



A GEOGRAFIA DE ERATÓSTENES: UM BREVE RESUMO

Plínio Matheus Paiva Beserra^{1 2}
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Resumo

O presente trabalho propõe-se a sintetizar algumas das contribuições de Eratóstenes de Cirene, polímata do mundo antigo e um dos primeiros autores da geografia. A pesquisa tem por motivação a observação de que há um considerável vácuo histórico na bibliografia básica de história do pensamento geográfico acerca de Eratóstenes. Quando não precariamente abordadas, as contribuições do polímata são simplesmente ignoradas, algo que denota um preocupante desconhecimento acerca da herança intelectual do autor. Ainda que inicialmente servisse ao propósito de descrições fisiográficas e culturais dos ambientes daquele tempo, de maneira altamente descritiva e com metodologias rudimentares, a fascinante geografia esculpida no seio do mundo helenístico por Eratóstenes ainda impressiona pelo vigor e pioneirismo. A metodologia adotada consiste em revisão bibliográfica, com referenciais acerca da história do pensamento geográfico. Os resultados alcançados são expressos nas

¹ Graduado em Licenciatura em Geografia pela Faculdade de Educação da Baixada Fluminense da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Mestrando em Geografia pela Faculdade de Formação de Professores da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Email: pmathheus@gmail.com. Orcid. 0000-0001-5917-3537.

² O trabalho em questão constitui-se como uma decorrência do trabalho de conclusão de curso em licenciatura em geografia pela Faculdade de Educação da Baixada Fluminense (FEBF), campus, em Duque de Caxias, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). É preciso registrar o agradecimento à Prof^a. Dr^a Lília Seabra, que orientou esta pesquisa ao longo do ano de 2020.

considerações finais, onde são sintetizados alguns dos temas, métodos, conceitos e demais conquistas oriundas da pesquisa realizada.

Palavras Chave: Geografia; Eratóstenes; Antiguidade; Período Helenístico

THE GEOGRAPHY OF ERATOSTHENES: A BRIEF SUMMARY

Abstract

The present work proposes to synthesize some of the contributions of Eratosthenes of Cyrene, polymath of the ancient world and one of the first authors of geography. The research is motivated by the observation that there is a considerable historical gap in the basic bibliography of the history of geographical thought about Eratosthenes. When not precariously addressed, the polymath's contributions are simply ignored, something that denotes a worrying lack of knowledge about the author's intellectual heritage. Although it initially served the purpose of physiographic and cultural descriptions of the environments of that time, in a highly descriptive way and with rudimentary methodologies, the fascinating geography sculpted in the heart of the Hellenistic world by Eratosthenes still impresses for its vigor and pioneering spirit. The methodology adopted consists of a bibliographic review, with references about the history of geographic thought. The results achieved are expressed in the final considerations, where some of the themes, methods, concepts and other achievements arising from the research carried out are summarized.

Keywords: Geography; Eratosthenes; Antique; Hellenistic period

Introdução

O presente trabalho, propõe-se a investigar as contribuições de Eratóstenes de Cirene, notório polímata tido como pai fundador da geografia enquanto campo particular (ROLLER 2010). Embora seja lembrado, quando lembrado, por sua “Medição da Terra”, obra que, como veremos, é um trabalho à parte em relação ao seu tratado de geografia. Defendemos que a obra de Eratóstenes é muito mais complexa, densa e pioneira do que se poderia conceber.

Eratóstenes vai além de um bibliotecário ou alguém que calculou a circunferência do planeta terra utilizando geometria. Apenas isto já seria uma respeitável obra intelectual, contudo, o autor construiu um tratado vanguardista e abrangente, sobre um campo para o qual, inclusive, criou um nome, a Geografia.

Acerca da gênese do termo geografia existe uma pequena polêmica, visto que Claval (2006, p.19), por exemplo, diz ser Aristóteles quem o usa primeiro, já em meados do século IV a.C. Enquanto Eratóstenes, segundo ROLLER (2010), o teria cunhado no século III juntamente com seu tratado, intitulado “Geographika”. De todo modo, não nos ateremos a esta polêmica.

A fonte primária, o tratado intitulado Geographika, perdeu-se no tempo, restando apenas fragmentos dispersos por outras obras da antiguidade, em sua maioria a antologia de Estrabão. Duane Roller, em 2010, publicou um trabalho com a compilação destes fragmentos, que são constituídos de pequenas citações diretas e indiretas do trabalho original de Eratóstenes e buscou montar, organizar e analisar este quebra cabeças, além de traduzi-lo para o inglês³

Assim, nosso trabalho visa a divulgação das contribuições erastostenianas, por considerarmos um relevante elemento na história de nossa disciplina. Este constitui o objetivo geral do trabalho. Os objetivos secundários, aqui brevemente trabalhados, versam tanto sobre a discussão teórica da gênese do

³ Eratóstenes, Estrabão e outros escreviam em grego arcaico.

campo geográfico, polêmica notória na historiografia da disciplina; bem como a apresentação do contexto helenístico, período da história grega fecundo em produção intelectual e onde Eratóstenes produz sua obra.

Estes dois objetivos específicos foram melhor trabalhados na versão completa do trabalho, que fora construído como TCC em formato de monografia, aqui propomos trabalhá-los de forma transversal, em meio a exposição do conteúdo do trabalho de Eratóstenes.

A discussão sobre a origem histórica/epistemológica levaria a bastante longe, visto que é um tema de profundas discussões. De todo modo, parece fundamental a menção, ainda que mínima, a estas questões e também uma, ainda que breve, contextualização do complexo mundo helenístico vivenciado por Eratóstenes.

O campo nomeado Geografia possui uma história rica e milenar por trás de si, que perpassa direta e indiretamente a construção do mundo como hoje conhecemos. Inicialmente servindo ao propósito de descrições fisiográficas e culturais dos ambientes daquele tempo, de maneira unicamente descritiva e com metodologias rudimentares, baixo desenvolvimento conceitual e ainda impregnado pelo misticismo e forte religiosidade.

A pertinência dos conhecimentos acerca do contexto grego são fundamentais, pois são o berço do modo de fazer geografia atual, seja para afirmá-lo ou negá-lo. É no seio dessa cultura antiga que a disciplina de nome grego, fora fundada e o estudo desta gênese é por nós compreendido, à luz das fontes consultadas - CLAVAL (2006), ANDRADE (1987), GODOY (2010), LACOSTE (1997), DARDEL (2011) -, como um tema ainda rico e bastante profícuo.

Ainda assim, nos parece importante a justificativa acerca do recorte geográfico em que normalmente se atribui este início de geografia. Ou seja, por que remeter a geografia à história da Europa Central? Bom, Claval (2012), comenta que a geografia não é propriedade de um povo, ou concentrada apenas em um recorte geográfico, o que seria um contrasenso na realidade.

Falar em geografia, sistematizada, de acordo com o modelo ocidental, isto sim, é falar da geografia nascida na Grécia Antiga, em um contexto específico e com características, métodos, objetivos e intenções próprias daquele contexto. Geografias outras, em outras localidades do mundo foram ao mesmo tempo produzidas e são campos de estudos igualmente ricos e pertinentes.

Em suma, argumentamos que os referenciais bibliográficos e o recorte geográfico e temporal ao qual remete a pesquisa, são baseados no contexto helenístico antigo, onde Eratóstenes viveu e que muito o influenciou.

1. A “Geographika” de Eratóstenes

ROLLER (2010) oferece o que talvez seja o mais bem acabado estudo sobre a geografia de Eratóstenes até o presente. Com a compilação de 155 fragmentos, além de informações biográficas, uma longa seção de comentários acerca de cada um dos fragmentos recolhidos e mapas confeccionados pela Universidade da Carolina do Norte e outros institutos de pesquisa dos EUA, o arqueólogo estadunidense apresenta uma obra bastante completa.

Roller constrói um marco na historiografia da geografia antiga. Seu trabalho de compilação dos fragmentos exigiu do autor o recolhimento de citações diretas e indiretas de um sem número de fontes antigas, citações espalhados por diversos autores contemporâneos e posteriores a Eratóstenes que preservaram várias das ideias contidas em sua obra chamada “*Geographika*”.

Destino, aliás, muito comum a trabalhos da antiguidade, que em meio às condições precárias de conservação, acabavam por se deteriorar sob as mais diversas circunstâncias.

Desse modo, o que se sabe de Eratóstenes, está em seus comentadores, como “Plínio o Velho” e, principalmente, Estrabão, os dois maiores. Assim, estudar Eratóstenes torna-se extraordinariamente complexo, por conta da não

preservação da íntegra de seu trabalho e porque na maioria dos 155 fragmentos atribuídos a ele, têm-se sequer a pena do próprio Eratóstenes, sendo apenas menções de autores posteriores, cujo a distorção e a arbitrariedade das interpretações temos de ter sempre em vista.

A problemática de estilo entre os autores e a distância no tempo do idioma, o grego arcaico, traz diversas peculiaridades para a tradução contemporânea, no qual é muito frequente o uso de verbos sem sujeito por parte de Estrabão o que constituem também dificuldades de interpretação.

Portanto, as menções fragmentárias feitas por Estrabão, contidas em sua própria “Geografia”, obra monumental em 17 livros, são o que compreendemos como sendo as ideias de Eratóstenes. Em suma, Eratóstenes não fala por si, infelizmente. Por fim, cabe a ressalva de que a datação das análises eratóstenianas são evidentes, dois séculos o separam de seu principal comentador, e assim, o conhecimento ao fim do período helenístico e a crescente expansão de Roma, construíram um mundo novo, em expansão, que deixou muitas das ideias de Eratóstenes para trás.

Apenas em 1789, Gunther Carl Friedrich Seidel desempenhou uma tentativa de sintetização dos fragmentos de Eratóstenes, algo inédito até então. Uma segunda produção é a de de Ernst Hugo Berger, em 1880, são os únicos trabalhos de sistematização dos fragmentos eratóstenianos anteriores ao de ROLLER (2010), segundo o próprio.

O livro de Roller, além de ser o primeiro com tradução em inglês⁴ dos fragmentos selecionados de Eratóstenes, contém uma introdução sobre a vida do autor, a estrutura da Geographika, às repercussões da obra, uma coletânea de mapas da época, produzidos pela Universidade da Carolina do Norte,

⁴ Sobre o livro de Duane Roller. O original é em inglês e até o momento de produção do presente artigo não contou com uma tradução oficial em português. Portanto, todas as traduções feitas e interpretações, além da impossibilidade de tradução de certos termos como “sealstone” que será apresentado ao longo do desenvolvimento, são de minha total responsabilidade. O livro será citado nas referências e poderá ser consultado diretamente para esclarecimentos.

apresentando cerca de 400 topônimos citados por Eratóstenes, além da tradução dos fragmentos e comentários sobre os mesmo.

Logo na sua introdução, Roller nos fala sobre o interesse no estudo da organização da superfície terrestre desde tempos remotos, em semelhança à DARDEL (2011) e sua concepção de geografia heróica, período da história geográfica na qual a influência das personalidades exploradoras de indivíduos aventureiros foram o combustível que alimentou em muito o desenvolvimento dos saberes geográficos⁵.

Contudo, Roller atenta ao fato de que a simples difusão de explorações e movimentos migratórios não conduz, por si só, a sistematização da ciência geográfica enquanto saber e sim que este processo remonta há séculos de desenvolvimento intelectual.

Processo este que remete à Tales de Mileto (considerado o primeiro filósofo), passando por todo o histórico da gênese do pensamento filosófico (precursor do pensamento científico no qual encontra-se a geografia) e que encontra importante marco em Eratóstenes de Cirene, 285–205 a.C, grande sistematizador do pensamento geográfico na antiguidade.

A disciplina da geografia começou com Eratóstenes de Cirene e a publicação de sua *Geographika* no último terço do terceiro século a.C [...] Ele também inventou a terminologia para acompanhar suas idéias, com as novas palavras "geografia" (γεωγραφία) e "geógrafo" (γεωγράφος), baseado no verbo γεωγραφέω, "Escrever sobre a terra"¹. O tratado de Eratóstenes foi intitulado γεωγραφικά (*Geographika*),² e a palavra "geografia" foi provavelmente criada por analogia com termos como γεωμετρέω, "medir [ou pesquisar] terra," que em si evoluiu de uma técnica, como Heródoto viu, para uma disciplina acadêmica.³ (ROLLER 2010, p. 01)

Em algum momento, durante os 40 anos posteriores a 245 a.C (estima-se), Eratóstenes escreveu sua obra "*Geographika*", dividindo-a em três

⁵ Enkidu, personagem da mitologia mesopotâmica, Ulisses o Odisseu e Caim do antigo testamento são referências de personagens míticos que através de suas jornadas promovem o descobrimento dos mistérios do planeta que habitam.

livros. Baseado em três séculos anteriores de produção intelectual massiva em filosofia, matemática, medicina e outros campos, somados também, é claro, ao colossal volume de dados e descobertas realizadas com as explorações de Alexandre o Grande, as quais elevaram enormemente a compreensão do *ecúmeno*⁶.

Foi então organizado por Eratóstenes um grande trabalho que visou compilar as informações a respeito de várias preocupações da época, agrupadas num único tratado, com teor expositivo e que bases para o que compreendemos atualmente como geografia. REALE (1990) também comenta a respeito:

A geografia encontrou a sua sistematização na obra de Eratóstenes. Em 246 a.C, ele foi chamado pelo rei Ptolomeu II a Alexandria como diretor da Biblioteca, como já recordamos, tendo sido amigo de Arquimedes. Era versado em muitos campos do saber, mas não a ponto de impor-se de modo peremptório. O seu mérito histórico foi o de ter aplicado a matemática à geografia e o de ter esboçado o primeiro mapa seguindo o critério dos meridianos e paralelos. Baseando-se em cálculos engenhosos, fundamentados e com correção metodológica, Eratóstenes também conseguiu calcular as dimensões da Terra. O resultado por ele obtido foi de 250 mil estádios (ou de 252 mil, segundo fontes diversas). Na Antiguidade, o valor do estádio não era uniforme. Mas, se é verdade que o estádio adotado por Eratóstenes equivalia a 157,5 metros, então a cifra que daí resulta é apenas poucas dezenas de quilômetros inferior à que hoje se calcula. (REALE, 1990. p.298)

Aspectos relativos às porções habitadas (basicamente o que se conhecia do mundo até então), em suas características fisiográficas, os povos que habitavam e suas particularidades culturais (etnografia), conhecimentos de geografia física estrita, como profundidade dos mares, deduções sobre o passado geológico (baseado em evidências fósseis), climas e outros dados foram todos incluídos no trabalho.

⁶ Expressão que se refere a porção conhecida e habitável do mundo. No tempo de Eratóstenes o *ecúmeno* restringia-se aos arredores do mediterrâneo e porções da Índia a leste.

Este tratado seminal estabeleceu a geografia como uma disciplina acadêmica e gerou inúmeros seguidores que refinaram os pensamentos de Eratóstenes, entre eles Hipparcos, Políbios, Poseidonios e Estrabão. (Roller, 2010)

Nesta época, Eratóstenes já havia determinado o tamanho da Terra em sua famosa “Medição”, trabalho que detém maior notoriedade entre toda a sua obra e ao qual Reale faz menção na citação acima.

1.1 A vida de Eratóstenes

Este ponto é pouco elusivo, pois detém-se dados obscuros sobre sua vida pessoal, diferentemente de Estrabão, no qual muitos dados pessoais aparecem em sua obra. Entretanto, informações de terceiros fornecem um mapa razoável de determinados acontecimentos da vida pessoal de Eratóstenes. Ele nasceu em meados de 280 a.C em Cirene.

Cirene, fundada pelos gregos no século VII a.C, existia há muito tempo como um posto próspero e cosmopolita da cultura grega, situada entre o território egípcio e cartaginês, servindo como ponto de contato entre o mundo grego e a África interior.³⁹ (ROLLER, 2010, p. 8)

Eratóstenes passou cerca de 20 anos estudando e escrevendo em Atenas, um período para o qual as informações são quase inexistentes. Entretanto, sabe-se que sua carreira foi drasticamente afetada pela mudança de eventos em Alexandria.

Acerca do cálculo da circunferência da terra, obra mais difundida do autor e objeto maior de seu reconhecimento, cabe destacar que era um problema já conhecido e abordado pela intelectualidade da época. Eudoxo, Aristóteles, Dikaiarchos e Arquimedes também já se debruçaram sobre este problema,

muito embora, apenas Eratóstenes, usando geometria euclidiana, tenha conseguido efetivamente um cálculo aproximado para os padrões atuais.

Após a publicação da "medição", Eratóstenes volta-se à *Geographika*. Tendo já calculado a circunferência da terra, passa então a descrever o que nela há, e, em até certo ponto, como a terra formou-se. A data de publicação é inconclusiva variando entre 246 a 206 a.C (ROLLER, 2010).

Além disso, às contribuições do autor acerca de registros cronológicos também são expressivas, tanto com sua lista "*Olympionika*", a qual traduzia-se uma lista com as datas das olimpíadas, quanto com a sua "*Chronographia*", a primeira cronologia universal da história grega, do saque de Tróia a morte de Alexandre, calculada em torno de 860 anos ao todo.

Por fim, embora muito extenso nos campos de estudo, Eratóstenes tornou-se obsoleto já em fins do século II a.C, por dois motivos centrais: o primeiro diz respeito ao desenvolvimento científico então concebido, como a mecânica de Arquimedes e às novas descobertas de terras ao Leste, que colocaram as antigas descrições em obsolescência; bem como pela metodologia que o Eratóstenes utilizou, como entrevistas com marinheiros, algo bastante criticado por ser um método indireto para averiguação de distâncias.

Críticas frequentes minaram as conquistas geográficas do autor de Cirene, até ser retomado mais fortemente por Estrabão em meados do século I. É possível que, o trabalho final de Eratóstenes tenha sido sua biografia ou o elogio de Arsinoe III, esposa de Ptolomeu IV, obra que encerra sua vida.

Assim sendo, partimos da proposição de que o ambiente politicamente "conturbado", oriundo da expansão macedônica sobre o mundo grego trouxe consigo mudanças significativas na intelectualidade da época. Somado a isso, os referenciais filosóficos, já bastante desenvolvidos, provenientes de dois séculos de reflexão, somados a diversas outras disciplinas, emaranhadas num campo intelectual holístico, construíram elementos históricos para a explosão das ciências particulares, dentre estas a geografia.

BILHETE (2015), em um breve artigo, elenca enfaticamente, três fatores principais, que determinaram o desenvolvimento científico no período helenístico e no qual defende a natureza tecnicamente mais sofisticada da ciência helenística. Os três principais fatores seriam: a divergência entre ciência e filosofia (onde a reflexão filosófica vai tornando-se científica); o patrocínio real para pesquisadores polimatas; e o surgimento da ciência aplicada.

1.2 O tratado de Eratóstenes

A *Geographika* foi um trabalho pequeno em extensão, composto de apenas três livros. A fonte principal para tal informação — assim como às demais — é Estrabão, que menciona apenas três livros. Perdida em meados do século II a.C, hoje existem apenas 155 fragmentos da obra, cuja fonte principal é o próprio Estrabão, que fornece 105 dos 155. O segundo autor que mais cita Eratóstenes, é Plínio o Velho, com 16 fragmentos. Fontes dispersas como Hipparcos e Políbios constituem o restante dos fragmentos.

A ordem lógica para a sequência dos fragmentos assim como seu conteúdo é discutível. Acerca do livro III em especial, esta ordem é ainda mais complexa, pois a escrita densa, associada a arbitrariedade de Estrabão na seleção dos fragmentos abre margem a muitas discussões.

Um ponto importante a ser destacado é que, apresentamos neste artigo um considerável resumo do que o livro de Roller apresenta. O volume de informações é bastante considerável e não praticável em um trabalho deste escopo. Optamos por sintetizar as principais ideias contidas no que se considera a obra “*Geographika*” de Eratóstenes.

A indicação “F + ‘n’ ” citada como referência em determinadas passagens, remete a numeração do fragmento citado, a totalidade dos fragmentos

compilados por Roller encontram-se em ROLLER (2010, p. 41 - 69). A partir de então passamos em revista os três livros de Eratóstenes.

2. Geographika - Livro I

Eratóstenes abre o Livro I com uma história da geografia, na qual chama Homero de o primeiro geógrafo (F1) e portanto, atribui a ele o início do saber geográfico. Além de Homero, mais dois personagens são citados como expoentes iniciais daquilo que seria a geografia, Anaximandro de Mileto e Hecateu de Mileto.

Homero é um personagem bastante influente na história grega e em tudo que dela deriva, pois é atribuída a ele a autoria de poemas épicos que funcionavam como textos de referência para a formação intelectual de muitos dos cidadãos das cidades-estado gregas no período antigo. Ainda que a historiografia considere, na realidade, mais provável que Homero seja um pseudônimo para um conjunto de autores, aedos e poetas livres que compilaram poesias, fábulas e mitos em forma de um texto unitário, como a Ilíada e a Odisséia, esta figura “Homero” é de extrema relevância.

Embora os conhecimentos de Homero fossem excepcionalmente ricos, eram imprecisos e pouco sistematizados, o caráter mítico e pouco técnico das descrições também é objeto de contraste com o maior rigor descritivo de Eratóstenes. Segundo Roller, por conta da influência estoica de reverência a obra homérica, Eratóstenes acabou por prender-se ao paradoxo de efetuar críticas às limitações intelectuais da obra poética de Homero por um lado (escrita em meados do século VIII a.C e portanto carente de rigor técnico, para os parâmetros da antiguidade) e por outro, expunha grande respeito e admiração que a obra continha.

Um exemplo é em a “Odisséia” texto que narra as aventuras de Ulisses em águas da Europa Ocidental, algo que segundo Eratóstenes, é banhado por um teor fantástico, envolvo em mitologias e contos (F6).

No (F13), menciona o baixo tráfego marítimo no século VIII a.C, algo que contradiz a extensiva viagem realizada por Ulisses.

Eratóstenes sentiu que, apesar da falta de profundidade acadêmica de Homero e dos primeiros poetas, eles eram à sua maneira geograficamente astutos. Ele tinha pouca simpatia pelas fórmulas descritivas dos topônimos homéricos, achando-as excessivas, mas não inúteis. Estrabão via tudo isso como pensamento contraditório, deixando de ver, ou ignorando, que Eratóstenes estava fazendo uma distinção entre o valor geográfico e poético dos epítetos: dizer que Haliartos **[cidade grega antiga]** é relvado (Ilíada 2.503) desempenha uma função poética (ROLLER, 2010, p.113)

Três são os temas gerais que aparentemente são abordados no livro I da Geographika, lembrando que este tipo de interpretação foi feita por Duane Roller, avaliando os fragmentos encontrados e tentando reconstruir a linha de exposição da obra.

Os temas são a “História do Pensamento Geográfico”, visto que Eratóstenes inicia voltando aos nomes de personagens anteriores a ele como Homero, Anaximandro, Hecateu, entre outros. O tema seguinte é acerca da “formação da terra” e o terceiro, é algo que Roller chama de “Fabricação Geográfica”, uma seção que aparentemente se refere à críticas acerca das invencionices, fábulas e mitos envolvidos nos trabalhos geográficos da época, ainda permeada por fortes contornos míticos e místicos.

Eratóstenes cita cerca de 20 autores ao longo de toda a obra, anteriores a si e contemporâneos. Outro dado fundamental, é que ele dispunha de um grande número de fontes existentes sobre geografia, já que fora bibliotecário em um dos maiores acervos do mundo antigo.

Este fato, aliás, rende muitas discussões acerca da confiabilidade do método eratósteniano, pois ele utilizava-se em demasia de dados escritos, de relatos de viajantes, dados da expansão alexandrina do século anterior, que alimentaram a imaginação e o conhecimento concreto dos intelectuais da época.

Além das fontes escritas, tenhamos em conta que Alexandria era uma cidade portuária na foz do Nilo. Um ponto de intenso comércio e circulação de pessoas, algo que pode ter colocado muitos viajantes em contato direto com Eratóstenes e seus depoimentos colhidos e utilizados.

Nos 11 primeiros fragmentos, - todos de Estrabão - são perceptíveis as ideias de Eratóstenes sobre aqueles que fizeram a geografia antes de si, seus fundadores, Homero e os jônios.

A partir do fragmento número 15, há uma aparente transição para os temas relativos à formação e forma da terra. Eratóstenes examinou sua forma, formato, processos, observando mesmo a presença de fenômenos marinhos no interior e os efeitos de assoreamento nas regiões costeiras e nos estuários de rios. Muitos dos dados vêm do Egito e, portanto, puderam ser autopsiados pelo próprio.

Em (F15) faz menção ao grande desenvolvimento científico alcançado pelos que “perseguram Alexandre”. Em seguida, fala a respeito da forma de toda a Terra. Diz que por completo é esférica, porém com certas irregularidades topográficas. Logo em seguida, lista inúmeras mudanças em sua forma por agentes modificadores, como a água, fogo, terremotos, erupções e outros fenômenos. Sobre a forma da terra, têm a seguinte passagem

A forma esférica de toda a terra resulta do estado do todo, mas as mudanças na forma não mudam a terra como um todo (essas pequenas coisas desaparecem em grandes coisas), embora criem no mundo habitado diferenças de uma vez para a outra, com uma e outra causa. (ROLLER, 2010, p. 51)

Este trecho parece remeter à escala de influência dos fenômenos naturais no sistema mundo e sua influência nas comunidades humanas, isto é, mudanças de micro escala não alteram o todo cósmico, mas sentem-se em lugares habitados, daí a pluralidade de formas nos mais variados lugares do mundo.

A seção final do Livro 1, dá-se acerca de discussões de teor fantástico e mítico das descrições da época, criticando os que se valem de invenções ou “fabricações geográficas”, isto é, invencionices sobre lugares, fenômenos, criaturas e etc, o tópico inicia-se em (F19).

Este gênero, havia se desenvolvido muito no século V a.C - embora já fosse identificado em Homero -, servindo a propósitos alegóricos e morais. Quando a mentalidade acerca do ecúmeno começa a expandir-se, inicia-se um processo de construção ideal de locais longínquos, no qual a imaginação geográfica aflora enormemente. Porém, na medida em que o conhecimento geográfico se expandia ao longo do século IV a.C, mais dados reais de lugares desconhecidos surgiam e eram incorporados às alegorias, algo que dificulta a separação entre fato e fantasia.

3 - *Geographika* - Livro II

Este livro detém uma complexidade maior em relação ao primeiro, pois emaranha-se com informações da medição da terra, obra que como já dito, é a mais famosa de Eratóstenes e que o coloca como um dos maiores cientistas do mundo antigo, devido a sua precisão. Por já ser bastante conhecida a história por trás da medição (referenciais para tal são abundantes⁷) e por não incluir-se na *Geographika*, a deixaremos de lado, contudo, cabe dizer que é um trabalho separado, mas que parece deter um resumo na *Geographika*.

⁷ REALE (1990) comenta em sua seção sobre Eratóstenes se referindo a sua medição e descreve um pouco da metodologia usada pelo autor. De igual forma, FERREIRA e SIMÕES (1996) o fazem; Assim como ANDRADE (1986).

Acerca do livro propriamente, inicia-se (F25) com a explicação de Estrabão, fonte do fragmento, de que Eratóstenes almeja mudar a estrutura da geografia, introduzindo a matemática e a física ao campo, além da noção de esfericidade da terra e do próprio cosmos. Outra contribuição seria a da suposição de que a Terra como um todo fosse habitada, não se limitando ao mundo conhecido, noção bastante sofisticada à época.

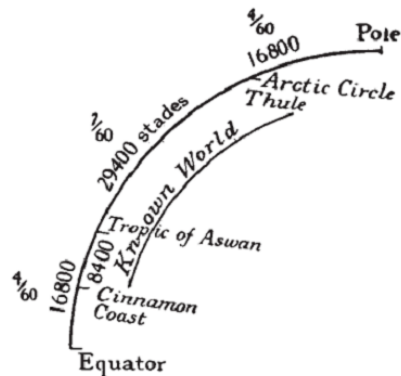
Logo em seguida, tem-se uma discussão acerca de metodologia. Estrabão cita um instrumento de medição, o "dioptrias" utilizado por Eratóstenes. Teon de Alexandria, sugere que Eratóstenes utilizou-se do equipamento para medição de montanhas, uma vez que a altura das formas era de interesse dos gregos, por constituir explicação para fenômenos climáticos (F26). Em (F28) a pesquisa dá-se sobre forma e tamanho da terra.

Em (F30) fala do sistema de zonas climáticas de Eratóstenes, provavelmente inspirado pelo discípulo de Platão, Eudoxo de Cnido. Na proposta de Eratóstenes, como se observa na figura 01, o globo é dividido em cinco zonas latitudinais, com um paralelo na zona polar ao norte, um na zona temperada e um na equatorial, algo que se repetiria no hemisfério sul, (configurando cinco zonas: polar, temperada, equatorial, temperada e polar).

Figura 01

As zonas de Eratóstenes

THE GEOGRAPHIKA OF ERATOSTHENES



Fonte: História da Geografia Antiga [Cambridge 1948], fig. 19, e desenhada por Princeton University Press) (ROLLER 2010 p.23).

Nos fragmentos seguintes (até o F39) uma série de discussões acerca de medições de distâncias entre pontos do mundo conhecido são travadas. Tendo em vista as rudimentares técnicas de medição, é bastante lógico que os números fossem muito discrepantes entre si.

Fechando o livro II, em (F 39), inicia-se uma nova discussão, acerca da natureza do oceano. Chamado de “Okeanos”. As águas desconhecidas sempre foram de grande interesse dos gregos. Acreditavam, de uma maneira geral, que o “oceano externo” circundasse todo o globo, e que, portanto, o mundo habitado fosse uma ilha, pois às viagens em águas distantes sempre foram impedidas por marés e condições climáticas e não por obstrução de terras.

Isto dava a sensação aos gregos de que o oceano deveria ser contínuo, circundando todo o mundo habitado. O livro encerra retomando as discussões sobre o zoneamento de Eratóstenes.

4 - Geographika - Livro III

Este livro é consideravelmente maior que os restantes, o número de fragmentos que Roller atribui a ele é considerável (109 de 155) e é bastante rico em informações sobre muitos temas, passaremos, como já explicado, por alto, a fim de um panorama introdutório e geral acerca do conteúdo.

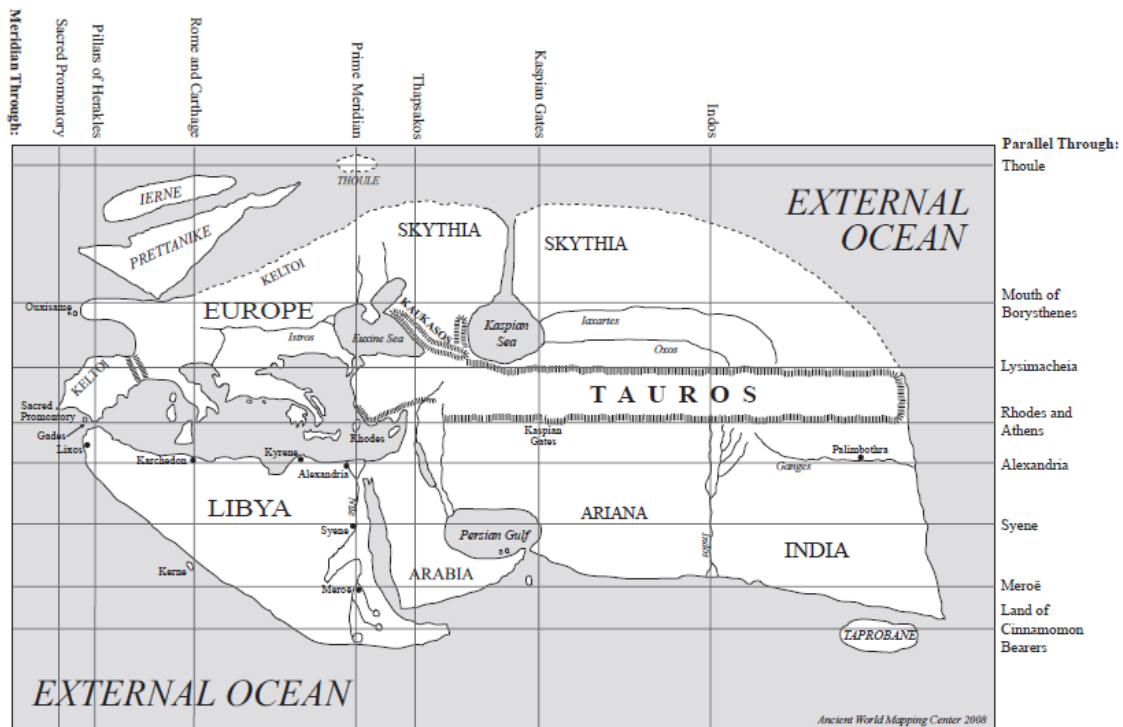
Através de um sistema bastante interessante e pioneiro de organização de paralelos e meridianos (figura 02), Eratóstenes busca a descrição topográfica do mundo habitado. Em lugar de organizar o mundo como povoado por grupos étnicos, como era habitual na época, Eratóstenes enfatiza lugares (isso sugere a tomada de uma geografia com mais personalidade), sejam cidades ou características geográficas, refletindo as novas atitudes do mundo helenístico primitivo.

Tendo apresentado no livro II alguns detalhes sobre a extensão do mundo, Eratóstenes explica então sua metodologia para a compreensão do mundo habitado. Com base em Dikaiarchos, que supostamente criou o meridiano primordial e um paralelo primordial, Eratóstenes cria uma série de ambos, para que o mundo fosse coberto por uma grade de paralelos e meridianos.

O mapa abaixo ilustra como era a percepção do mundo antigo por Eratóstenes e os respectivos paralelos e meridianos, que buscou conciliar em uma maneira de melhor localizar os lugares conhecidos. Fica claro como a ideia do mundo era restrita, às dimensões não apareciam em escala e às localidades não possuíam os nomes de hoje.

Figura 02

O mundo de acordo com Eratóstenes



Fonte: Grosser Historischer Weltatlas [fifth edition, Munich 1972], p 12, e redesenhado por Ancient World Mapping Center. (ROLLER 2010, p 250).

“Libya” por exemplo englobava a maior parte do continente africano e “Thule” seria supostamente a Islândia, embora longitudinalmente bastante equivocada.

De todo modo, é uma representação do século III a.C e o mapa em questão foi produzido pela Ancient World Mapping Center. Não se tem esclarecido se haviam mapas na versão original da Geographika este e demais mapas foram produzidos seguindo as orientações e descrições escritas.

Em seguida têm-se um ponto particularmente interessante. Ainda com o seu uso inventivo de terminologia, Eratóstenes concebe a divisão do mundo conhecido em porções que ele chama de “sealstone”⁸ (F66), embora este não fosse um neologismo, tendo já existido (o termo) desde pelo menos o século V a.C e logo após, no Egito helenístico. Eratóstenes com seu gosto por

⁸ Sobre este conceito, em inglês Roller coloca como “Sealstone”, no grego “σφραγίδες”, e carece de uma tradução oficial para o português. Optamos portanto por utilizar como um substantivo masculino que se refere a forma de regiões que Eratóstenes enxergou em sua delimitação do mundo antigo.

vocabulário inovador, tomou a palavra neste significado, para descrever regiões do mundo conhecido.

A forma precisa que ele tinha em mente não é clara, possivelmente um retângulo com cantos arredondados. A inspiração Euclidiana é clara, assim como em toda a obra. Contudo a conceituação pareceu insustentável e Eratóstenes pareceu ter aplicado apenas a regiões orientais, (Índia, Ariana e Mesopotâmia) com problemas aparentes na Mesopotâmia.

Uma única referência é feita a uma quarta sealstone, que engloba regiões da Arábia, Egito e toda Aitiópia (região da África oriental) (F92), contudo às discussões adicionais sobre essas regiões não estampam o termo e às sealstones não aparecem mais a oeste ou ao norte. É possível que Eratóstenes tenha concebido o termo para utilizar exclusivamente com a Índia e Ariana mas descartou o termo logo em seguida para discutir regiões dentro e ao redor do Mediterrâneo.

Nenhum geógrafo posterior ao que parece, reutilizou o termo, porém, a ideia representa um avanço considerável à teoria geográfica, pois transpassa um paradigma de definição étnica usado como critério (para definir localidades), para um concepção mais propriamente geográfica relacionada às formas do espaço.

A primeira pedra de selo foi a Índia (F67), baseando-se em relatórios existentes até então, especialmente de Deimachos e Megasthenes, ambos enviados helenísticos à corte do império Máuria (na Índia). Eratóstenes compila uma série de descrições dos aspectos espaciais da região. São duas as fontes principais utilizadas por Eratóstenes: Deimachos, que é mais precisa, pois identifica a Índia no hemisfério norte; e Megasthenes, que comenta acerca da forma da região Indiana, pois muito frequentemente a visitava (F71), seu relatório fora baseado em dados coletados nas cortes e ele a considerava a maior porção da Ásia.

A segunda sealstone, refere-se a região denominada “Ariana”. Delimitada por montanhas e pelo rio Indos ao norte, pelo oceano ao sul e incertamente ao

leste da Mesopotâmia. Entretanto, detinha, ao que parece, a forma geral de um quadrilátero. Com vários grupos étnicos a ocupando, Ariana detinha seu vasto território entre a Mesopotâmia e a Índia, e encontra certas discussões acerca de sua delimitação correta. Eratóstenes propõe que toda esta região, localizada nas proximidades da cidade Herat (Afeganistão), onde aliás Alexandre fundou uma Alexandria, seria o domínio Ariana, entretanto, Estrabão discorda fortemente.

Contudo para o conceito de *sealstone*, Eratóstenes necessitava agrupar toda a porção sob a mesma região, generalizando às características observadas. Era uma região grande, com o dobro do tamanho da Índia (o que se entendia por Índia à época) .

Outro ponto é que ele não parece ter exposto esse pensamento antes da *Geographika*, pois caso o tivesse feito teria se dado conta de suas inconsistências. Além disso, Eratóstenes se deparou com as dificuldades entre conciliar a visão tradicional de base étnica do mundo com seu novo conceito que fazia uso de formas de relevo e unidades topográficas.

Como já dito anteriormente, o conceito de “*sealstone*” não pareceu encontrar aplicabilidade para todo o mundo conhecido, por insuficiências teóricas. Eratóstenes buscou delinear os recortes com o formato da região, o que parece ter sido pretendido com formas retilíneas que detivessem uma forma quadrangular, algo complexo de ser estabelecido, pois às formas das regiões não poderiam ter tamanha precisão.

De todo modo, como mesmo Roller argumenta, passou-se, a partir de Eratóstenes de uma teoria geográfica que construía regiões de acordo com caracteres etnográficos para critérios geográficos propriamente, um interessante ponto de ruptura.

A terceira *sealstone* é a Mesopotâmia, o conceito encontrava ainda mais complicações para ser empregado do que em Ariana, pois as dificuldades em estabelecer fronteiras para as regiões eram enormes. Eratóstenes tentou utilizar o rio Eufrates como fronteira ocidental da terceira pedra. Assim, um

longo e estreito território ia de noroeste a sudeste e ficava apenas na margem esquerda do rio Eufrates.

Isso era inquestionavelmente a Mesopotâmia, já que relativamente poucos assentamentos ali se detinham e por definição, era apenas o território entre os dois rios, mas essa escolha não conseguiu criar a forma retilínea que parecia ser o requisito para a sealstone.

Estrabão diz em (F92), que para Eratóstenes a quarta sealstone é composta pelas regiões da Arábia, o Golfo Árábico, todo o Egito e a Aitiópiã.

Tendo tido enormes dificuldades já em sua terceira sealstone, Eratóstenes tentou em seguida empregar sua regionalização a uma quarta seção, que englobava as regiões descritas. No lugar de medidas complexas de distâncias usadas em sua terceira sealstone, um novo e arbitrário critério é utilizado, a delimitação por meridianos e paralelos, retornando, em teoria, à forma quadrilateral que ele parece ter acreditado ser apropriada.

Cabe a ressalva de que os dados podem não ter sobrevivido na versão de Estrabão, isto é, não é confirmado se Eratóstenes abandona a sua metodologia ou se simplesmente Estrabão a ignora. O material existente sobre esta quarta sealstone, parece ser dotado de maior teor cultural que propriamente geográfico e é uma fonte pioneira da Arábia pré-romana e do Golfo Pérsico.

Em seguida algumas descrições da ambientação da região são feitas, com informações sobre o mar Eritriano, sua extensão e informações sobre o Golfo Pérsico com medidas específicas. Esta encerra a discussão acerca das sealstones, a seguir apenas há menções sobre terras com nomes próprios, como se segue.

Após concluir sua apresentação sobre essa proposta de delimitação que, como vimos, parece ser inconsistente, Eratóstenes apresenta uma série de descrições de como eram regiões, com nomes próprios, que não eram englobadas pelas sealstones. São 4: a Libya (que não detém os contornos

atuais); a “porção nordeste do mundo habitado”; o mediterrâneo e a Europa, vejamo-às sumariamente.

Segundo Eratóstenes, a Líbya, é aparentemente menor (fisicamente) e de menor importância do que a Europa. Tendo grande parte inabitável por conta do clima, exceto pela costa do Mediterrâneo. Ela detém a forma de um triângulo retângulo, em ângulo reto. Ultrapassando o norte da África, chega-se a pequenos povoados, além muitos assentamentos mercantis fenícios (F100).

Já aqui não aparece qualquer menção a uma *sealstone*, o que supõe que Eratóstenes tenha abandonado a conceituação nesta porção. A descrição dos arredores da costa mediterrânea é escassa, talvez por que nos dias de Eratóstenes os territórios, além de Cirene, estivessem sob controle cartaginês. Se alguma informação foi escrita sobre Cirene, sua cidade natal, esta não fora preservada.

Em (F108), a discussão se dá para a porção nordeste do mundo conhecido. Um grande número de grupos étnicos do noroeste da Índia a ocupavam, a região encontrava-se ao leste do Mar Negro, através do Cáucaso ao Mar Cáspio e além e era muito pouco conhecida em meados do século III a.C. Os gregos tiveram contato pela primeira vez com a área por conta da campanha de Ciro, o Grande, em meados do século VI a.C, mas permaneceu à margem do conhecimento grego até a época de Alexandre, cujos companheiros manipularam a topografia da área a fim de melhorar sua reputação (F23 e F24), algo que dificilmente ajudava na compreensão geográfica.

Esta seção é bastante estreita, na qual inicialmente conta-se apenas sobre a região da Sardenha, entretanto, um ponto interessante é que, esta seção contém uma das raríssimas indicações de que o pouco viajado Eratóstenes tenha realizado medições próprias. Em (F128) é dito “*Os marinheiros estimam a distância de Rodes a Alexandria em cerca de 4.000 estádios ou mais, mas segundo ele Eratóstenes pode ser calculada em 3.750*”.

Sobre a Europa; Estrabão mostrava-se incrédulo acerca do desconhecimento dos geógrafos helenísticos em relação ao oeste e norte da Europa, regiões vitais para o emergente Império Romano. Ele faz menção, em certa medida, ao desconhecimento dos antigos se dever ao contexto em que viviam, embora, via de regra, efetuasse críticas a este desconhecimento.

No último fragmento (F155), Estrabão explica que no encerramento da obra, Eratóstenes versa acerca do etnocentrismo helênico e que condena aqueles que veem de maneira “binária” a relação entre gregos e bárbaros, sob o argumento de que características virtuosas e débeis podem ser observadas nos dois povos, e que portanto, não cabe separações entre os grupos, neste sentido, louva a atitude de Alexandre, ressaltando que este fora, inclusive, contra membros de sua corte. “Por isso, Alexandre ignorou seus conselheiros, abraçou o maior número possível de homens distintos e mostrou-lhes bondade” (ROLLER, 2010; p, 107).

Já citamos Homero como um personagem crucial no desenvolvimento intelectual do mundo grego antigo, mas um personagem de grande prestígio é “Alexandre, o Grande”. Segundo FOX (2010), se Alexandre tivesse vivido após a expansão macedônia ao oriente, talvez não houvesse mundo helenístico, ao menos, nos moldes em que o conhecemos.

Fora justamente a morte de Alexandre e a consequente dissolução de seu império entre seus generais e as posteriores disputas entre estes, que fornecem as condições históricas para o surgimento do período helenístico, mundo este que abrigou e condicionou o pensamento de Eratóstenes.

Conclusão

Ao longo de nosso trabalho buscamos demonstrar como a discussão sobre os referenciais antigos são ainda importantes na discussão do presente. Sob esta premissa almejamos construir uma investigação sobre um

personagem em particular, Eratóstenes, que, ao menos de acordo com as fontes consultadas, pode ser considerado o “batizador” do campo geográfico.

A despeito disso, o que parece ocorrer na atualidade é um certo desconhecimento da história antiga do campo geográfico, com a persona de Eratóstenes, o desconhecimento é ainda mais evidente, pois muito pouco estudado e referenciado em trabalhos de história do pensamento geográfico. As ideias do autor, pouco ou nada são abordadas em trabalhos no Brasil, e materiais que sejam especializados como ROLLER (2010) são raros.

É perceptível na literatura geográfica atual, a tendência com a qual o nascimento disciplinar da geografia é associado ao contexto intelectual alemão do século XIX, com Humboldt e Ritter, que são tidos como os fundadores da geografia científica e com Ratzel nome historicamente muito atrelado ao determinismo geográfico, mas que é gradativamente desassociado deste este estigma.

Algo que não é equivocado, pois de fato a geografia alça o patamar contemporâneo de cientificidade neste período, fruto do trabalho alemão e francês dos séculos XIX e XX CLAVAL (2006), MORAES (2007).

De nenhum modo argumentamos que os autores citados não se refiram a Eratóstenes por qualquer tipo de aversão ao autor, apenas destacamos que parece muito pouco, para um personagem que em tese, inaugura, ou pelo menos, consagra, o campo geográfico em meados do século III a.C.

Porém, como nos aponta DARDEL (2011), expoente da vertente humanista, a geografia pode ser entendida como algo que nasce com o início da consciência humana na terra, portanto com o despertar da “consciência geográfica” dos indivíduos humanos, que então veem na “Terra” (neste sentido sinônimo de espaço geográfico) uma interface com a qual a interação se dá em diversas esferas (sensorial, afetiva, cósmica), algo que denota grande grau de unidade entre a humanidade e o espaço vivido.

Com a gradativa separação entre o humano e o natural, o ser humano passa a apropriar-se cada vez mais da superfície, para produzir e reproduzir suas condições materiais de existência. Neste sentido, a preciosa lição de Dardel nos alerta ao perigo de uma perspectiva cientificista crua que ignora o rico histórico de construção desta “geograficidade” enquanto um princípio ontológico da geografia.

Assim sendo, poderíamos destacar a cisão entre uma geografia pré-científica, emergente na antiguidade clássica com os trabalhos de Eratóstenes, Políbio, Estrabão, entre outros, anteriores e posteriores; e a geografia científica, nascida com a Revolução Científica, aquela dotada de institucionalidade na Alemanha do século XIX.

Neste sentido, numa macro divisão histórica, são dois momentos distintos de saberes geográficos que necessitam ser revistos e esclarecidos pelo bem da construção do arcabouço histórico de nossa disciplina.

Assim, buscamos com a investigação dos primórdios de nosso campo, a conjugação dos fatores que levaram ao desenvolvimento da geografia enquanto disciplina, algo que fornece subsídios ao arcabouço histórico constitutivo da disciplina e que embasam a orientação dos geógrafos do presente, revelando as conquistas dos geógrafos do passado.

Referências

ANDRADE, Manuel Correia de. **Geografia, ciência da sociedade**: uma introdução à análise do pensamento geográfico. São Paulo: Atlas, 1987.

BILHETE, Alexandra. **Scientific Advancements in the Hellenistic Period: Divergence from Philosophy, Royal Patronage, and the Emergence of Applied Science**. P. 6 - 15. In. H I R U N D O The McGill Journal of Classical Studies VOLUME THIRTEEN. MCGILL UNIVERSITY MONTREAL, QUEBEC, CANADA 2014-2015. Disponível em: <https://mcgillcsa.files.wordpress.com/2015/04/hirundoxiii_2015.pdf> acesso em: 02/09/2015.

BOWRA, Cecil Maurice. **Grécia Clássica**. 2 ED. Livraria JOSÉ OLYMPIO EDITORA S.A., Rio de Janeiro. 1983. Authorized Portuguese Language Edition. 1981 Time-Life Books B.V. Original English language edition. 1971 Time-Life Books Inc. All rights reserved. Second Edition.

CLAVAL, Paul. **História da Geografia**. EDIÇÕES 70 LDA, Lisboa/Portugal. Dezembro de 2006

DARDEL, Éric. **O Homem e a Terra**: natureza da realidade geográfica. São Paulo: ed. Perspectiva, 2011

FERREIRA, Conceição Coelho; SIMÕES, Natércia Neves. **A Evolução do Pensamento Geográfico**. Gradiva Publicações. Lda. Lisboa. 7^a. edição. Outubro. 1992.

GODOY, Paulo Roberto Teixeira de. **História do Pensamento Geográfico e Epistemologia em Geografia**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

LACOSTE, Yves. **A Geografia - Isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra** / Yves Lacoste : tradução: Maria Cecília França -- 4^a ed. -- Campinas, SP -- Papirus, 1997

MORAES, Antonio Carlos Robert. **Geografia: pequena história crítica**. 21^a ed. São Paulo: Annablume, 2007, p.152.

FOX, Robin Lane. **The first Hellenistic man. In: CREATING A HELLENISTIC WORLD**. Org. Andrew Erskine and Lloyd Llewellyn Jones. Contributors Elizabeth Carney, Stephen Colvin, Andrew Erskine, Robin Lane Fox, Richard Hunter, Lloyd Llewellyn-Jones, Alan B. Lloyd, Daniel Ogden, James I. Porter, Joseph Roisman, Peter Schultz, Shane Wallace, Hans-Ulrich Wiemer, Josef Wiesehöfer, Stephanie Winder. First published in 2010 by The Classical Press of Wales 15 Rosehill Terrace, Swansea SA1 6JN.

REALE, Giovanni. **História da filosofia**: Antiguidade e idade média. VOL. 1. ed 3. São Paulo. Org. Dario Antiseri, Paulus, 1990.

ROLLER, Duane W. **Eratosthenes' Geography / fragments collected and translated, with commentary and additional material**. 2010. Princeton University Press Published by Princeton University Press, 41 William Street, Princeton, New Jersey 08540 In the United Kingdom: Princeton University Press, 6 Oxford Street, Woodstock, Oxfordshire OX20 1T.