

MERCATOR E OS GEÓGRAFOS: EM BUSCA DE UMA “PROJEÇÃO” DO MUNDO

Prof. Ms. Jörn Seemann
Universidade Regional do Cariri (URCA)
e-mail: sailorman@gmx.net

RESUMO

O cartógrafo e matemático holandês Gerardus Mercator ganhou reputação pelos seus mapas, atlas e sua famosa projeção cartográfica de 1569, que, originalmente como ajuda para a navegação marítima, se tornou um modelo para muitos mapas-múndi. Geógrafos críticos condenaram a projeção de Mercator, porque ela deforma e distorce grosseiramente as áreas representadas, contribuindo assim para a criação de uma imagem ideologizada do mundo a favor das economias dominantes. Mercator, portanto, precisa ser compreendido no contexto da sociedade renascentista da Holanda com todas as suas influências sociais, religiosas, políticas e econômicas. Desta maneira, fica evidente que a projeção de Mercator, como qualquer outra, é apenas uma “visão” do mundo entre muitas outras. Os geógrafos como “mapeadores” do mundo podem aprender concreta e metaforicamente a lição com Mercator para ficarem mais atentos não apenas diante das “projeções” dos outros, mas também diante das suas.

Palavras chave: Gerardus Mercator, projeções cartográficas, representação geográfica.

ABSTRACT

The Dutch cartographer and mathematician Gerardus Mercator is renowned for his maps, atlas editions and his famous map projection of 1569 that, originally as a maritime navigation aid, turned into a model for many world maps. Radical geographers condemned the Mercator projection due to its area deformations and distortions that, at the same time, created an ideologized image of the world in favour of the dominant economies. Mercator, however, must be understood within the context of the Renaissance society in the Netherlands and its social, religious, political, and economic impacts and influences. This way, it can be made clear that the Mercator projection, like any other projection, is only one “vision” of the world among many others. In a concrete and metaphorical way, geographers as “mappers” of the world can learn their lesson from Mercator to remain alert not only towards other people’s projections, but also towards their own.

Key words: Gerardus Mercator, map projections, geographical representations.

Introdução

O nome Mercator é invariavelmente ligado a sua famosa projeção que dominava os mapas-múndi por muito tempo. Por séculos, editoras e professores de Geografia a utilizaram como mapa-padrão do mundo para atlas e mapas murais (Monmonier, 1993, p.47-48) sem se dar conta das consequências das suas distorções territoriais, principalmente nas áreas setentrionais e polares. A projeção de Mercator deformava o mundo em favor da Europa, criava uma imagem hegemônica nas cabeças das pessoas e permaneceu como base da visão ocidental do mundo (Wintle, 1999). Foram os geógrafos críticos na década de 70 que acusaram a falsa objetividade dos mapas, alegando que as cartas “são as representações geográficas por excelência, mas não é possível considerar que elas são o reflexo, o espelho ou a fotografia da realidade” (Lacoste, 1997, p.211-212). Os mapas representam a realidade, mas não são a realidade, porque, para manter sua funcionalidade, precisam ser distorcidos, o que exige do cartógrafo uma escolha e reflexão dos fundamentos sociais e políticos de seu conhecimento (Harley, 1990). A representação cartográfica do mundo não é objetiva nem neutra, mas cria visões do mundo.

Por muito tempo, Gerardus Mercator (1512-1594) o “responsável” pela projeção distorcida do mundo, manteve a sua fama como sinônimo e ícone da Geografia tradicional, e apenas recentemente, principalmente com as discussões pós-estruturalistas, os geógrafos estão começando a reavaliar (e também reabilitar) a pessoa de Mercator.

O objetivo deste artigo é analisar e compreender Gerardus Mercator no contexto da sua época e apontar o significado dos seus trabalhos para os geógrafos dos tempos atuais. Para essa finalidade, torna-se necessário esboçar brevemente o trajeto da Cartografia até a Era dos Descobrimentos e o cenário vigente na Europa do século XVI, que foi o ambiente da vida e obra de Mercator. Para “traduzir” esses pensamentos para os dias atuais, serão discutidas a “herança” da projeção de Mercator e a resultante controvérsia que culminou em uma “guerra das projeções”, da qual os geógrafos podem tirar, concreta, mas também metaforicamente, várias lições.

A Cartografia grega como base para os mapas do Renascimento

A Cartografia dos tempos de Mercator remete à Cartografia da antiga Grécia, ainda que os únicos testemunhos sobreviventes daquela época tenham sido textos descritivos e não mapas. O conhecimento geográfico dependia das palavras e dos discursos, como relatos de viagens, navegações marítimas, descrições etc., enquanto a confecção de mapas não seguia necessidades práticas como resultado de levantamentos empíricos e de uma tradição profissional entre marinheiros e comerciantes, mas fazia parte de um projeto intelectual mais abrangente: a descrição do cosmos (Jacob, 1999). Estas cosmografias eram versões para explicar o mundo e, freqüentemente, recorriam à imaginação e especulação, tendo como objetivo criar uma imagem harmoniosa do homem e definir seu lugar no universo ordenado pelos deuses (Cosgrove, 2000).

Anaximandro de Mileto (ca. 610-546), um discípulo do matemático Tales, foi o primeiro filósofo grego a elaborar um sistema cosmológico. Pouco se sabe sobre ele, além de ter sido “um daqueles homens instruídos e sábios do século VI a.C., pessoa particular e cidadão em sua pequena comunidade politicamente autônoma” (Jacob, 1999, p.27), que decidiu escrever sobre sua visão da natureza do mundo. Para esta finalidade, Anaximandro usava metáforas, formas geométricas, observações e cálculos astronômicos para tornar inteligíveis os fenômenos da natureza e a ordem do mundo. Este modelo global também representava a “alternativa” à visão mitológica do mundo que tinha como base a literatura de Homero e Hesíodo.

O mapa de Anaximandro, na verdade, era um produto secundário de um texto sobre a natureza e provavelmente parecia com um desenho geométrico do mundo habitado (*ecumene*) em forma de um disco, mostrando as formas esquemáticas do Mar Mediterrâneo dentro de uma moldura circular limitada pelo Rio Oceanos (Jacob, 1999, p.28). Este desenho, de fato, era muito abstrato e não servia para uso prático, mas representava o ponto de partida para um novo caminho de conceber e discutir o mundo habitado, porque permitia que o usuário pudesse organizar e visualizar informações sobre localidades e povos em uma “superfície contínua” em vez de textos descritivos sobre itinerários de viagens.

Hecateu de Mileto, um aluno de Anaximandro, desenvolveu as idéias do seu mestre para usar o mapa para inventariar localidades, países, rios, serras e tribos com base nas suas viagens e nos relatos de marinheiros e comerciantes, uma tarefa impossível sem a ajuda do mapa que servia para organizar estas descrições literárias do espaço.

O deslocamento do centro intelectual de Atenas para Alexandria e a necessidade de administrar os novos territórios nos tempos de Alexandre Magno provocaram o surgimento de um paradigma cartográfico que visava ao registro e à localização de cidades e localidades no mapa. Foi Cláudio Ptolomeu, no segundo século d.C. (ca.90-168), que elaborou um mapa do mundo conhecido com uma malha de coordenadas de latitude e longitude. A sua obra-prima *Geographia* foi escrita por volta de 150 d.C. e consistia em oito volumes. O primeiro livro discutia os princípios da cartografia matemática e os métodos de representar uma superfície esférica no plano. Os outros sete volumes, como observa Stahl (1964, p.846), eram “um pouco mais do que uma lista de cerca de 8000 nomes de lugares, cidades, ilhas, montanhas, bocas de rios etc., cujas localizações foram presumivelmente determinadas com uma precisão de minutos e segundos”. A “teoria” de Ptolomeu era excelente, mas a prática “ordinária” (idem, *ibidem*), porque a

determinação das posições baseava-se em algumas medições astronômicas de latitudes e nas estimativas encontradas nos relatos de viajantes. Ptolomeu fixava o meridiano de origem nas Ilhas Afortunadas (Ilhas Canárias) no Atlântico que representava o limite do mundo conhecido (1).

Edgerton (apud Harvey, 2000, p.224) observa que a grade ptolemaica propunha uma unidade matemática imediata: os locais mais distantes podiam ser precisamente fixados uns com relação aos outros por coordenadas imutáveis. Muitas posições se basearam em simples medições de distâncias nos mapas e não correspondiam às suas coordenadas corretas. Os cartógrafos, em vez de “filosofar sobre o mundo, objetivavam atingir uma respeitabilidade e proficiência matemática com a ajuda de instrumentos de precisão (Livingstone, 1992, p.51). Os mapas ptolemaicos com as suas malhas de coordenadas permitiam inventariar o mundo e acrescentar qualquer outra informação sobre o espaço. Os romanos, portanto, não continuaram nessa tradição e ficaram “indiferentes à Geografia Matemática, com seu sistema de longitudes e latitudes, medições astronômicas e os problemas das projeções. O que eles queriam eram mapas práticos, para fins militares e administrativos” (Raisz, 1969, p.16).

O misticismo religioso da Idade Média se voltou exclusivamente a uma cosmografia cristã, na qual a forma e a estrutura do cosmos foram consideradas como prova da providência e do amor de Deus para com suas criaturas principais e habitantes da Terra (Cosgrove, 2000, p.11).

Do século XII ao século XV, espíritos engenhosos puseram-se a elaborar duas sínteses do mundo tiradas em parte da cultura antiga, em parte da Bíblia. Estes dois modelos gregos da esfera terrestre entraram em confronto com o mito bíblico da Terra plana e apenas foram conciliados e sintetizados no século XVI (Randles, 1994). Na perspectiva da síntese bíblico-cratesiano (Crates,), a Terra é uma esfera coberta, em sua maior parte, por água, constituindo-se em quatro pequenas ilhas diametralmente opostas, que, em virtude da extensão do oceano, ficam isoladas uma das outras. O pequeno ecúmeno cristão, perdido na superfície de uma imensa esfera, poderia parecer desta forma como plano. A síntese bíblico-aristotélica, adotada pela igreja católica (e também na Holanda do século XVI sob o domínio da Espanha), parte de quatro esferas concêntricas, constituídas pelos quatro elementos e ordenando-se segundo as suas respectivas importâncias. Sacrobosco (no século XV) explicava que “a terra é como o centro do Mundo, está situada no meio de todas as coisas. Em torno da Terra está a água; em torno da água, o ar; em torno do ar, está o fogo puro e isento de agitação que atinge a orbe da lua” (Randles, 1994, p.13). No pensamento medieval, a proporção entre o volume de um elemento e o seguinte era de 1 para 10, tornando a terra insignificante em relação à imensidão da água.

A Cartografia do Renascimento

O Renascimento, como observa Harvey (2000, p.221), testemunhou uma “reconstrução radical das visões do espaço e do tempo no mundo ocidental”. Sob uma perspectiva fortemente antropocêntrica, realizava-se um “assombroso fluxo de conhecimento acerca de um mundo mais amplo que teve de ser, de alguma maneira, absorvido e representado” (idem, ibidem).

Harley e Woodward (1991) constataam que no século XV houve uma mudança dramática na maneira de pensar o mundo e na construção dessa visão. Por um lado, ainda estava presente o mapa-múndi medieval (mapa de roda ou “T no O”) que não era uma representação do espaço, mas da história cristã (Woodward, 1985). Por outro lado, as escritas e mapas de Cláudio Ptolomeu, que desapareceram na visão do mundo da Idade Média, sobreviveram na cultura árabe e chegaram até as bibliotecas do Império Bizantino, de onde seguiram o seu caminho para o ocidente no século XIV. Humanistas italianos e geógrafos e cartógrafos europeus começaram a revalorizar o potencial dos mapas ptolemaicos como sistema de referência espacial e como fonte de poder (Harley e Woodward, 1991). A redescoberta da cartografia ptolemaica e seus mapeamentos marcava o começo da Modernidade Européia (Cosgrove, 2000). Os mesmos mapas em “estilo ptolemaico” ainda apareceram nos atlas mais do que um século depois do descobrimento do Novo Mundo, tendo alguns erros persistido até o século XIX.

Robinson (1992) indica que até 1500 grandes partes da Terra nunca tinham aparecido em mapas geográficos de grande circulação. Quase todos os mapas-múndi se basearam nas descrições da Geografia de Ptolomeu que, evidentemente, não tinham detalhes geográficos sobre o Novo Mundo. Como observou o matemático português Pedro Nunes, no Tratado em Defesa da Carta de Marear, de 1537, os autores preencheram as “lacunas” dos mapas com informações “inúteis, embora eles tivessem muito ouro e muitas bandeiras, elefantes e camelos” (Kimble, 2000, p.312). À medida que chegaram novas informações dos viajantes sobre o Novo Mundo, as terras americanas começaram a ganhar sua forma, não como uma foto revelada a partir de um negativo que aos poucos se torna nitidamente visível, mas “como alguma coisa viva que expande, contrai e se move antes de se fixar na sua posição” (Robinson, 1992, p.36). As projeções e as malhas de coordenadas transmitiram a impressão de amarrar posições geográficas e, conseqüentemente, visualizá-las e controlá-las (Harley e Woodward, 1991), mas o uso de coordenadas não significava uma “prática objetiva” já que, até meados do século XVIII, poucos lugares constaram com as suas coordenadas corretas (Edney, 1993). Vale lembrar que, no mapa de Ptolomeu, o Mediterrâneo estendia-se por 62° de longitude, 20° (ou aproximadamente 2200 km) a mais do que sua extensão real.

Independentemente dos conteúdos, a cartografia renascentista se caracterizava pelos seus padrões de objetividade, praticidade e funcionalidade. Como aponta Harvey (2000, p.223), “[a] objetividade na representação espacial veio a ser um atributo valorizado porque a precisão da navegação, a determinação dos direitos de propriedade da terra (em oposição ao confuso sistema de direitos e obrigações legais que caracterizava o feudalismo), as fronteiras políticas, os direitos de passagem e de transporte etc. passaram a ser um imperativo econômico e político”.

Livingstone (1992, p.49) localiza os mapas-múndi do Renascimento entre os empreendimentos intelectuais mais belos da era dos descobrimentos, não apenas pela sua estética, mas também pela sua funcionalidade: “A encapsulação cartográfica do conhecimento geográfico era, ao mesmo tempo pré-requisito e produto das viagens renascentistas mostrando em forma de mapas o conhecimento, as esperanças e as expectativas dos viajantes.”

Cada país tinha as suas regras para divulgar (ou não) seus mapas. Havia uma abundância de mapas holandeses e uma quase ausência de mapas espanhóis e portugueses. Enquanto a França, Inglaterra e Holanda, com inveja das colônias e da riqueza do Novo Mundo, freqüentemente publicavam mapas como um ato de guerra, Espanha e Portugal, como os poderes dominantes no Novo Mundo, não tinham interesse nenhum em transmitir o conhecimento sobre suas colônias para inimigos reais ou potenciais. Ambos controlavam com mão de ferro toda a impressão de mapas e preferiam mantê-los em forma manuscrita trancados a sete chaves (Curtis, 2002, p.29). Kimble (2000, p.263-264) anota que o rei português João II (reinado entre 1481 e 1495) foi o primeiro a implantar esta política colonial portuguesa chamada de “conspiração do silêncio” para evitar que as informações das novas descobertas caíssem nas mãos dos estrangeiros. Muitas cartas foram apenas emprestadas aos navegadores para serem devolvidas às autoridades ao final de cada viagem.

Harley e Zandvliet (1992) caracterizam a Cartografia holandesa do século XVI como fonte de conhecimento racional e certo e destacam quatro fatores responsáveis pela evolução na produção: o revolucionamento dos levantamentos com novas técnicas como a triangulação, a modernização da Geografia ptolomaica em edições novas e críticas, o atlas com sua padronização e uniformidade e as técnicas de impressão que emanciparam os cartógrafos das convenções arcaicas.

Por outro lado, a Cartografia holandesa se destacava pela sua aparência notavelmente pictórica. Seguindo a necessidade de “embelezar” os mapas e acrescentar ornamentos para “enfeite e entretenimento”, os mapas foram produzidos para serem vistos, como se fossem pinturas. Daí, nos tempos do pintor Jan Vermeer, não houve uma separação nítida entre arte e ciência. Os cartógrafos seguiram ideais estéticos e artísticos enquanto os artistas não conseguiram suprimir um certo “impulso cartográfico” (Alpers, 1999). O conhecimento sobre a Terra não se baseava nas escritas antigas, mas nas informações de primeira mão e nas investigações científicas, e eram os cartógrafos (como Mercator) que se encarregavam de elaborar e comercializar os mapas.

Mercator: vida e obra

Gerard de Cremer (latinizado Gerardus Mercator = mercador) nasceu em 5 de março de 1512 como sétimo filho de um sapateiro pobre em Rupelmonde na região de Flandres (hoje Bélgica) perto do porto de Antuérpia. Em virtude da situação financeira precária em 1526 (inclusive impostos exorbitantes para financiar a guerra entre os Habsburgos e a França) e sob a influência do seu tio Gisbert, Gerardus foi mandado para 's-Hertogenbosch para seguir carreira na igreja (como dois dos seus irmãos mais velhos) e ser educado pelos “Irmãos da vida comum” (Fratris vitae comunis), uma organização religiosa fundada na Holanda na segunda metade do século XIV que pregava uma forma não dogmática da fé, encorajando seus seguidores a buscar a salvação e espiritualidade através de atos piedosos e caridade (2).

Em 1530, Mercator matriculou-se na Universidade de Louvain para o curso de Humanidades e Filosofia e se formou em 1532. Ele filosofava sobre a questão da origem do mundo e chegou à conclusão de que a doutrina da Igreja Católica (que se baseava em Aristóteles) e dos seus “filósofos” não estava de acordo com a versão de Moisés sobre a gênese do mundo - uma opinião considerada herética naquela época. Desistindo da Filosofia, Mercator passou os próximos dois anos viajando para diferentes lugares, o que não dissipou suas dúvidas religiosas, mas provocou um interesse profundo pela Geografia que ele considerou como disciplina que podia explicar melhor a estrutura do mundo que Deus criou (O'Connor e Robertson, 2002).

Em 1534, Mercator voltou para Louvain para estudar Matemática que ele queria aplicar na Cosmografia e se tornou aluno e assistente de Gemma Frisius (1508-1555), matemático, astrônomo e construtor de globos, mapas e instrumentos astronômicos, e Caspar van der Heyden (Caspar à Myrica), gravador e ourives. Junto com a aprendizagem dessas artes, Mercator chegou a dar aulas de Matemática na universidade. Em 1535/36, ele construiu um globo terrestre para o imperador Carlos V, utilizando blocos de cobre em vez de madeira para a impressão.

O primeiro mapa de Mercator (1537) pode ser visto como resultado da sua fé religiosa e sua crença nos milagres e revelações” (O'Connor e Robertson, 2002), tendo como tema a representação da Palestina, que também mostrava a viagem descrita no quarto livro de Moisés.

No decorrer da sua vida, ele produzia inúmeros mapas (e o primeiro atlas), globos e até manuais de caligrafia. Muitos mapas foram encomendados pelos Habsburgos que foram as autoridades políticas absolutas. Destacam-se como exemplos o mapa de Flandres de 1540 (no qual Mercator “corrigiu” a impressão de um Flandres independente) e o mapa das Ilhas Britânicas (1564) que os católicos pretendiam usar como instrumento político contra a Rainha protestante Elizabeth. Mercator não foi apenas cartógrafo, mas também se encarregava, junto com seus filhos, da comercialização dos seus mapas e atlas, dos quais, especialmente nas suas edições luxuosas, vendia quase todos (Wintle, 1999).

Em razão de suas freqüentes viagens e sua confissão protestante (mesmo a serviço dos católicos), Mercator foi acusado de heresia pela Inquisição espanhola, que o prendeu em Rupelmonde em fevereiro de 1544. Apenas em virtude da intervenção e insistência da universidade de Louvain, Mercator foi solto da cárcere depois de 7 meses. Essas constantes perseguições obrigaram-no a se mudar para Duisburg, no Oeste da Alemanha, onde ele abriria sua oficina em 1552 e ficaria até a sua morte. Na sua vida religiosa, Mercator buscava conciliar perspectivas católicas e reformistas, fundindo elementos religiosos conservadores com um espírito científico progressista (Lang, 1994) (3).

Entre as obras principais, destacam-se o mapa-múndi cordiforme (em forma de dois corações) de 1538, o mapa da Europa (1554, projeção cônica e conforme com base em Ptolomeu), sua famosa projeção do mapa-múndi *nova et aucta orbis terrae discriptio ad usum navigatium emendate accomodata* (“Nova aumentada descrição da Terra com correções para o uso de navegação”, 1569), mapas da França, Holanda e Alemanha (1585), seus atlas (1585, 1589 e, postumamente, 1595) e os mapas da Itália, dos Balcãs e da Grécia (1589). Dois derrames (1590 e 1592) abalaram sua saúde e conseqüentemente sua produtividade e, no dia 2 de dezembro de 1594, um pouco depois das 11 horas, Mercator morreu em Duisburg.

Cartografia e rupturas: a projeção de Mercator e sua herança

Diferente das representações cartográficas anteriores como os mapas de Ptolomeu ou as cartas portolana do fim da Idade Média, o mapa-múndi de Mercator, de 1569, não usava uma malha de coordenadas aleatória, mas se baseava na matematização do real na qual Mercator concebia a Terra como uma esfera (= tridimensional) e não como superfície (= bidimensional), o que permitiu traçar o sistema de coordenadas, “em que o nível de distorção esteja matematicamente (e antecipadamente) controlado” (Santos, 2002, p.111).

A projeção não foi elaborada para a simples representação do mundo, mas servia a finalidades práticas, à navegação. Tratando-se de uma projeção conforme (conservação dos ângulos entre os meridianos e paralelos no globo), a forma de qualquer pequena área, tanto no globo como no mapa, é a mesma, enquanto, dada a variação da escala no mapa, áreas extensas, sobretudo nas altas latitudes, são objeto de deformações consideráveis. Mantendo-se a linha do equador como grandeza real, na latitude de 60° , a distância representada aumenta duas vezes, na altitude de 80° , seis vezes (figura 1) (4). Tanto os meridianos quanto os paralelos são representados em forma de linhas retas que, como no globo, se cortam em um ângulo de 90° .

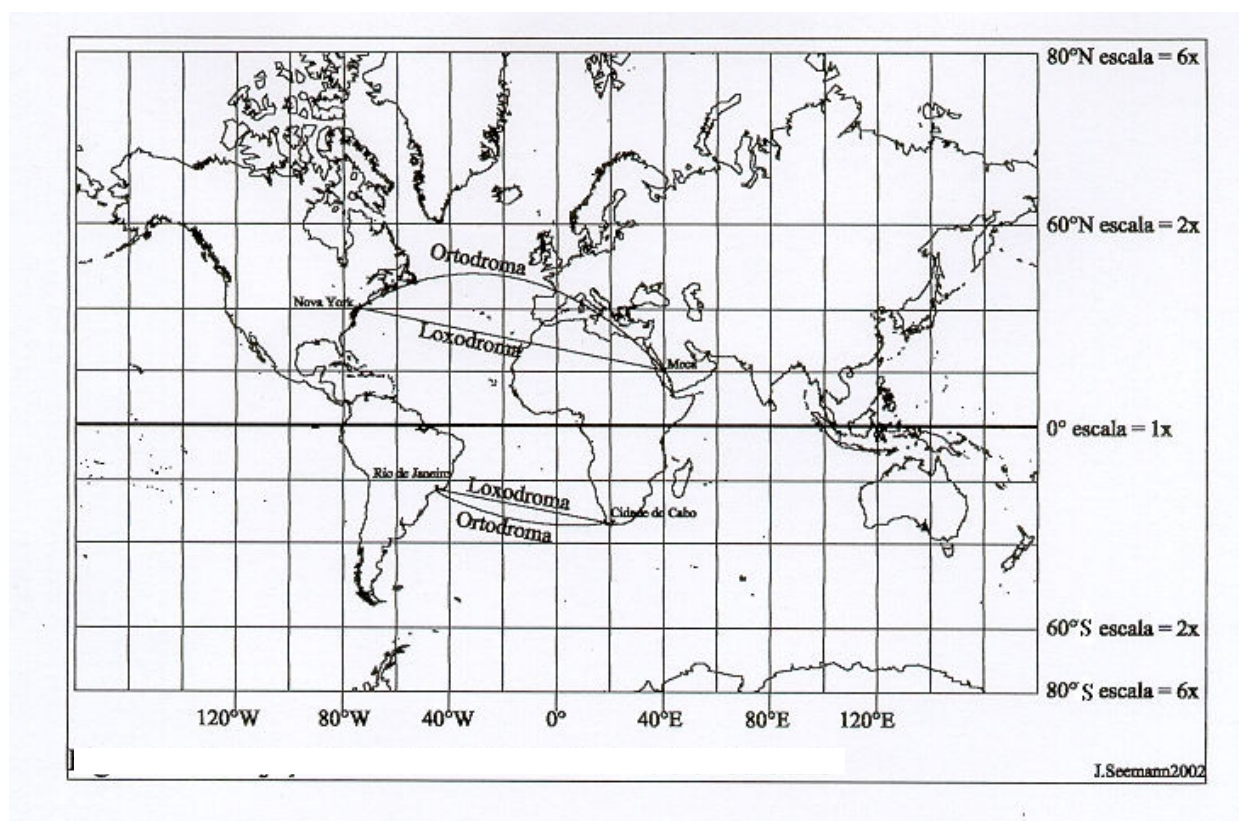


Figura 1: Projeção de Mercator: loxodromas e ortodromas

Esta característica é uma ajuda importante para a navegação, como essas linhas retas no mapa representam linhas do mesmo rumo. Para planejar uma viagem do Rio de Janeiro para a Cidade do Cabo, na África do Sul, o percurso no mapa consta como uma linha reta (loxodroma) – análogo ao axioma matemático segundo o qual a distância mais curta entre dois pontos é uma linha reta. Mantendo-se o mesmo rumo na bússola, o navio chega tranquilamente ao seu destino, embora a distância percorrida não seja a mais curta (5). A mesma figura 1 mostra a relação entre a linha reta no mapa (loxodroma, mesmo rumo) e a distância real mais curta (ortodroma, aqui como uma curva) entre o Rio de Janeiro

e a Cidade do Cabo e Nova York e Meca, esta na Arábia Saudita. Em razão do viés da projeção, a distância mais curta no mapa não é a distância mais curta na realidade. Portanto, a “cultura visual” vigente no pensamento ocidental fixa a idéia das “distâncias corretas” nas cabeças. Na projeção de Mercator, a Groenlândia e a América do Sul aparentam ter a mesma área, mas, na verdade, a América do Sul é cerca de oito vezes maior do que a ilha no Atlântico do Norte.

Ao elaborar esta projeção, Mercator não pensava (nem sabia) nos impactos socioculturais e políticos da sua projeção. Visando apenas a oferecer um auxílio aos navegadores, “Mercator erra para que os marinheiros possam acertar” (Santos, 2002, p.110).

O que era uma ajuda de navegação para os capitães do Renascimento tornou-se uma representação ideologizada do mundo. Embora seja uma projeção pobre para um mapa-múndi, a sua malha de coordenadas retangular atraiu inúmeras editoras geograficamente analfabetas que acharam sua forma geométrica bastante conveniente para atlas, mapas murais e ilustrações em livros, artigos e jornais, tornando-se a projeção-padrão no mapa mental de muitas pessoas (Rosenberg, 2001). Raisz (1969, p.62-63) também desaconselha o uso da projeção de Mercator que “deforma tanto as áreas nas altas latitudes que dá a idéia errônea de suas distâncias e áreas, e seu uso deve ser limitado”. Por outro lado, o mesmo autor observa que a facilidade da sua construção e a conveniência dos paralelos horizontais e meridianos verticais são razões a favor do seu emprego. Para o cartógrafo, a própria deformação das áreas nas altas latitudes até poderia ser um forte argumento a favor da sua utilização, porque “qualquer cartógrafo sabe da dificuldade para a colocação do letreiro na Suíça ou nos Países Baixos sobre um mapa-múndi” (idem, *ibidem*). Neste sentido, a conveniência prática justificaria a distorção!

Existem centenas de projeções cartográficas para a representação da superfície terrestre ou de uma parte, desde as projeções mais consagradas e usadas como a de Mercator ou de Lambert até as formas mais curiosas como corações, borboletas ou tatus. A utilização de uma determinada projeção depende das finalidades da representação. Afinal de contas, não existem projeções “menos ruins” ou melhores, apenas há escolhas ruins (Robinson, 1963, p.67) (6).

Cientes das enormes distorções da projeção de Mercator, os cartógrafos sempre pensaram em alternativas para a representação do mapa-múndi, como, por exemplo, a projeção do belga Van der Grinten, de 1898, que foi a preferida nas publicações da National Geographic Society, entre 1922 e 1988.

Talvez seja por causa das influências socialistas em contrapeso ao capitalismo e de uma consciência social mais crítica depois da Segunda Guerra Mundial, que se iniciou uma discussão mais polêmica nos círculos de Cartografia sobre “a projeção do mundo politicamente correta”. Em 1973, o historiador alemão Arno Peters apresentou sua projeção “equivalente” do mundo em uma conferência para a imprensa. Sua preocupação era a representação do mundo socialmente mais justa. Seus ataques foram direcionados contra a projeção de Mercator que retratava uma mentalidade colonialista e racista, porque posicionava o equador em baixo da linha central do mapa e distorcia as áreas nas altas latitudes, aumentando o tamanho e a importância do Primeiro Mundo (figura 2). Para Peters, era necessário fortalecer o Terceiro Mundo, mostrando seu tamanho real em relação às áreas do Primeiro Mundo, o que contribuiria para uma compreensão progressiva e liberal dos assuntos sociais globais, tanto que a clientela principal do mapa de Peters foi constituída de organizações internacionais como Christian Aid, Igreja Luterana, UNESCO e UNICEF, que distribuíram mais do que 60 milhões (!) de cópias (Crampton, 1994) (7).

Portanto, o que pareceu uma ação cartográfica por uma “causa nobre” provocou uma famosa controvérsia cartográfica, entre 1974 e 1990, que incendiou uma discussão nada científica nas publicações cartográficas. A atitude de Peters, um cientista “que não era da área”, não foi interpretada como ação social e luta pela justiça, mas como um truque de *marketing* para promover a venda do seu mapa-múndi, denegrindo Mercator e sua projeção de 400 anos atrás, que, sem dúvida, não tinha culpa pelas injustiças sociais no mundo. Em consequência, muitos cartógrafos partiram para uma análise mais detalhada do mapa de Peters e condenaram sua projeção, alegando várias “irregularidades cartográficas”, como a

posição incorreta dos paralelos de grandeza real ($46^{\circ}2'$ N e S em vez de 45°), a não-equivalência da projeção e, a acusação mais grave, o plágio de uma projeção elaborada pelo reverendo escocês James Gall, em 1855. As críticas voltaram-se exclusivamente aos critérios técnico-científicos sem levar em conta o fato de que a preocupação principal de Peters não era a precisão matemática (embora ele mesmo tenha se gabado disso), mas uma representação mais justa do mundo. A aparência do mapa de Peters também foi criticada por ter um visual diferente do que se costumava ver. Robinson (apud Wood, 1992, p.210, roda-pé 38), numa publicação “não muito objetiva”, pronunciava que os continentes na projeção de Peters pareciam como “comprida roupa íntima para o inverno, molhada e esfarrapada, pendurada para secar no Círculo Ártico” (8).

Ainda nos anos 1980, houve as primeiras preocupações com os aspectos éticos da Cartografia que não visavam a uma destruição do mapa, mas à sua “desconstrução” para acusar as suas “falhas éticas” no processo de mediar entre a sociedade e o mundo, o “isolacionismo teórico” da Cartografia e a “burocratização” do mapa (Harley, 1989). Foi o historiador de Cartografia britânico J.B. Harley (1932-1991) que encorajou uma mudança epistemológica na maneira de interpretar a natureza da Cartografia. Enquanto os marxistas se restringiram a desmascarar o poder opressivo e o teor ideológico dos mapas (esquecendo-se de que eles próprios também seguiam uma ideologia), Harley tentou tirar por entre as linhas da representação novos significados, agendas escondidas e visões contrastantes do mundo. Sob esta perspectiva, fica mais fácil viver com as diferentes visões do mundo e suas aparências.

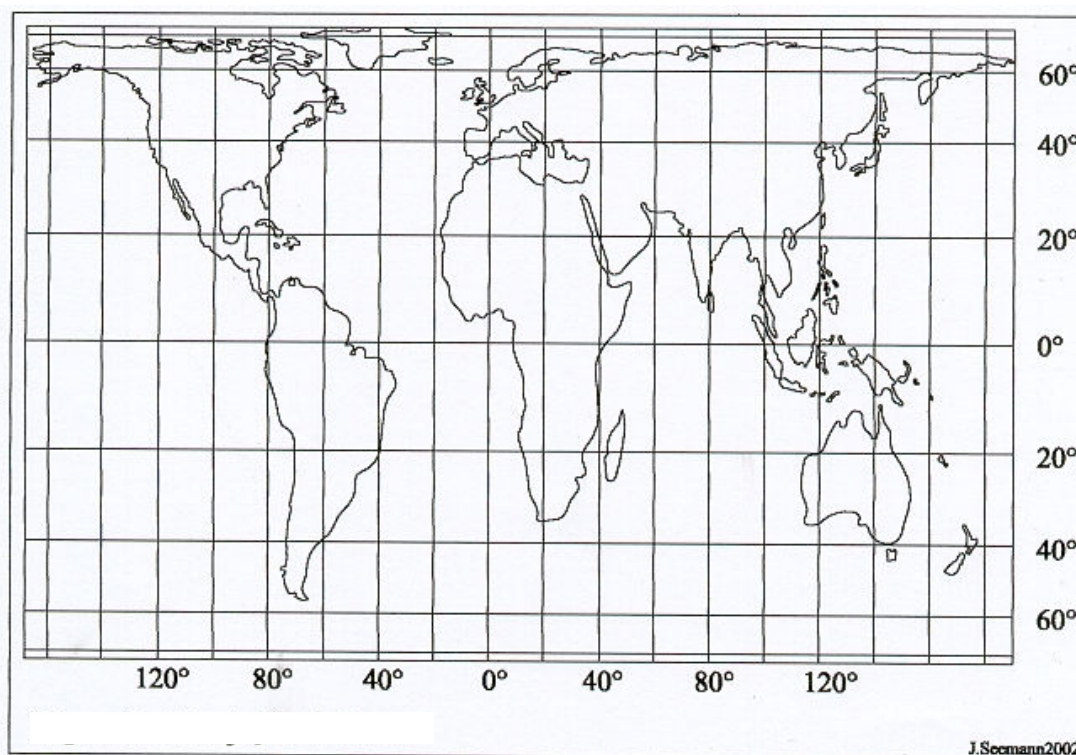


Figura 2: Projeção de Peters

Produções bem curiosas são, por exemplo, o mapa-múndi de Buckminster-Fuller (com *site* na internet e quebra-cabeça em forma de imagens de satélite) ou o “McArthur’s Corrective Map of the World”, de 1979, que tem o sul como “norte e a Austrália no centro, explicando as razões deste mapa através de um texto no mínimo ufanista:

Finalmente, o primeiro passo foi feito – o primeiro passo de uma cruzada há muito atrasada para elevar nossa nação gloriosa, mas negligenciada das obscuras profundidades do anonimato na luta pelo poder mundial para sua posição de direito ascendendo sobre os seus vizinhos do Norte, reinando esplendidamente no leme do universo. (...) Este mapa, um primeiro passo sutil, mas definido, corrige esta situação. Nunca mais o Sul chafurdará no buraco da insignificância, carregando o Norte nos seus ombros por pouco ou sem reconhecimento pelo seu esforço. Finalmente o Sul emerge no topo. É só divulgar a palavra. Divulguem o mapa! O Sul é superior. O Sul domina! Longa vida à AUSTRÁLIA – REGENTE DO UNIVERSO (Black, 2000, p.38-39, grifo no original).

Essa longa citação é testemunho de um chauvinismo inflado e mostra que, geralmente, condena-se uma projeção como distorção da realidade e ideologia para promover outra, igualmente carregada de influências subjetivas.

A visão do mundo não se restringe à Cartografia e à Geografia, mas também alimentou a imaginação dos artistas, porque “diferente do objetivismo científico que guia a maioria dos cartógrafos modernos, os artistas ficaram mais conscientes do status essencialmente fictício dos mapas e do poder que eles possuem para construir e interpretar mundos” (Corner, 1999, p.218). O “mapa invertido” do artista uruguaio Joaquín Torres-García, de 1943 (que também se tornou “marca registrada” da revista geográfica *Terra Brasilis*), mostra um “mapa” da América do Sul de “cabeça para baixo” e servia para “nortear” os artistas da *Escuela del Sur*. O próprio Torres-García afirma no seu *Universalismo Constructivo* que, “en realidad, nuestro norte es el sur. No debe haber norte, para nosotros, sino por oposición a nuestro Sur. Por eso ahora ponemos el mapa al revés, y entonces ya tenemos justa idea de nuestra posición, y no como quieren en el resto del mundo. La punta de América, desde ahora, prolongándose, señala insistentemente el Sur, nuestro norte” (Torres-García, 1941).

O sul como “norte” mostra de que modo convenções habituais podem condicionar hierarquias espaciais e relações de poder. Afinal de contas, “não há nenhuma lei que diga que não se pode viver sem norte” (Saramago, 1999, p.296).

Considerações finais

Depois desta excursão pela história da Cartografia, torna-se necessário destacar as possíveis lições do “caso Mercator” para os geógrafos. A Cartografia e os seus mapas não estão longe da Geografia, sobretudo da Geografia Humana, na qual “cada estudo geográfico é uma representação do mundo e de práticas humanas, no sentido de uma representação mental que adquire seu significado dentro de um quadro de uma ideologia e de uma problemática” (Bailly, 1995, p.19). Dentro desta visão mais metafórica e simbólica do mapa e da representação, os geógrafos não apenas precisam pensar o espaço, mas também se manifestar sobre este, fazendo as suas próprias “representações” e mapas (num sentido mais amplo possível), que sempre terão distorções e deformações. Cientes das deformações, os geógrafos conseguirão viver com as projeções do mundo, tanto as “concretas” como, por exemplo, o mapa de Mercator, quanto as “abstratas” (mentais) que, juntas, são “visões globais contestadas” (Cosgrove, 1994). Esta discussão ajuda a compreender melhor as suas próprias projeções e os seus “impactos”. Mercator, como qualquer outro cientista (ou ser humano), deve ser compreendido no contexto social, religioso, econômico e político da sua época. A representação da realidade nunca é objetiva, ou, como observa Edney (1993, p.56), “todos os mapas servem a um propósito mais amplo; fazer mapas não é uma atividade neutra divorciada das relações de poder de qualquer sociedade humana, no passado ou no presente; não existe uma maneira única nem necessariamente melhor de representar tanto o mundo social quanto o físico”.

Não existe “a representação perfeita”. O que importa não é o grau de distorção e deformação das projeções, mas as razões e motivos do seu uso. Como afirma Crampton (1994, p.28), “mapas precisam ser centrados e projetados em algum lugar, mas a escolha não é apenas uma interna, porque o tipo de

mapa que parece aceitável é afetado pelos contextos político, social e tecnológico dentro dos quais a escolha é feita”.

Aprendendo esta lição que Mercator nos ensina para o século XXI, os geógrafos se tornarão verdadeiros mapeadores do mundo sem se esquecer de que, na sua história, a Geografia tinha significados diferentes para pessoas diferentes em lugares diferentes (Livingstone, 1992, p.28). Igual ao caso de Mercator e de qualquer outro “mercador”, os geógrafos precisam “negociar” a natureza da Geografia, que não é (e nunca será) uma visão única, mas um mosaico de visões do mundo de tempos e espaços os mais diferenciados possíveis. Afinal de contas, toda ciência é cosmologia, cujo objetivo é “o problema de compreender o mundo – inclusive nós próprios e nosso conhecimento como parte do mundo” (Popper, 1975, p.535). Assim sendo, “o interesse que tem a Filosofia, assim como o que tem a ciência, reside apenas nas contribuições que elas trazem para a Cosmologia. Tanto a Filosofia, como a Ciência perderiam (...) todo o atrativo, se abandonassem esse alvo (idem, ibidem)”.

NOTAS

- (1) A questão da escolha de um meridiano como referência para todas as outras longitudes foi apenas resolvida no século XIX. Enquanto a escolha do equador como marca de latitude zero é uma decisão óbvia, porque se trata da única linha imaginária que corta o globo terrestre em dois hemisférios iguais, a fixação do meridiano de origem não é uma escolha “natural”, mas arbitrária. Nos tempos de Ptolomeu, as Ilhas Afortunadas representavam o limite do mundo conhecido a partir do qual todos os outros meridianos foram determinados. Além desta referência, existiam inúmeros outros meridianos zero, porque muitos países usaram sua capital como ponto de referência para todas as outras coordenadas. No auge da Cartografia Renascentista, havia vários primeiros meridianos como a Ilha de São Miguel (John Davis, 1594) ou a Ilha de Santa Maria (Christopher Saxton, 1584) no Arquipélago dos Açores, a Ilha do Ferro nas Ilhas Canárias (utilizado pela França entre 1634 e 1820) ou Tenerife e a Ilha do Fogo (Holanda, século XVII). A escolha do primeiro meridiano se tornou um ato político e uma expressão de poder. Foi só na Conferência Internacional em Washington, em 1884, com a participação de 26 países, entre eles o Brasil, que o Observatório Real de Londres em Greenwich foi escolhido como marco zero para todas as longitudes. Esta decisão, com certeza, refletia o poder econômico da Grã-Bretanha no fim do século XIX. A França, como um dos maiores rivais naquela época, assinou o acordo, mas apenas utilizou esta nova referência longitudinal a partir de 1913.
- (2) Os Irmãos da Vida Comum criticaram a degradação moral do clérigo e sua disciplina eclesiástica relaxada. Seus seguidores não eram monges, nem fizeram voto. Entre eles podem ser citados Tomás de Kempis, o cardeal Nicolau de Cusa e Erasmo de Roterdã (1469-1536), este último monge holandês, humanista pio, filólogo e moralista, defensor de uma espiritualidade interiorizada e avessa a qualquer formalismo, mas também crítico agudo da sociedade de seu tempo (Patuzzi, 2002, p.147), talvez uma influência forte na vida de Mercator.
- (3) Na sua escrita sobre a criação e construção do mundo (*De Mundi Creatione ac Fabrica Liber*), Mercator tenta mostrar a Cosmografia de Deus cuja “luz ilumina nosso conhecimento e leva à sabedoria verdadeira do nosso espírito”. Religião, para ele, significava pesquisar com dedicação o juízo e os conselhos de Deus, e não cabe fazer especulações sobre o que está fora do alcance do homem.
- (4) As figuras 1 e 2 não são projeções cartográficas, mas representações esquemáticas do mundo que servem apenas para visualizar melhor as características das diferentes projeções.
- (5) Massasati (2002) elaborou um mapa-múndi para os muçulmanos para apontar a direção correta para a cidade sagrada de Meca, na Arábia Saudita, na hora de rezar. Segundo um mapa convencional, um fiel em Nova Iorque se viraria para o sudeste, mas a distância mais curta (linha ortodrômica) aponta para o nordeste!
- (6) A questão da escolha de uma projeção também se evidencia nos livros didáticos de Geografia. Entre muitos outros exemplos, pode ser citada a *Geografia do Brasil* para o ensino médio, de Vesentini (1999), que usa uma projeção azimutal do mundo centralizada em Brasília, de modo que o “resto do mundo” parece estar “girando” em torno do Brasil. Em outro livro, *Geografia Geral e do Brasil*, o mesmo autor (Vesentini, 2000) usa quase 30 (!) mapas-múndi na projeção de Mercator (ou semelhante), baseando sua Geografia Crítica nas deformações dos países industrializados, tendo como uma das suas fontes primárias o Banco Mundial.
- (7) Souza e Katuta (2001, p.104, nota de rodapé 37) registram que até a AGB de São Paulo chegou a produzir um planisfério na projeção de Peters com a inversão dos hemisférios norte e sul para enfatizar o “contradiscurso cartográfico” da Geografia Crítica.
- (8) Uma leitura entre as linhas deste ataque leva à decisão da National Geographic, em 1988, de adotar uma projeção elaborada por Arthur Robinson (sic!) para representar o mundo. O cartógrafo-chefe da National Geographic, John Garver, elogiava as virtudes da projeção supostamente por motivos pessoais, como era ex-aluno de Robinson na universidade. Os ataques de Robinson, sem dúvida, também tinham a motivação de eliminar um “concorrente” no mercado!

Referência Bibliográfica

- ALPERS, Svetlana. **A Arte de Descrever. A Arte Holandesa no Século XVII**. São Paulo: Editora da USP, 1999.
- BAILLY, Antoine S. La géographie humaine. Introduction. In: Bailly, Antoine S. **Les concepts de la géographie humaine**. 3ª edição. Paris: Masson, 1995, p.17-21.
- BLACK, Jeremy. **Maps and politics**. Londres: Reaktion Books, 2000.
- CORNER, James. The Agency of Mapping: Speculation, Critique and Invention. In: COSGROVE, Denis (org.) **Mappings**. Londres: Reaktion Books, 1999, p.213-252.
- COSGROVE, Denis. Contested Global Visions: One-World, Whole-Earth, and the Apollo Space Photographs. **Annals of the Association of American Geographers**, v.84, n.2, p.270-294, 1994.
- COSGROVE, Denis. **Extra-terrestrial Geography: Cosmography before and after Von Humboldt**. Los Angeles: UCLA, 2000 (palestra não publicada por ocasião da Von Humboldt Lecture no UCLA Faculty Center em 02.03.2000).
- CRAMPTON, Jeremy. Cartography's Defining Moment: The Peters Projection Controversy, 1974-1990. **Cartographica**, v.31, n.4, p.16-33, 1994.
- CURTIS, Philip. O Novo Mundo In: **O tesouro dos mapas. A Cartografia na formação do Brasil**. (Texto e curadoria Paulo Miceli). São Paulo: Instituto Cultural Banco Santos, 2002.
- EDNEY, Matthew H. Cartography without 'progress': reinterpreting the nature and historical development of mapmaking. **Cartographica**, v.30., n.2-3, p.54-68, 1993.
- HARLEY, J.B. Deconstructing the map. **Cartographica** 26(2), 1-20, 1989.
- HARLEY, J.B. Cartography, Ethics and Social Theory. **Cartographica** 27(2), 1-23, 1990.
- HARLEY, J.B., WOODWARD, D. An alternative route to mapping history. **Americas**, v.43, n.5-6, set/out 1991.
- HARLEY, J.B., ZANDVLIET, Kees. Art, Science, and Power in Sixteenth-Century Dutch Cartography. **Cartographica** 29(2), 10-19, 1992.
- HARVEY, David. **Condição pós-moderna. Uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural**. 9ª ed. São Paulo: Loyola, 2000.
- JACOB, Christian. Mapping in the Mind: The Earth from Ancient Alexandria. In: COSGROVE, Denis (org.) **Mappings**. Londres: Reaktion Books, 1999, p.24-49.
- KIMBLE, George H.T. **A Geografia na Idade Média**. Londrina/PR: Editora UEL, 2000.
- LACOSTE, Yves. **A Geografia, isso serve em primeiro lugar, para fazer a Guerra**. 4ª edição. Campinas/SP: Papirus, 1997.
- LANG, M.H. de. De godsdienstige opvattingen van Mercator. **Caert-Thresoor**, v.13, n.1, p.18-21, 1994.
- LIVINGSTONE, David N. **The Geographical Tradition. Episodes in the History of a Contested Enterprise**. Oxford: Blackwell, 1992.
- MASSASATI, Ahmed. **The Making of Prayer Circles (PC) and Prayer Direction Circles (PDC) Map. 6th Annual Middle East and Africa User Conference 2002**. Disponível em <www.gistec.com/mea2002/papers.htm>, acesso em 03.09.2002.
- MONMONIER, Mark. **Mapping it out. Expository Cartography for the Humanities and Social Sciences**. Chicago/Londres: University of Chicago Press, 1993.
- O'CONNOR, J.J., ROBERTSON, E.F. **Gerardus Mercator**. St. Andrews, 2002. Disponível em <http://www-history.mcs.st-andrews.ac.uk/history/References/Mercator_Gerardus.html>, acesso em 25.08.2002.
- PATUZZI, Sílvia. Humanistas, príncipes e reformadores no Renascimento. In: CAVALCANTE, Berenice et al.(org.) **Modernas tradições. Percursos da cultura ocidental séculos XV – XVII**. Rio de Janeiro: Access, 2002, p.85-175.
- POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. SP: Cultrix, 1975.
- RAISZ, Erwin. **Cartografia Geral**. Rio de Janeiro: Editora Científica, 1969.
- RANDLES, W.G.L. **Da Terra plana ao globo terrestre. Uma mutação epistemológica rápida (1480-1520)**. Campinas/SP: Papirus, 1994.
- ROBINSON, Arthur H. **Elements of Cartography**. 2ª edição. Londres: John Wiley & Son, 1963.
- ROBINSON, Arthur H. It was the mapmakers who really discovered America. **Cartographica**, v.29, n.2, p.31-36, 1992.

- ROSENBERG, Matt. **Peters projection vs Mercator projection**. Disponível em <<http://www.geography.about.com/science/geography/library/weekly/aa030201a.htm>>, acesso em 11.03.2001.
- SANTOS, Douglas. **A reinvenção do espaço. Diálogos em torno da construção do significado de uma categoria**. São Paulo: Editora UNESP, 2002.
- SARAMAGO, José. **A jangada de pedra**. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.
- SOUZA, José Gilberto de; KATUTA, Ângela Massumi. **Geografia e conhecimentos cartográficos. A Cartografia no movimento de renovação da geografia brasileira e a importância do uso de mapas**. São Paulo: Editora Unesp, 2001.
- STAHL, William H. "Map": Greece and Rome. In: **Encyclopedia Britannica**, v.14. Chicago: William Benton Publ., p.845-847, 1964.
- TORRES-GARCÍA, Joaquín. **Universalismo Constructivo**. Buenos Aires: Poseidon, 1941. Disponível em <<http://www.rau.edu.uy/uruguay/cultura/torres.htm>>, acesso em 05.10.2002.
- VESENTINI, J. William. **Brasil: Sociedade e Espaço: Geografia do Brasil**. São Paulo: Ática, 1999.
- VESENTINI, J. William. **Sociedade e Espaço: Geografia Geral e do Brasil**. 31ª edição. São Paulo: Ática, 2000.
- WINTLE, Michael. Renaissance Maps and the Construction of the Idea of Europe. **Journal of Historical Geography**, v.25, n.2, p.137-165, 1999.
- WOOD, Denis. **The power of maps**. New York: Guildford Press, 1992.
- WOODWARD, David. Reality, symbolism, time, and space in medieval world maps. **Annals of the Association of American Geographers**, v.75, n.4, p.510-521, 1985.