fizeram os Pais da Igreja e os eruditos do medievo, não



havia, ainda, outro modelo epistemológico para explicar a nova configuração geográfica proporcionada pela expansão marítima. Encontravam-se em construção as proposições que contestavam o universo geocentrista. Porém, mesmo no Norte europeu, estas somente representariam uma hegemonia de pensamento a partir de meados do século XVII. Além disso, de forma geral, a partir da análise dos tratados e cosmografias escritas pelos ibéricos, percebe-se que estes estavam muito mais preocupados com as questões pragmáticas relacionadas com a navegação e com o reconhecimento do Novo Mundo do que com a busca de explicações que poderiam desestabilizar a concepção de mundo na qual estavam assentados.

Se existiam diversas explicações para a existência da *oikumene*, fazia-se necessário compreender a existência de um só globo, formado de terra e de água. Esta noção, conforme apontou Besse representou uma rápida mutação na imagem do mundo e do universo, visto que até a década de 1530 esta era uma ideia aceita, ainda que não explicada. Desenvolveram-se explicações de fundo científico ao mesmo tempo que as baseadas no providencialismo, bem como a justaposição entre elas, como é possível perceber na obra de Medina. (BESSE, 2006: 98).

A nova configuração de globo começou então a ser construída de forma cada vez mais recorrente também nas representações cartográficas que faziam parte das cosmografias. No campo técnico, o *Planisfério Cantino*, carta náutica de 1502, foi uma das primeiras expressões de como se entendia a configuração do globo no início do século. De autoria anônima, foi, provavelmente, uma cópia do Padrão Real português adquirida pelo italiano Alberto Cantino. Apesar do impacto das navegações, estas não representaram, assim como também ocorreu nas cosmografias e nos tratados, um impacto imediato ou mudança nos mapas.⁴ O início do século XVI representou o momento em que os mapas eruditos, produzidos principalmente pelos cosmógrafos, passaram a adquirir, cada vez mais, ainda que não a partir dos mesmos objetivos, a influência de uma cartografia prática. Assim, recuando no tempo, pode-se afirmar que a produção cartográfica dos séculos XIV e XV deixou, gradativamente, de estar pautada nos

⁴Estas breves considerações acerca da produção cartográfica no período em questão partem das centrais e muito discutidas reflexões de John Brian Harley sobre os mapas. Estas foram reunidas em publicação póstuma de ensaios, os quais em sua maioria já haviam sido publicados separadamente, contando também com críticas e contribuições ao pensamento de Harley. Em **La nueva naturaleza de los mapas**, principalmente nos dois primeiros capítulos, Harley propôs suas reflexões seminais em torno da definição dos mapas, entendendo-os enquanto produções culturais e sociais, as quais devem ser entendidas e analisadas a partir do significado que tinham para a sociedade ou grupo que os produziu, e, igualmente, como uma forma, um discurso textual e visual cujo intento era o de manipular o conhecimento, de acordo com os interesses e com o contexto de inserção de quem os idealizou e confeccionou. Cf. HARLEY, John Brian. **La nueva naturaleza de los mapas. Ensayos sobre la história de la cartografía**. México: Fondo de Cultura Ecocómica, 2005.



mapas T-O, bem como nos zonais e passou a incorporar os resultados das navegações, apesar de não haver “uma relação sistemática de causa e efeito entre os resultados das observações e as novas concepções científicas”. (ALEGRIA; GARCIA; RELAÑO, 1998: p.33).

O início do século XVI representou o momento em que os mapas eruditos, produzidos principalmente pelos cosmógrafos, passaram a adquirir, cada vez mais, ainda que não a partir dos mesmos objetivos, a influência de uma cartografia prática. O fator que interessa aqui nestas produções se relaciona com a representação moderna do globo que estes mapas começaram a ilustrar, ou seja, a uma representação cada vez mais pautada na utilização de informações advindas das experiências marítimas e demais expedições e, por isso, marcadas muito mais pela necessidade de precisão e determinação do que pelo simbolismo. Medina foi responsável pela autoria de um mapa mundo que inseriu em sua *Suma de Cosmographia* de 1550. Esta ainda permanece manuscrita, mas as suas ilustrações, realizadas em pergaminho e de forma muito cuidadosa são conhecidas por constarem em diversos livros sobre náutica e ciência. A obra é bem mais concisa do que as demais, sem prólogo e em textos únicos. A função de seu mapa é entendida, justamente, a partir do local de sua inserção. Não era um mapa técnico, como os que produziam no ambiente da *Casa de Contratación*, mas resultado também dos intentos desta. Servia então para mostrar, ainda de que forma menos precisa que outros produzidos no período, os contornos do mundo conhecido até então, possibilitados pela ação dos ibéricos.

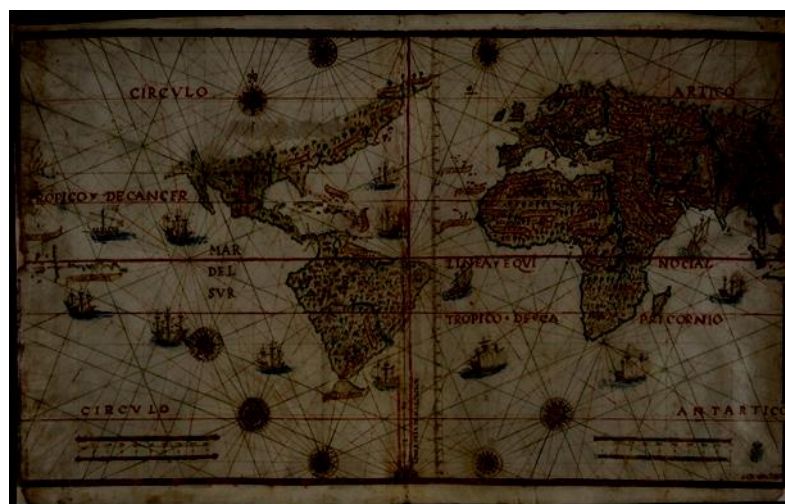


Figura 2 Mapa mundo de Pedro de Medina. Datado de 1550 e disponível em sua *Suma de Cosmographia*.



A configuração de globo em formação, a qual deixava de lado a *oikumene* grega e pautava-se, a partir de uma nova noção de geografia, na coexistência dos elementos terra e água, aparecia de forma recorrente nos mapas produzidos desde o começo do século XVI, ainda que as explicações e teorizações sobre tais questões estivessem em seu início.

Medina, apesar de não ter se furtado da resolução de questões práticas da navegação, como do estudo da graduação dos mapas e da utilização dos instrumentos, não propôs explicações aprofundadas e baseadas no conhecimento geográfico ou matemático para a configuração de globo que ele mesmo havia representado no mapa acima. Ao contrário, pautou-se, principalmente, nas explicações de fundo providencialista, ou, quando não religiosos, em argumentações pouco desenvolvidas. Foi o que fez em *Arte da Navegar* quando se propôs a explicar a existência do globo terrestre. Para tanto, recorreu à força divina e a sua intervenção nas águas para que a terra pudesse permanecer descoberta. Propôs que em algum tempo, toda a terra foi coberta de água, questionando-se logo em seguida sobre a razão “das partes da terra que são descobertas para respiração e vida dos animais”. Concluiu, de forma bastante breve, que ambos, “terra e água faziam parte de um corpo redondo” em razão de “Deus e da natureza não realizarem nenhuma obra em vão, mas sempre o melhor”. (MEDINA, 1545:6).



Figura 3 Configuração universal proposta por Medina na *Suma de Cosmographia*. O modelo aristotélico continuava sendo seguido, entretanto, diferentemente de na Figura 1, terra e água deixam de aparecer enquanto elementos isolados, para figurar enquanto globo terrestre.



No *Livro de Cosmographia*, inseriu uma pergunta semelhante. Ao questionar “Se os elementos estão tão próximos uns dos outros, a terra se encontra abaixo ou acima da água?” considerou:

Qualquer um dos três elementos pode permanecer ao redor da terra, exceto quando a secura da terra resiste à umidade da água, a fim de permitir a vida de homens e animais que vivem pela respiração. Alguns dizem que a água não cobre todas as partes da terra, em razão da influência de certas estrelas localizadas perto do Polo Ártico; e isto parece estar correto, porque o Polo Ártico atrai coisas secas e as coisas úmidas são atraídas pelo Polo Antártico. (MEDINA:1972, p. 206).

Na ilustração acima, publicada, assim como seu mapa, em sua *Suma de Cosmographia*, terra e água, diferentemente de como na Figura 1, deixam de aparecer como elementos, para figurar enquanto globo terrestre. Porém, no que tange às explicações de cunho teórico, não são observadas grandes variações. Tal aspecto, que faz parte também de outros tratados e cosmografias, não se trata de uma contradição. Poderia – se intuir que, tendo em vista a lógica empregada nas demais questões do tratado, baseadas em um conhecimento secular, erudito e também derivado da experiência e sua sistematização, que as explicações religiosas estariam fora de lugar ou que poderiam diminuir o valor “científico” e técnico da obra. Sobre esta questão Lamb observou que, muitas vezes, a produção de Medina tem sido ofuscada em razão da falta de descrições de novos fenômenos ou hipóteses. Entretanto, sua principal contribuição deve ser avaliada a partir de seus métodos de ensino e proposições, os quais possibilitaram melhorias e progressos, principalmente na aplicação das observações astronômicas para definir posições no mar e projetar o curso dos navios. (LAMB, 1972 :4-5).

Tal característica torna-se também uma escolha compreensível tendo em vista o ambiente de inserção de Medina e dos aspectos que realmente importavam em suas publicações. Era preciso, ao mesmo tempo em que se entendia a organização do universo e se descrevia o globo, tornar a navegação possível e segura. Fizeram igualmente parte dessas escolhas a importância da concepção de mundo em que os cosmógrafos e tratadistas estavam assentados. Não era tarefa fácil contestá-la, e talvez este nem fosse o intento. Ao mesmo tempo, vale lembrar da atuação cada vez mais presente da Inquisição e da coerção que esta representava.

Além de tudo, faz-se necessário considerar a força da tradição que vinha sendo desconstruída e a dificuldade de formular outros modelos possíveis, partindo de explicações advindas da razão natural. Suas produções demonstram, até onde é possível cotejar e de acordo com os questionamentos propostos a elas, a configuração e organização daquela sociedade no que diz respeito à institucionalização dos saberes náuticos e cosmográficos, mas, em última



instância, à organização e sistematização do saber e à produção do conhecimento em um momento em que se lançavam as bases para o desenvolvimento do que convencionou-se chamar de ciência moderna.

Referências

ALEGRIA, Maria Fernanda; GARCIA, João Carlos; RELAÑO, Francesc. Cartografia e viagens. *In*: BETHENCOURT, Francisco; CHAUDHURI, Kirti. **História da expansão portuguesa**. Lisboa: Círculo de Leitores, 1998.

BESSE, Jean – Marc. **Les grandeurs de la Terra. Aspects du savoir géographique à la Renaissance**. Lyon: ENS Éditions, 2003.

HARLEY, John Brian. **La nueva naturaleza de los mapas. Ensayos sobre la historia de la cartografía**. México: Fondo de Cultura Ecocómica, 2005.

LAMB, Ursula. **A Navigator's Universe: The Libro de Cosmographia of 1538**. Chicago: University of Chicago Press, 1972.

MARTÍNEZ, António Sánchez. La institucionalización de la cosmografía americana: la Casa de la Constratación de Sevilla, El Real y Supremo Consejo de Indias y la Academia de Matemáticas de Felipe II. *In*: **Revista de Indias**. Volume: LXX. Número: 250, 2010.

MEDINA, Pedro de. **Arte de Navegar**. Valladolid: Casa de Francisco Fernandez de Córdoba, 1545.

_____. **Libro de Cosmographia**. *In*: LAMB, Ursula. **A Navigator's Universe: The Libro de Cosmographia of 1538**. Chicago: University of Chicago Press, 1972.

NIETO, Maurício Olarte. **Las máquinas del império y el reino de Dios: reflexiones sobre ciência, tecnologia y religion en el mundo atlântico del siglo XVI**. Bogotá: Ediciones Uniandes, 2013.

RANGLES, W.R. **Da terra plana ao globo terrestre. Uma mutação epistemológica rápida (1480-1520)**. Campinas: Papirus, 1994.

SACROBOSCO, João de. **Tractatus de Sphaera. Tratado da Esfera**. Traduzido e editado por MARTINS, Roberto de Andrade. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2006.



SANDMAN, Alison. Spanish Natural Cartography in the Renaissance. *In*: WOODWARD, David. **History of Cartography. Cartography in the European Renaissance**. Chicago/Londres: University of Chicago Press, 2007.

SERRERA, Ramón María. La Casa de Contratación en el Alcázar de Sevilla (1503 – 1717). *In*: **Boletín de la Real Academia Sevillana de Buenas Letras: Minervae Baeticae**. Número 36, 2008.

KLAUS, A. Vogel. Cosmography. *In*: DASTON, Lorraine; PARK, Katherine; PORTER, Roy (eds.). **The Cambridge History of Science III. Early Modern Science**. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.