

# DETERMINAÇÃO DA INTENCIONALIDADE, PROPÓSITO E PERCURSO DA VIAGEM DE PEDRO ÁLVARES DE GOVEIA (CABRAL) AO BRASIL PELO MÉTODO CARTOGRÁFICO

**HANS AUGUSTO THOFEHRN**

Cartógrafo

*O autor agradece aos senhores Professores Universitários Dr. Antônio Rocha Almeida, Dr. Almir Borges Fortes, Dr. J. José Planella e Dr. Astrogildo Fernandes que tiveram a gentileza de revisar o presente trabalho, fazendo importantes reparos. Reconhecido também, em particular, à Faculdade de Filosofia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, à qual deve o ensejo da realização desta tese.*

CRÍTICA

E' verdadeiramente espantoso o simplismo com que se trata da viagem de PEDRO ÁLVARES DE GOUVEIA (1) ao Brasil. A interpretação primária do descobrimento do Brasil está arraigada em quase todos os compêndios, inclusive a própria ENCYCLOPÉDIA BRITANICA. Apesar da flagrante inconsistência geográfica da explicação, nenhuma pesquisa metódica tem, até o presente, conseguido levantar o manto de misticismo simplicista que encobre a história do descobrimento. Quer até parecer que pouca ou nenhuma tentativa tem sido feita para o esclarecimento dos fatos históricos, talvez por considerá-los uma espécie de instituição nacional, envolta em auréola de inviolabilidade.

Os fatos históricos são, no entanto, animados de dinamismo. Não é que o fato possa mudar. Todavia, a coleta de maior número de documentos sobre determinado acontecimento pode vir a alterar completamente o modo de encarar uma determinada passagem histórica. Sómente a omnisciência, exclusividade divina, poderá encarar os fatos passados e presentes de forma definitiva: os pontos de vista humanos sempre serão mutáveis, dependendo do número de informações obtidas no momento. Não existe História estática.

Os progressos verificados na metodologia, que prescreve o uso sistemático dos ciências auxiliares, têm feito da Geografia o elemento esclarecedor de muitos acontecimentos históricos. Também a Cartografia colabora, com eficiência no esclarecimento causal e circunstancial da História. Muitos fatos que relatados parecem certos e até lógicos, tornam-se absurdos ante uma investigação geográfica e inconsistentes ante um estudo cartográfico.

Tal acontece com a "História do Descobrimento do Brasil", que fixa, de um modo geral, os seguintes tópicos:

CARACTERES HISTORIOGRÁFICOS

PEDRO ÁLVARES, saindo de Lisbôa, no dia 9 de março de 1500, com destino às Índias, procurando evitar as calmarias da costa d'África, afastou-se do litoral, sendo tanto desviado de sua rota, para Oeste, por temporais e correntes marítimas, que, em 22 de abril daquele ano, avistou terra firme, à altura do que chamou de Monte Pascoal. Estava, assim, descoberto o Brasil.

ANÁLISE DAS AFIRMAÇÕES

Como primeiro fator a ser analisado, tem-se a evidência histórica e geográfica de que o Brasil não foi, em absoluto, descoberto por PEDRO ÁLVARES. Já antes do século XI, era conhecida, na Europa, uma ilha chamada BREASAIL, uma espécie de Ilha da Ventura, oriunda de uma saga irlandesa, que aparece nas obras de GERALD GRIFFIN. Essa ilha figura, com o nome de BRAZI, no Atlas dos MEDICI de 1351, nas costas da África, à altura de Marvas, e no mapa de SOLERI com o nome de BRAZIR, próximo à foz do Tejo. Finalmente nas cartas de PIZ-

1. Pedro Alvares sómente adotou o nome de Cabral opós à morte do seu irmão primogênito, muito depois de suas viagens.

ZIGANO, em número de três, tóidas denominadas BRAÇIR, sendo uma a Oeste da Irlanda, a segunda a Sudoeste desta e a última a Oeste de Portugal.

O nome de BRASIL foi, posteriormente, por engano, ligado ao vocabulário BRASILE, que significa a cõr vermelho-fogo do carvão incandescente e aplicado à madeira vermelha mais tarde extraída do Novo Continente, uma vez que a grafia original foi BRESIL ou PRESIL. A convicção da existência real da ilha BRASIL era tão arraizada, que sómente entre os anos de 1480 e 1497 sairam do pôrto de Bristol nada menos de sete expedições à procura da ilha encantada. A última delas resultou no redescobrimento da Ilha do Labrador, onde os Normandos haviam aportado no ano de 1.000 e os Dinamarqueses e Portuguêses em 1473.

A ilha do Brasil tem sido identificada também como a de SAN BRANDAN. Era San Brandan um herói legendário irlandês, à moda de Ulisses. Teve origem na personalidade histórica de FAERTA, Abade de Cluain, que se tornou intrépido aventureiro dos mares, passando por uma série de incríveis arriscadas peripécias. Teria ele estado na ilha fabulosa, que tomou seu nome, passando a muitos mapas medievais. Alguns deles mostravam a ilha de San Brandan no lugar atual do Brasil, segundo reconstituição do geógrafo KRETSCHMER.



Carta do NOVO MUNDO, por Sebastião Münster, como ilustração de sua COSMOGRAPHIA UNIVERSAL de 1550. Nota-se a distância por demais curta entre o litoral brasileiro e a costa da África resultado da medição do globo terrestre por Poseidonio de Apameia (Siria) 135 AC — 51 AC, de  $\frac{1}{3}$  menor, adotada por Ptolomeu e que induziu Colombo a viagem para alcançar às Índias. Vê-se, também o feito de ilha dado à América do Sul, com a anotação «ILHA ATLANTICA CHAMADA BRASILIA E AMERICA» (Insula Atlantica quam vocant Brasilia & Americam.).

Após a viagem de COLOMBO, outros navegadores estiveram, antes de 1500, nas costas da América, chegando até o Brasil.

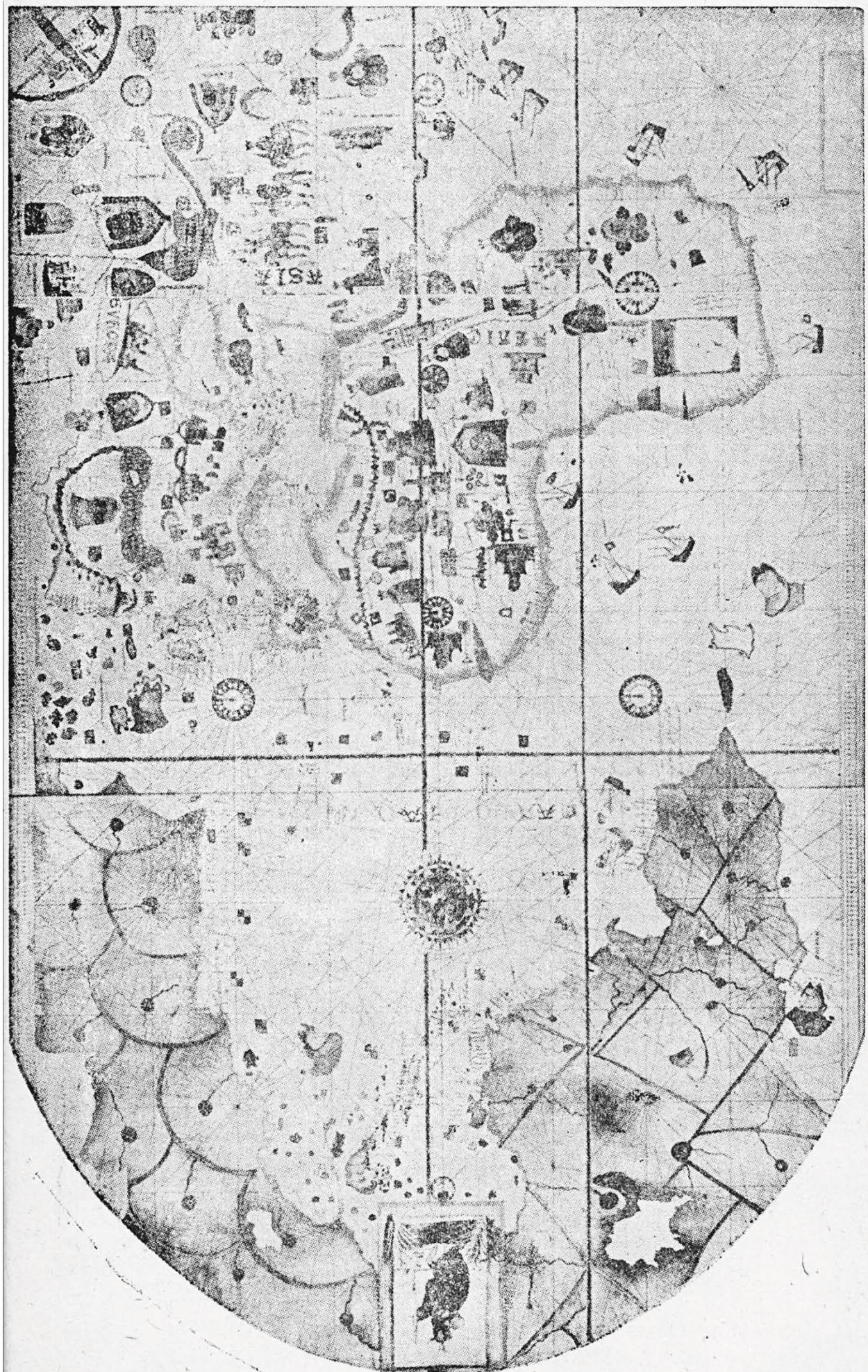
AMÉRICO VESPUCCI participou, por exemplo, da expedição de ALONSO DE HOJEDA ao Novo Continente em 1499, o qual afirma tê-lo trazido em sua companhia, no inquérito denominado "Probanzas del Fiscal". Dita expedição, acompanhada ainda do cartógrafo VASCO JUAN DE LA COSA, partiu de Cadiz no ano de 1499 e era composta de duas caravelas. Dirigiu-se às Canárias, onde se reabasteceu, e dali rumou para Oeste, avistando terra ao fim de 24 dias. (Compare-se a duração da viagem com a de PEDRO ÁLVARES!) Não podendo desembarcar, por ser a praia chã e coberta de matas, navegou para o Sul, encontrando água doce a 25 léguas da costa, que provinha de dois rios caudalosos. Entrou nesse estuário em batéis, sempre a avistar florestas, por espaço de 15 léguas. Tornou às caravelas e continuou a velejar, até vêr-se arrastado por fortíssima corrente marítima, que o forçou a mudar de rumo, aprofando para Noroeste.

E' provável que HOJEDA tenha chegado até a foz do rio ACU, no Rio Grande do Norte, aos 5° de latitude sul, e que a corrente mencionada tenha sido a bifurcação das correntes sul-equatorial e do Brasil. Em sua volta elaborou JUAN DE LA COSA, em 1500, seu famoso mapa, onde figuram as terras recém-descobertas.

Estiveram ainda no Brasil, antes de PEDRO ÁLVARES, por ordem cronológica PINZÓN e DIEGO DE LEPPE. VICENTE YANEZ PINZÓN, antigo comandante da "Niña" na frota de COLOMBO, equipou quatro caravelas em procura de terras a descobrir. Navegando para o Sul, atingiu um cabo que chamou de SANTA MARIA DE LA CONSOLACION, a 20 de janeiro de 1500. Esse cabo teve, sucessivamente, as denominações de ROSTRO HERMOSO, SANTA CRUZ e afinal SANTO AGOSTINHO. Em sua viagem pela costa deixou PINZÓN inscrições de ocupação nas rochas e árvores e observou, no rio MEARI, pela vez primeira, o fenômeno da pororoca. Chegou até o rio Amazonas, "navegando el mar de água dulce". Voltando em setembro de 1500, a Palos, foi feito governador das terras descobertas, sem jamais chegar a assumir essa função.

Semanas depois de PINZÓN, entre fevereiro e março, de 1500, aportou ao Brasil DIEGO DE LEPPE, também procedente de Palos. Reconheceu o cabo de SANTO AGOSTINHO e, navegando para o Sul, verificou a confirmação piramidiforme do Brasil. A forma do Brasil foi reconhecida, ainda, por ALONSO NIÑO e CRISTÓBAL GUERRA, que percoreram a costa, no mesmo ano.

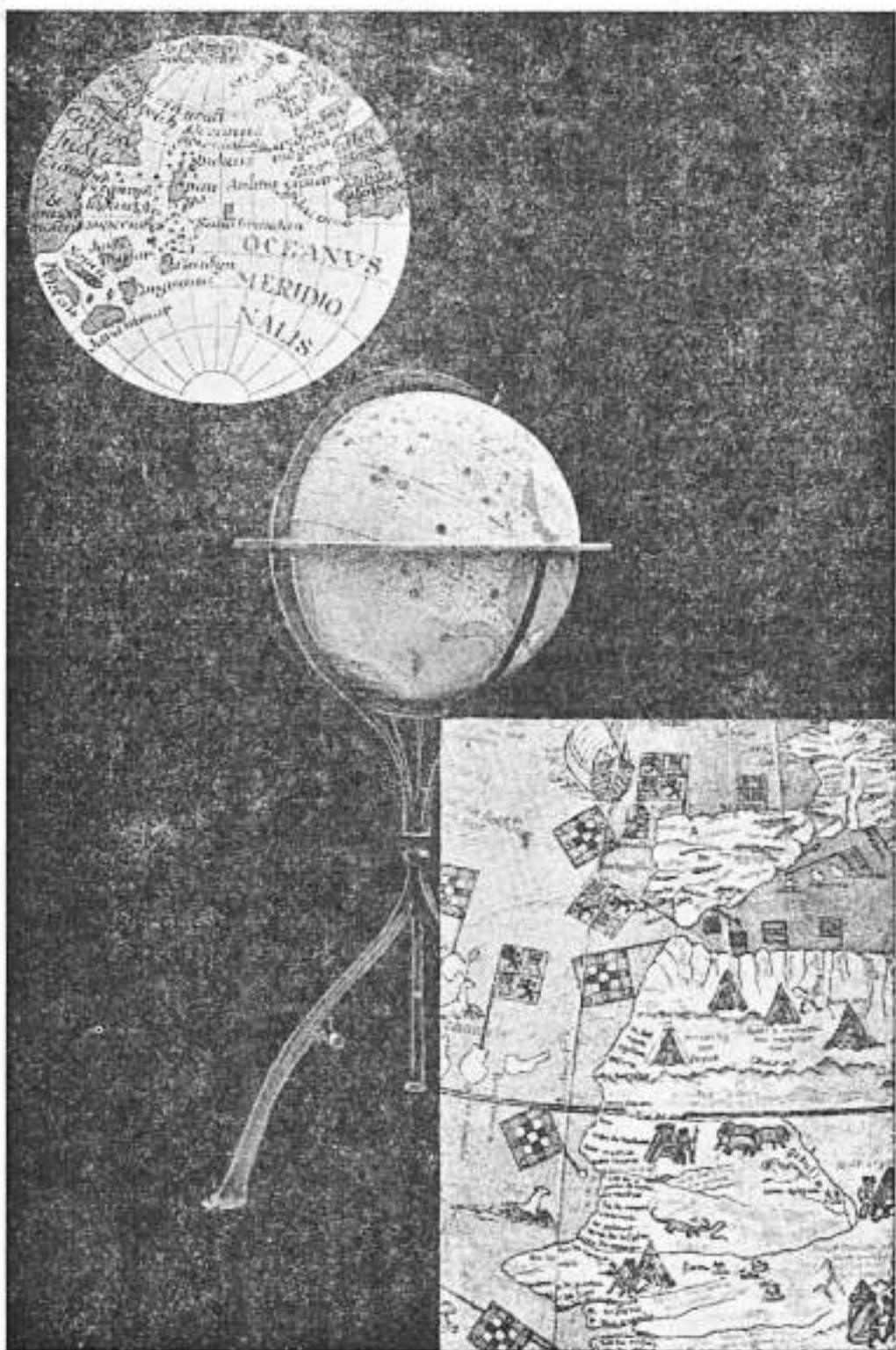
Cartograficamente, a representação das terras americanas data de 150 anos antes de Cristo, quando CRATES construiu seu famoso globo. A idéia de um mundo desequilibrado, considerando a pequena extensão atribuída ao ecumene o tamanho imenso da esfera calculada por ERTÓSTENES, ficava em desarmonia com o espírito estético dos gregos. CRATES resolveu o problema do equilíbrio em seu globo, desenhando três continentes a mais, para servir de contrapêso, respectivamente as terras dos Periecos, dos Antípodas (correspondendo aproximadamente às Américas) e a dos Antecos, referente à Ásia.



O Mapa Mundil de Juan de la Cosa publicada em 1500, já com as duas Américas. Na América do Sul se vê as bandeiras Espanholas e na América do Norte as da Inglaterra, talvez por causa das Viagens de Cabot. No lugar da passagem entre as Américas figura a Imagem de São Cristovam.

## A CARTOGRAFIA DAS AMÉRICAS NA ÉPOCA

Em 1491, CRISTÓVAM COLOMBO, vendedor de mapas e cartas, foi recebido por Suas Majestades Católicas, que resolveram ajudá-lo em seus planos, por força da evidência patenteada pelos mapas de PTOLO-MEU, o globo de MARTIN BEHAIM, os documentos de seu sogro BAR-



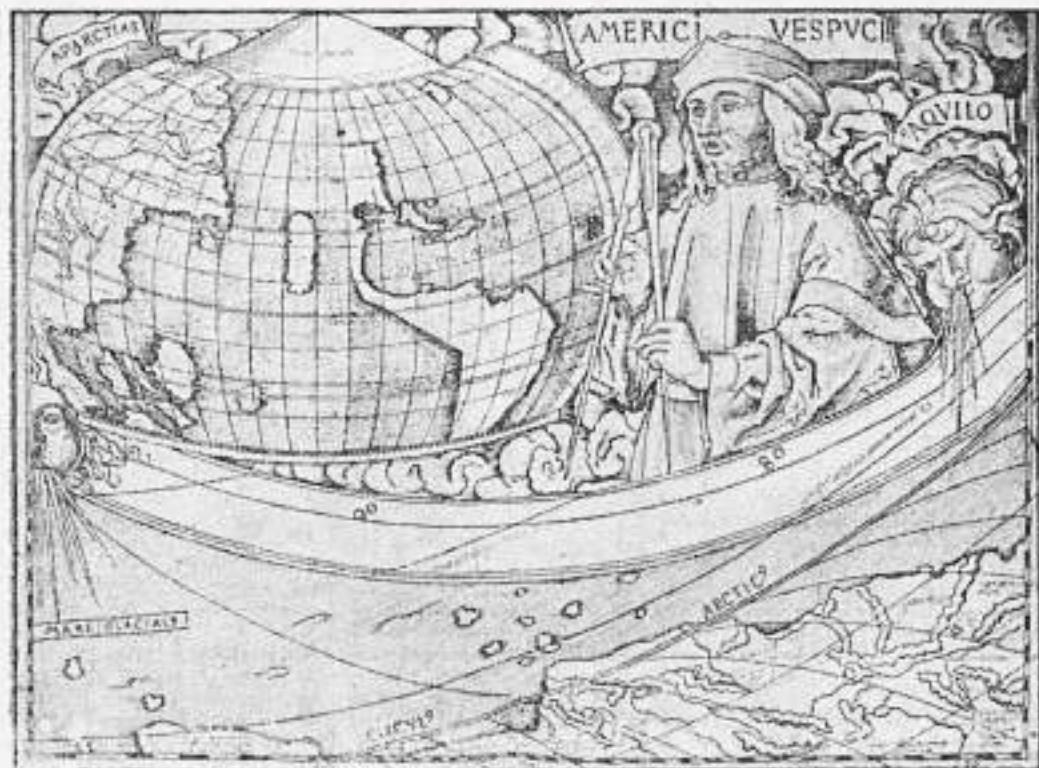
O globo de MARTIN BEHAIM (\* Nürnberg 1459, Lisboa 1507) feito em Nürnberg (Alemanha) depois de sua volta de Lisboa em 1491, guardado no Museu Germânico de Nürnberg. A ilha de SAN BRANDAN aparece no lugar do Brasil.

THOLOMEU PERESTRELLO e a carta mundial traçada por PAOLO TOSCANELLI em 1474, que consignava a existência de terras no "mar oceano".

Estas terras, no Oceano Atlântico, podiam, segundo a opinião da época, servir de ponto de apoio na viagem às Índias, pelo Ocidente. MARTIN DA BOËMIA, (BEHAIM) localizou a legendaria Ilha de SAN BRANDAN a Oeste das Canárias, próximo ao equador, no atual lugar do Brasil.

A elaboração do Tratado de Tordesilhas em 1494, posterior à bula "Intercoetera", de ALEXANDRE VI, pressupõe realmente um conhecimento bastante preciso do continente americano. Acrescenta-se ainda que a concepção cartográfica da América do Sul — e principalmente da costa do Brasil — é muito anterior ao conhecimento da forma da América do Norte. A proposição do meridiano de Tordesilhas para contentar a Portugal, foi ideada pelo cosmógrafo JAYME FERRER e teve, desde logo, o propósito de salvar para os Reis Católicos a penetração das terras recém-descobertas, pelos grandes rios ORENOCO e AMAZONAS. Conhecida a forma piramidal do continente, mesmo antes da apresentada por DE LEPPE, tocaria aos portuguêses a "Ilha do Brasil" tão sómente. Era uma terra de difícil penetração, tendo-se em conta as altas encostas além da linha litorânea.

Realmente, no mapa de ANDREA BIANCO, de 1448, aparece, a sudoeste do Cabo Verde, uma ilha que denominou IXOLA OTINTICHA, com a mesma posição e mesma forma do Nordeste brasileiro. Este fato coincide ainda com o que diz o cronista português ANTÔNIO GALVÃO, quando afirma haver sido descoberta uma terra para o Ocidente, em data pouco anterior a 1448, tanto que GASPAR CÔRTE REAL diligenciava a doação da terra firme a ser localizada, o que obteve em 12 de maio de 1500.





Retrato contemporâneo de AMERICO VESPUCCI, onde é intitulado DESCOBRIDOR E CONQUISTADOR DAS TERRAS DO BRASIL, que serviu para que MARTIN WALDSEEMUELLE R desse, ao novo continente o nome de AMERICA, no seu famoso MAPA MUNDI de 1507.

#### VENTOS, TEMPESTADES E CALMARIAS

Para a navegação marítima, devem-se considerar, entre as diversas correntes de ar, os ventos planetários. Estes afetam extensa área do planeta e sopram, com pequenas interrupções, durante todo o ano. Na faixa imediata ao equador, que recebe maior insolação, o ar se eleva carregado de umidade, provocando freqüentes chuvas. É a área de baixa pressão que envolve nosso planeta. Em consequência, os ventos sopram em direção ao equador térmico, que pouco se desvia do equador geográfico, formando ao longo daquele, no encontro das duas correntes, uma área de conveção, que os nautas chamam "zona de calmarias". Esta zona é de aproximadamente 5° de latitudes para ambos os hemisférios, enquanto a faixa dos alísios ou tradewinds, que são a resultante dos movimentos de ar acima descritos, desviados pela rotação da terra, ocupam os paralelos de 5 a 25°, também em ambos os hemisférios. Daí se depreende que os ventos, no hemisfério Sul, sopram do quadrante SSE, isto é, do ponto 32 da rosa náutica, em direção ao equador.

Esses ventos planetários, assim chamados por representarem um fenômeno geofísico regular, soprando quase contrários à suposta rota de PEDRO ÁLVARES, de forma alguma poderiam ter desviado suas naus até a altura de Pôrto-Seguro. Poderia, quando muito tê-las jogado à costa na região de Natal, simultâneamente com a corrente sul-equatorial.

Vê-se ainda pelo mapa da freqüência dos ventos dos meses de janeiro e fevereiro, época aproximadamente da viagem de PEDRO ÁLVARES, que a hipótese do desvio dos ventos — contrariando um regime milenar a ponto de derivar a frota de CABRAL de cerca de 15° ou sejam 1.600 km de seu curso é bastante absurda.

a)

b)



- a) Direção geral dos ventos planetários, contrários à teoria de desvio da frota de Pedro Álvares.  
 b) Correntes marítimas, também contrárias à versão da deriva.

CORRENTES

Sendo as correntes marítimas, em princípio, originadas pelos ventos planetários, a elas aplicam-se as mesmas restrições feitas para os ventos como causa de deriva. Com a aproximação dos continentes, as correntes equatoriais derivam-se e se movimentam ao longo das costas, em direção aos polos. Agora deixa o vento de ser o elemento propulsor direto e sopra enviesado sobre a corrente, mas o movimento é mantido pelas águas equatoriais, que empurram a corrente em sua nova direção. Assim as correntes equatoriais se bifurcam, formando para o Sul a corrente do Brasil e para o Norte, a sul-equatorial, mais tarde corrente do golfo. De todas as cinco correntes quentes, a mais fraca é a do Brasil. Falta-se em massa, pois a corrente sul-equatorial é bifurcada na ponta nordeste do Brasil, de onde vira para Noroeste, a fim de se dirigir ao Mar das Antilhas.

As correntes, de movimento anelado, correm no hemisfério norte no sentido da marcha dos ponteiros do relógio e, no hemisfério sul, inversamente. A velocidade das correntes é contada em etmais. Um etmal é um período de 24 horas, contadas de meio-dia a meio-dia, porque na navegação usa-se a passagem do sol pelo zênite para determinar a posição. Enquanto a corrente sul-equatorial tem velocidade superior a 24 milhas marítimas no etmal, a corrente do Brasil oscila entre 6 e 12 milhas marítimas por etmal.

Ora, observando-se a figura, torna-se evidente que se as correntes houvessem influido sobre o percurso dos navios, teriam levado CABRAL para a costa norte do Brasil, à altura do rio Parnaíba.

Ainda, considerando a resultante das duas correntes - a sub-corrente equatorial e a do Brasil - o local de aportagem seria a ponta extrema do continente, próximo a Natal.

INSTRUMENTOS NÁUTICOS DA ÉPOCA

A afirmação de que CABRAL se desviou de sua rota "até as costas do Brasil" é uma afronta a todos os princípios da Lógica. Os mesmos autores que entoam hinos à excelência da escola de navegação portuguesa patrocinada pelo Infante Dom HENRIQUE e que deu a Portugal o péríodo africano e o caminho das Índias, chegam, linhas adiante, à espantosa conclusão de que a frota lusitana, que tinha a seu bordo os mais destacados cosmógrafos e navegadores, simplesmente se perdeu, sendo desviada de seu curso, até tocar as praias brasileiras, apenas 20° de longitude, ou sejam 2.000 km aproximadamente, sem que os cosmógrafos e pilotos disso se dessem conta!

Mesmo antes de entrar em maiores considerações sobre os recursos de orientação no mar, daquela época, torna-se evidente que não precisaria um cosmógrafo ou um nauta experimentado para notar um desvio de 2.000 km. É um dever elementar de ética defender a lendária "escola de Sagres" de desconsideração tão ilógica.

1. *LATITUDE* — Estavam em voga, na metade do século XVI, dois processos para a determinação da latitude, no mar e em terra. Con-

sistia o primeiro em determinar a altura solar sobre o horizonte no ponto da observação e o segundo na medição da altura da estréla polar. Ambos êsses métodos requeriam o uso de instrumentos de medição angular e, em cada caso, depois de determinadas a altura dos corpos celestes, o observador tinha que fazer certas correções, com o auxílio de tabelas matemáticas especiais. Dêsses instrumentos, o mais divulgado era o astrolábio, mais ou menos na forma descrita por CLÁUDIO PTOLOMEU, no século II, constituindo peça obrigatória do equipamento de geógrafos e nautas. Não havia limite de tamanho para os astrolábios usados pelos astrônomos. Alguns eram grandes, de alguns metros de diâmetro, feitos de ferro ou cobre e instalados permanentemente nas torres dos observatórios europeus. Astrolábios portáteis, construídos para viajantes e marinheiros, tinham a desvantagem de, por suas pequenas dimensões, carecerem de precisão, contrariamente aos grandes, instalados em observatórios. No convés de um navio jogando no mar, era praticamente impossível suspender o instrumento com uma só mão, ajustar a régua-alidade e olhar pela outra o horizonte e o corpo celeste ao mesmo tempo. O historiador JOÃO DE BARROS conta que, quando VASCO DA GAMA alcançou a baía de Santa Helena, em sua primeira viagem ao redor do Cabo da Boa Esperança, em 1497, desembarcou, a fim de montar o grande astrolábio de madeira, para confirmar a latitude que o balanço do navio não lhe permitira tomar com segurança. Também o mestre JOÃO, um dos cosmógrafos da frota de CABRAL, queixou-se de que erros de observação até 5° eram possíveis. Todavia, considerando a rota de CABRAL, esta apresenta um desvio de cerca de 20° em arco do rumo planejado, o que representa quatro vezes o erro máximo admissível. Com tantos pilotos e homens experimentados na tripulação, torna-se simplesmente incrível a versão do desvio acidental.

O bastão cruzado, outro instrumento, já usado pelos antigos astrônomos para determinar latitudes e ângulos entre duas estrélas, foi posteriormente adotado pelos navegantes para o mesmo fim. A simplicidade de sua construção indica ter sido sua invenção anterior à do astrolábio, como instrumento para medição de ângulos zenitais. Foi usado largamente pelos navegadores portuguêses e espanhois até os séculos XV e XVI e introduzido em Portugal, provavelmente pelo célebre navegador e cartógrafo MARTIN BEHAIM. A mais antiga descrição conhecida do bastão cruzado é a de LEVI BEN GERSON, um judeu de Bañola, na Catalunha, dedicada ao Papa CLEMENTE VI, em 1342. GERSON deu ao instrumento a denominação de "baculus Jacob". Os nautas portuguêses e espanhois chamaram-no "ballestilla ou balestilha" ou ainda "báculo de São Tiago", atendendo à sua aparência. É a balestilha que, passando por uma série de adaptações, através dos séculos, tomou finalmente a forma de sextante de nossos tempos.

2. *TABELAS E ALMANAQUES* — A perpetuação dos dados astronômicos através dos tempos é um dos mais admiráveis aspectos da História. Estudos de astronomia, herdados dos babilônios, egípcios, gregos e outros povos, foram enfeixados numa publicação especial chamada "Almanaque". De sua forma primitiva de tradição monopolista da classe sacerdotal, os Almaniques foram-se lentamente transformando em

fontes informativas para a astronomia científica. Suas tabelas continham dados como as distâncias estrelares, suas ascensões retas, a declinação do sol, a da lua e a das estrélas fixas, a previsão dos eclipses solares e lunares, expressos em formas e sinais cabalísticos, dificilmente compreensíveis pelos não iniciados.

Como complemento às tabelas astronómicas — que eram fixas e permanentes — tanto os astrônomos como os nautas dependiam de tábuas das efemérides para completar os cálculos e observações astronómicas. Já no ano de 1.000. IBN JUNIS compilara, no Egito, as Tabelas Hakimitas dos planetas observados nos céus de El-Kahira. (Cairo — Egito) NAZIR-UD-DIN (1201 — 1274) organizou as tábuas Ilkânicas e determinou a constante de precessão em 51". ULUGH-BEG (1354-1449), neto de TAMERLANE, fundou um observatório em Samarkand, onde re-determinou a posição de grande parte das estrélas relacionadas por PTOLOMEU.

Essas tábuas serviram aos astrônomos por mais de dois séculos. A astronomia árabe, transportada pelos mouros para a Espanha, floresceu, temporariamente, em Córdoba e Toledo. As tábuas toledanas, organizadas por ARZACHEL em 1080, junto com as afonsinas, compiladas em 1252 sob a direção de AFONSO X, de Leão e Castela, foram publicadas na cidade de Toledo. Ao mesmo tempo, JOHN HOLLYWOOD (SACROBOSCO) publicava um livro texto de Astronomia, chamado "De Spaera Mundi", obra que teve 59 sucessivas edições.

As primeiras tábuas de declinação solar, da lavra de ROBERT ANGLES, de Montpellier, foram compostas para os anos de 1292 a 1295. Aproximadamente dois séculos mais tarde, era composto o "Almanaque Perpétuo", de autoria de ABRAHAM ZACUTO, um judeu espanhol, obra impressa sómente em 1496.

Como tabelas de declinação solar impressas, estavam mais em voga as de JOHANN MÜLLER (REGIOMONTANUS), de Koenigsberg. MÜLLER foi aluno, em Viena, de GEORG PURBACH, o eminentíssimo astrônomo, que morrera durante os trabalhos finais de revisão dos erros e omissões importados do Almagest de PTOLOMEU. REGIOMONTANUS continuou o trabalho de seu mestre e em Nuremberg construiu o primeiro observatório moderno da Europa, equipado com instrumentos por ele aperfeiçoados. Ainda colaborou na publicação da obra de PURBACH sobre novas teorias concernentes aos planetas a que deu o nome de "Theoriae planetarum merides". Ainda em 1474 foi impresso um volume de efemérides, calculadas por REGIOMONTANUS para um período de 32 anos, isto é até 1506, onde o método de "distâncias lunares" para determinar a longitude, foi recomendado.

Nem o Almanaque Perpétuo de ZACUTO nem os trabalhos de REGIOMONTANUS foram acompanhados de explicação para seu uso. Assim, a determinação da latitude, por meio da altitude meridiana do sol ou pelo método das altitudes iguais, em muito dependiam do observador.

Ainda diante da complexidade dos trabalhos, fazia-se necessária uma obra clara e concisa, com explicações compreensíveis, apta a atender à vital necessidade do mundo do século XVI, da determinação da latitude. Uma dessas sinopses foi impressa em Portugal — provavelmen-

te Lisboa — ao redor de 1509, por um português anônimo, constituindo um panfleto de 24 páginas, contendo as seguintes informações:

- a) cálculo da latitude, por intermédio da altura solar;
- b) regimento da estréla polar;
- c) lista de latitudes de lugares conhecidos;
- d) normas para avaliar o curso transverso por um navio;  
(longitude pela latitude).
- e) um calendário e tábua náutica para os anos bissextos.

Como apêndice, a obra continha, ainda, a tradução portuguêsa do "De Spaera Mundi", de SACROBOSCO.

Ainda o "Regimento do Astrolábio e do Quadrante" constitue o primeiro protótipo de duas publicações-padrões: O Manual de Navegação e o Almanaque Náutico". Nenhuma dessas duas publicações era de uso estritamente náutico e ambas continham elementos de astronomia e matemática, necessários ao desenvolvimento da Geodésia.

3. LONGITUDE — Como a latitude é consequência da posição relativa da terra no espaço, sua determinação faz-se em função da observação astronômica, conforme ficou averiguado. A longitude é, no entanto, uma instituição geo-matemática, baseada no movimento de rotação da terra sobre o seu eixo aparente, em aproximadamente 24 horas. A longitude não é, portanto, outra cousa que a diferença, em tempo, tomada sobre o paralelo, de dois lugares distantes entre si, na Terra. Sendo a divisão do globo feita em 180° de longitude para Leste e para Oeste do ponto de origem, representado hoje pelo ex-Observatório de Greenwich, tem-se ao todo 360 círculos máximos, com o eixo da terra por diâmetro. A medição da diferença de tempo em arco, 360°, equivale a 24 horas (1 h equivale a 15°), é feita pela comparação da hora local do ponto de observação com a hora local do ponto de origem. Se no lugar da observação é meio-dia e 14 horas no de origem, a diferença é de 2 horas, correspondente a 30° de longitude. Embora existam diversos outros processos de determinação, estes dependeram, em essência, do progresso da arte de medir o tempo. Na época dos descobrimentos, a medição do tempo era feita por meio de ampulhetas, velas graduadas, recipientes com água etc. O relógio só muito mais tarde fez seu aparecimento, de início sob forma bastante rústica.

Conforme está detalhado no curso deste trabalho, a determinação da longitude no mar era feita com o recurso de processos auxiliares, suprindo parcialmente a dificuldade da determinação da longitude.

#### A ARTE DE MAREAR NA ÉPOCA DOS GRANDES DESCOBRIMENTOS

Com a invasão turca, ficaram interrompidos os tradicionais caminhos mercantis para a Índia. De todas as nações comerciantes atingidas por essa emergência, Portugal fôra a mais prejudicada. Dada sua condição de pequeno país encravado entre o mar-oceano e o território espanhol, estava Portugal obrigado a procurar seu desenvolvimento no comércio marítimo, a fim de poder manter o equilíbrio em relação à poderosa corte espanhola.

Enquanto a Espanha dispunha de costas no Atlântico e no Mediterrâneo — o que lhe permitia, apesar de tudo, manter parte de suas rotas comerciais — Portugal ficara completamente isolado do Mediterrâneo, pela dificuldade de forçar o estreito controlado por Ceuta. Para a sobrevivência da nação tornara-se necessário o descobrimento de novos caminhos para a Índia, visando restabelecer o comércio vital com o país das especiarias.

Coube ao Infante Dom HENRIQUE, Duque de VIZEU, a iniciativa de fazer das tiradas aventureiras dos nautas lusitanos um empreendimento sistemático e científico. Com o propósito de atingir as Índias pela circunavegação da África, a exemplo dos marinheiros do antigo Egito, o Infante reuniu no promotório de Sagres notáveis astrônomos nacionais e estrangeiros, encarregados de formar pilotos que tentassem novos caminhos marítimos. De alguns deles a História guardou o nome: JAYME DE MAIORCA, mestre JOHANN, SAMUEL GOLEIMO, ANTONIO DE NOLA e outros. Tanto CADAMOSTO como AZURRA se referem aos estudos e conhecimentos do Infante Dom HENRIQUE sobre Astronomia, Cartografia e Navegação e é hoje fora de dúvida a existência na península de Sagres da "Vila do Infante", cuja instalação fôra autorizada em 27 de outubro de 1443.

Em Sagres reuniram-se cuidadosamente todos os conhecimentos astronômicos, cartográficos e náuticos da época, para servirem ao ciclo expansionista português, iniciado com o péríodo africano. Para isso, instalou-se um observatório, visando principalmente a obtenção de tabelas precisas da declinação solar. O Rei Dom JOÃO II, que ascendeu ao trono em 1481, continuou as pesquisas de astronomia iniciadas pelo Infante Dom HENRIQUE e encarregou seus médicos particulares RODE-RICH e JOSE', bem como MARTIM DA BOÈMIA (Martin Behaim), de Fayal, de formarem uma espécie de comissão de navegação. Entre suas diversas atividades, essa comissão calculou tabelas de declinação solar e propôs várias modificações tendentes a aperfeiçoar os astrólabios.

Em linhas gerais, a instrução de um piloto da época consistia no conhecimento do "De Spaera Mundi" de SACROBOSCO, dos triângulos esféricos de REGIOMONTANUS, do "Almagesto" de PTOLOMEU e dos processos técnicos, como sejam o uso astrolábio, a correção e ajuste de instrumentos científicos e um curso geral de astronomia, com especialização no movimento dos corpos celestes.

Em conclusão: os conhecimentos de navegação dos portuguêses haviam, ao tempo de PEDRO ÁLVARES, atingido alto padrão científico, consolidado por longa prática de experimentada pilotagem. Da frota de CABRAL faziam parte tanto capitães de longo curso como astrônomos de renome. Ainda que mestre JOHANN se queixasse dos astrolábios da época, que ofereciam, por vezes, leituras com êrro até 5°, seria infantil admitir um êrro de 20° de arco, no valor aproximado de 2.200 km, amplitude da suposta deriva da frota. A admissão de um êrro tal torna-se ainda mais absurda se considerarmos que as observações se faziam em todas as naus da esquadra, comparando-se os re-

sultados de forma a obter-se um êrro médio, provavelmente inferior a 1° ou sejam 110 km.



**«LETTERA DI AMERIGO VESPUCCI DELLE ISOLE NUONAMENTE TRONATE IN QUATTRO SUOI VIAGGI».**

Frontispício da primeira publicação das viagens de Américo Vespucio, onde se intitulava descobridor do Brasil.

O MERIDIANO DE TORDESILHAS

Diante do exposto, fica evidenciada a existência, já em 1448, de mapas que registravam o novo continente com relativa exatidão. Em 1449 HOJEDA fixou a existência e posição da foz de importantes rios que penetravam o país. Logo depois do regresso de CRISTÓVÃO COLOMBO de sua primeira viagem, em 1493, o cardeal Arcebispo de Toledo Dom PEDRO DE MENDONÇA escrevia ao famoso cosmógrafo espanhol JAYME FERRER, natural de Videira (Geona), que já havia sido consultado pelos Reis Católicos a respeito dos planos de COLOMBO, que se apresentasse à FERNANDO E ISABEL, em Barcelona, a fim de tratar da divisão do mar oceano entre as duas coroas de Espanha e Portugal.

O momento histórico reservava a essas duas nações peninsulares, além da dominação dos oceanos, o direito às terras a serem desco-

bertas, para que nelas fosse implantada a verdadeira fé. Não raramente verificaram-se interferências do Chefe da Igreja, servindo de árbitro, em contendas entre as duas coroas. A missão papal não sómente era delicada, na preocupação de não desgostar a qualquer das partes, como também envolvia um sem número de preceitos geográficos, astronômicos e geofísicos, tal como a teoria da redondeza da terra, defendida por COLOMBO; o dimensionamento do globo, herdado de ERATÓSTENES e sua divergência com os valores aceitos por PTOLOOMEU e TOSCANELLI, de  $1/3$  menor; e a divisão deste por linhas astronômicamente definidas.

O mister da elaboração de um plano para a divisão das terras a descobrir, entre Espanha e Portugal, sempre preocupados com as dúvidas surgidas pela falta de clareza dos tratados existentes, foi confiado, por Suas Majestades Católicas, a JAYME FERRER. O plano, a ser elaborado à vista dos mais recentes dados cartográficos, destinava-se à fixação de um meridiano que dividisse o globo em dois hemisférios: o espanhol e o português. A incumbência de FERRER consistia em deixar, face à divisão a ser submetida ao Chefe da Igreja Católica, as melhores posições para a coroa espanhola, uma vez que esta dispunha, em detrimento dos portuguêses, de material cartográfico mais recente, trazido a Castela por COLOMBO, VESPUCCI e outros.

Em princípios de 1494, deu FERRER por concluídos os estudos preliminares para a divisão que mais tarde se haveria de chamar o "Meridiano de Tordesilhas", e remeteu seu trabalho sob a forma de carta, acompanhado de um mapa-mundi, por él feito.

Em face da documentação cartográfica coletada, entendeu FERRER de deixar aos portuguêses a "Ilha do Bracir", ou seja a ponta avançada do continente, que se supunha uma ilha, à vista da foz do Amazonas. Essas terras eram de difícil penetração, pois constavam de uma estreita faixa de praia costeada pela ingreme encosta do planalto. Poucos rios, além do São Francisco, co-responsável pelo conceito de ilha, permitiam o acesso à hinterlândia. Para a Espanha, reservava FERRER a foz do Amazonas, rio de grande penetração, muito embora se julgasse ser seu curso de Sul para Norte. Havia, ainda, boatos da existência de uma outra entrada, o Prata, então "rio Grande". Por esses dois cursos de água podiam os espanhóis facilmente atingir o interior do país e expulsar, quando julgassem conveniente, os portuguêses, carangueijados à costa, com um movimento de pinças.

Pouco mais tarde — em 7 de junho de 1494 — os emissários de Portugal, na discussão das pretensões das duas coroas, assentavam, por intermédio de PEDRO DIAS e RUY DE PINA, do lado português e GARCIA DE CARJABAL e PEDRO DE AYALA, espanhóis, a proposição do bladense, inspirador anônimo do acordo, sendo consultor técnico, da Coroa Portuguesa, o cosmógrafo DUARTE PACHECO PEREIRA, autor da obra: "Esmeraldo de situ orbis".

O tratado concertado era o mais confuso possível. Vasado em grande oratória, ressaltando a excelência de suas reais majestades e outras inutilidades, citava um meridiano a correr a 370 léguas das ilhas do Cabo Verde, sem especificar o comprimento ou natureza das léguas

empregadas, supostamente igual a  $20^{\circ}$  de longitude no equador, e sem nomear de qual das ilhas do grupo deveria partir a medição. Para aumentar a confusão, não se conhecia, na época, qualquer processo satisfatório para a determinação da longitude. A latitude, como se explicou anteriormente, era de uma forma razoável determinada pelas alturas aparentes da estréla polar e outros corpos celestes, com auxílio de tabelas próprias. A latitude é uma consequência da mecânica celeste, determinada, conforme já se disse, pela posição da terra no espaço, seu movimento relativo ao sol e aos astros e a inclinação de seu "eixo" sobre a eclíptica. Enquanto isso, a longitude é uma divisão arbitrária da terra em  $360^{\circ}$  — círculos máximos, sendo 180 para cada lado, partindo de um ponto de origem prestabelecido. Em tese, a determinação da longitude consiste em verificar a diferença em tempo entre a origem fixada e a posição do observador.

Tendo a terra  $360^{\circ}$  de longitude e completando uma rotação em aproximadamente a 24 horas, cada hora valerá  $360^{\circ}$  divididos por 24 que é igual a  $15^{\circ}$  de longitude. Por outro lado, cada grau de longitude corresponderá a  $60'$  de tempo dividido por  $15^{\circ}$  que é igual a  $4'$  de tempo.

Embora outros processos de determinação tenham sido experimentados e desenvolvidos, o conhecimento da longitude consistia, fundamentalmente, no desenvolvimento dos aparelhos de medir o tempo. Esses aparelhos, na época que precedeu a idéia do relógio, eram os mais primitivos, indo desde a vela graduada até a ampulheta, todos instrumentos inoperantes e impróprios a um transporte contínuo da hora local de origem.

A determinação da longitude era, portanto, uma questão de tentativa, privilégio do sexto sentido do nauta experimentado. Erros grandes eram comuns, pois todo o processo consistia em calcular, de acordo com a velocidade da nau, o percurso feito e daí avaliar a diferença em longitude. Como é natural, as correntes marítimas, os ventos de deriva e muitos outros fenômenos causavam diferenças consideráveis.

Em 1495, JAYME FERRER, em carta aos Reis Católicos "letra feita als molt catholichs reis de Espanha Don Fernando y Doña Isabel per mossen Jaume Ferrer acerca do comportamento o que sas reals Altezas Ferrem ab lo rei de Portugal en lo mar oceano, Barcelona 27 janeiro 1495" acompanhado de um mapa-mundi por ele organizado, ofereceu-se para demarcar, usando processo novo e inédito, o Meridiano de Tordesilhas, por ele ideado. O método proposto por FERRER consistia num simples artifício geométrico, a que chamou "determinação da longitude pela latitude". Sabendo-se que, num triângulo isósceles, dois lados são iguais, formando com a hipotenusa ângulos de  $45^{\circ}$ , um navio que velejasse em rumo de  $45^{\circ}$  com linha Este — Oeste, avançaria por igual em latitude como em longitude. Ora, sendo conhecida e determinada a latitude, sabia-se, ao mesmo passo, a longitude, que, no caso, seria igual.

A proposição de FERRER para a determinação do Meridiano de Tordesilhas nunca foi, pelo governo espanhol, traduzida para a realidade, talvez porque lhe faltasse interesse em definir aquela divisa.

### A IDEIA DE PEDRO ÁLVARES DE GOUVEIA

Em 1467 nascia em Belmonte (Beira-Baixa) PEDRO ÁLVARES DE GOUVEIA, filho de FERNÃO CABRAL, senhor de Azurara, alcaide-mor de Belmonte e fidalgo da casa de D. AFONSO V, e de D. ISABEL DE GOUVEIA.

Como não podia deixar de acontecer, o jovem PEDRO ÁLVARES entrou para a corte de D. JOÃO II, como moço fidalgo. Mais tarde seria por Dom MANOEL I agraciado com o fôro de fidalgo de seu Conselho, recebendo ainda o hábito da Ordem de Cristo e uma tença anual. Casou com D. ISABEL DE CASTRO, terceira neta dos Reis D. FERNANDO de Portugal, e D. HENRIQUE, de Castela, aliando-se pelo casamento a uma das mais ilustres famílias da época, além de ser parente, por afinidade, de D. AFONSO DE ALBUQUERQUE, conquistador de Goa e Málaca.

Ao ser nomeado, em 15-2-1500 capitão-mor da expedição, ainda ele realmente se assinava PEDRO ÁLVARES DE GOUVEIA, só vindo a usar o sobre nome paterno após o falecimento de seu irmão mais velho JOÃO FERNANDES CABRAL.

Através de seus afins espanhóis, cêdo PEDRO ÁLVARES ouviu falar dos planos de colonização de Castela, da divisão do hemisfério e da obra de JAYME FERRER. Fascinara-o particularmente o engenhoso processo ideado pelo cosmógrafo bladense e que nunca fôra posto à prova.

Enquanto a Espanha não tinha maior interesse na exata determinação do Meridiano de Tordesilhas, ansiava Portugal por saber que terras lhe eram adjudicadas. PEDRO ÁLVARES aproveitou a oportunidade para expor a El-Rei a possibilidade da determinação da divisa entre as colônias de Espanha e Portugal, com a ajuda do processo proposto por JAYME FERRER.

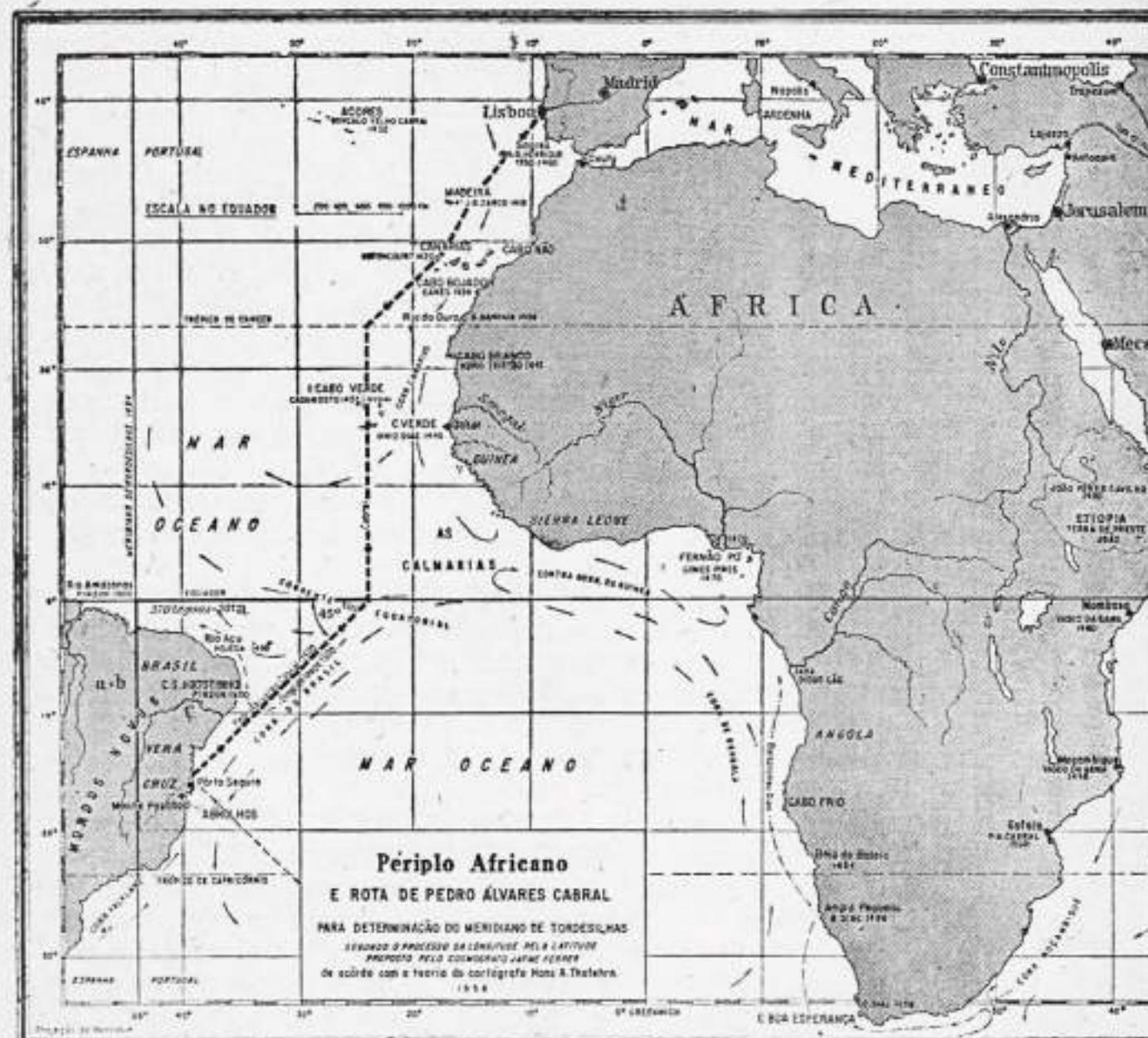
Dom Manoel I, interessado no plano de GOUVEIA, resolveu, então, confiar-lhe o comando de uma frota às Índias, executando, durante a viagem o experimento de FERRER.

Não se mandara uma expedição específica para tal fim, porque convinha manter em segredo tanto o experimento como seus resultados. Pedro Álvares, que não tinha maior experiência náutica, nem posição que justificasse sua indicação para almirante-chefe de uma embaixada feitoral às Índias, agradeceu, evidentemente, a lembrança de seu nome para a destacada honraria, à sua idéia que importava na determinação da divisa-mundi.

Assim a grande frota, chefiada por PEDRO ÁLVARES, levava a bordo cientistas ilustres, como DUARTE PACHECO PEREIRA, sem comando de navio, mas que já havia sido, dois anos antes, incumbido pelo soberano, de "descubrir — a parte ocidental" — como se depreende de uma passagem da obra — "Esmeraldo de situ orbis" de sua autoria, que está assim redigida: "Temos sabido e visto como no terceiro ano de vosso reinado, o Ano do Senhor 1498, donde Vossa Alteza mandou descobrir a parte ocidental, passando além da grandeza-do mar-oceano, onde é achada e navegada uma tão grande terra firme, com muitas e grandes ilhas adjacentes a ela."

Vários outros documentos confirmam o desejo de determinar o sítio e extensão das terras descobertas. A carta de mestre JOHANN, físico da esquadra, escrita no Brasil em 1.º de maio de 1500, revela: "Quanto, Senhor, ao sítio desta terra, mande Vossa Alteza trazer um mapa-mundi, que tem Pero Vaz Bizagudo e por aí Vossa Alteza verá o sítio desta terra." Por seu lado, o mapa de CONTINO, de origem portuguesa, feito em 1502 em Lisboa e enviado ao Duque de FERRARA, revela conhecimentos do continente americano, que pressupõe pesquisas preliminares à viagem de CABRAL.

Para levar a bom termo o experimento de FERRER, era necessário atingir o equador na época do equinócio (dias e noites iguais nos dois hemisférios), isto é o período em que os raios solares incidem a  $90^\circ$  mais o excesso esférico sobre a latitude de  $0^\circ$ ). A perpendicularidade dos raios solares no dia 20 de março não só determinaria a posição relativa do



Rota de Pedro 'Alvares, segundo o processo de longitude pela latitude proposto pelo Cosmógrafo bladense Jayme FERRER.

equador, como facilitaria a tomada de rumo de 45° com a linha de origem das latitudes.

### A VIAGEM

Assim, a frota se fêz ao mar, de Belém, segunda-feira, dia 9 de março de 1500, entre 8 e 9 horas, constituída de 13 embarcações. Pela narrativa de Pedro Vaz de Caminha, cinco dias após a partida, dia 14 de março, atingia a frota a ilha das Canárias. Em mais oito dias, a 22 de março, domingo, pelas 10 horas, chegavam os navios ao arquipélago de Cabo Verde, tocando a ilha de São Nicolau. Verificou-se, então a falta de uma nau, a de LUIZ PIRES, que fôra obrigada, por contratempos, a voltar a Lisboa.

A longitude das ilhas do Cabo Verde estava, havia muito, determinada pelos nautas de péríodo africano. Quer parecer, todavia, que CABRAL procurara fazer, com sua viagem, a comprovação das longitudes relativas entre as ilhas Canárias e as do Cabo Verde, navegando, respetivamente, a partir das Canárias em ângulo de 45° com a linha Este — Oeste, rumo SO, até atingir a diferença por igual em latitude. Isto se deu, aproximadamente no Trópico de Câncer. Daí a frota prosseguiu, rumo ao sul, atingindo assim a ilha de São Nicolau, no arquipélago do Cabo Verde. Estaria por tal forma, confirmada a diferença em longitude preestatuida entre os dois arquipélagos.

De São Nicolau tomou a frota rumo sul, exatamente em demanda da linha equatorial, que devia ser atingida na época do equinonócio, ocasião em que os raios solares incidem, ao meio-dia, perpendicularmente sobre ela.

Auxiliado de início, pela corrente das Canárias, PEDRO ALVARES e sua frota devem ter atingido o equador mais ou menos a 6 de abril, desesseis dias depois da ocorrência do equinóquio. Essa diferença em tempo, provocada pelo sucessivos atraços que a frota sofrera desde seu apronte em Belém, era facilmente compensada pelo cálculo tabelar das alturas aparentes do sol.

No equador, os astrônomos e pilotos da frota tomaram a posição das naus, determinando, cuidadosamente, o Norte verdadeiro. Do equador as naus partiram então no azimute de 225° rumo SO, em 45° com a linha Este — Oeste, representado pelo paralelo origem.

Impulsionado, de início, pela corrente sul equatorial, empregando tôda a arte náutica para não serem por ela derivada para a costa da região de Natal, prosseguiu a frota pela corrente do Brasil, mais amena, sempre no rumo SO.

No dia 21 de abril, terça-feira da semana da Páscoa tiveram indícios de proximidade de terra e, 24 horas depois, avistaram um cume da Serra dos Aimorés, que o capitão-mor denominou "Monte Pascoal".

Estava assim consumada a experiência proposta por JAYME FERRER. A hipotenusa do triângulo isósceles percorrido por CABRAL e que o levou à altura de Pôrto-Seguro, daria, com a determinação da latitude por igual, a longitude da costa atingida. Saberia, assim El-Rei de Portugal a extensão das terras adjudicadas a seu Reino, entre a costa e o Meridiano de Tordesilhas.

PEDRO ÁLVARES, a 23 de abril, ancorava seus navios junto à foz de um rio, mas como o local não possesse favorável ao desembarque, seguiu ao longo do litoral, até encontrar um fundeadouro abrigado, achando, no sábado, dia 25, o local apropriado, que denominou Pôrto-Seguro, que não deve ser confundido com a povoação de Pôrto-Seguro, fundada em 1535. Os indígenas mostraram-se dóceis ao apelo de NICOLAU COELHO e logo puderam desembarcar os cosmógrafos da frota, entre eles mestre JOHANN DUARTE PACHECO PEREIRA o piloto do capitão mor SANCHO DE TROVAR, para determinar, em terra, a latitude a exemplo do que fizera VASCO DA GAMA, na baía de Santa Helena, em sua primeira viagem em redor do Cabo da Boa Esperança, no ano de 1497.

Montados os grandes astrolábios em terra firme e após cuidadosas observações, livre do jogo das ondas, colocou-se o padrão de Portugal, na sexta-feira, 1.º de maio, conduzido processionalmente da praia, onde fôra lavrado, para o lugar da observação, situado num outeiro, pouco distante da beira-mar.

Das observações astronômicas feitas na suposta ilha do Brasil, dá conta a carta já citada do castelhano MESTRE JOHANN. Explica êle a el rei Dom MANUEL, o venturoso: "Senhor, hontem, segunda-feira, 27 de abril, desemos à terra, EU, o PILOTO DO CAPITÃO MÔR e o piloto SANCHO DE TROVAR, e tomamoſ a altura do sol ao meio-dia e achamos 56º, e a sombra era setentrional (?), pelo que, segundo as regras do astralábio, julgamos estar afastados da equinocial 17º e, por conseguinte, ter o polo antártico 17º de altura.

A observação, feita com o chamado "astrolábio do mar", constituindo de um grande círculo de bronze dividido e munido de uma alidade, para visar, pesando cerca de 5 a 6 quilos, "a fim de melhor resistir ao vento e mais fácil se nivelar no mar, constava em medir a altura do sol ao meio dia. Para isto era evidente que o observador, procurando manter horizontal o diâmetro em cujo centro girava a alidade e vertical o plano do círculo graduado, visava através das pínulas o centro do disco solar, tirando a altura quando em culminação. A altura solar foi determinada em 56º, o que deu, feita a correção da declinação, 17º de altitude sul.

Observe-se, na carta do MESTRE JOHANN a referência à sombra meridiana produzida pelo sol como setentrional. Neste registro deve ter tido um engano, pois a sombra do astrolábio deve ter sido meridional, uma vez que naquele local e tempo o sol culmina ao norte, bastante afastado do zenit do observador. Sem dúvida o MESTRE JOHANN aplicou o método das distâncias zenitais meridianas, utilizando-se da obra intitulada "Regimento do astrolábio e do quadrante", usado então pelos portuguêses e citado no fim do parágrafo sobre instrumentos náuticos.

A latitude de PÔRTO SEGURO é de, aproximadamente, 16º 21, de latitude sul, verificando-se, desta forma, uma diferença pouco maior que meio grau na determinação da latitude pelo mestre Johann. A longitude, por igual, seria então também de 17º supostos a partir das ilhas do CABO VERDE, sobrando, até o meridiano de Tordesilhas 20º—17º que é igual a 3º de longitude ou sejam 55½ léguas da extensão continental.

A comprovação das observações do MESTRE JOHANN é feita, em fundamentado trabalho do Engenheiro Militar Coronel JOAQUIM

FRANCISCO DUARTE, publicada pela Revista Brasileira de Geografia, janeiro à março de 1954.

No dia 3 de maio sem antes ter rezado missa solene pelo feliz desenlace da importante missão, a frota levantou ferro em demando das Índias.

### O COMUNICADO

Com os dados obtidos, mandou-se a Portugal GASPAR DE LEMOS em sua caravela, levando, além das observações astronômicas e cálculos da extensão das novas terras, a famosa carta de PERO VAZ DE CAMINHA, com descrição detalhada da terra visitada. Sem querer transcrever a importante missiva, é de se notar, todavia, que CAMINHA fala a seu Rei em "achamento" desta Vossa terra nova, nunca em descobrimento. "Achado", como se sabe, é a localização de algo existente, enquanto "descobrimento" é o encontro de algo inédito. As cartas do físico da frota, mestre JOHANN e de ESTEVÃO FRÓIS também não revelam qualquer surpresa que pudesse, de leve, indicar algo fora do programa preestatuido, como seria, sem sombra de dúvida, o descobrimento de novas terras. Tanto que mestre JOHANN, em sua primeira carta datada de 1.º de maio de 1500, como foi dito linhas acima, pede a El-Rei que verifique a situação da nova terra no mapa-mundi em poder de PERO VAZ BIZAGUDO.

Quanto à estéril discussão sobre se foi ou não trazido de Portugal um padrão de pedra com a cruz da Ordem de Cristo e as armas do Reino é pouco provável que se tivesse feito embarcar peso tão considerável, de vez que aquêle marco poderia ser lavrado, com facilidade no local, o que efetivamente aconteceu.

Embora PEDRO ÁLVARES sofresse alguns contratemplos quando em demanda das Índias — pois só no dia 23 perdeu, durante uma tempestade, quatro naus, que soçobraram — não encontrou, evidentemente, dificuldades maiores quanto à determinação da rota a seguir para o Cabo da Boa Esperança e dali para as Índias. O fato de ter alcançado dentro de 20 dias o famoso cabo revela uma viagem direta e normal.

### CONCLUSÃO

O registro da viagem da expedição ao Brasil evidencia diletantismo na formação da História. E, no entanto, difícil de crer que uma versão que não resiste ao menor impacto de um exame metodológico, haja sido a da versão do descobrimento e segundo alguns, a casualidade dêste.

O simples exame, pelo método cartográfico, feito nesta desprestiosa tese, embora de modo superficial, mostra, de sobejão, o absurdo da versão do descobrimento e segundo alguns, casualidade dêste.

Conforme ficou demonstrado, as terras brasileiras já eram em 1500 conhecidas e mapeadas. O próprio nome já existia conforme reconhece PEDRO ÁLVARES em sua própria carta a El-Rei, tendo sido apôsto à terra por enraizamento, embora a tenha denominado, expressamente "Terra de Vera Cruz".

A rota seguida, a época marcada e a constituição do pessoal da frota, trazendo grandes cosmógrafos e peritos astrônomos devidamente instruídos, muito falam a favor da realização do experimento de JAY-ME FERRER, para a determinação da área entre a costa e o Meridiano de Tordesilhas.

A inexistência e a impossibilidade do acaso ficam demonstrados sobejamente no exame dos recursos instrumentários para determinar a posição bem como o regimen dos ventos e das correntes, contrários àquela hipótese.

A afirmação da casualidade constitui um desprezo à habilidade e à experiência dos navegantes lusitanos.

Chega-se, pois, por força dos argumentos, à conclusão final de que:

1. PEDRO ÁLVARES DE GOUVEIA (posteriormente PEDRO ÁLVARES CABRAL) não descobriu, em absoluto, o Brasil, que já se achava conhecido e mapeado.

2. A viagem foi expressamente intencional.

3. A expedição foi realizada para a determinação da situação das terras adjudicadas a Portugal pelo Tratado de Tordesilhas.

É de se crer, que mediante as conclusões acima enumeradas, ficará despertada a atenção de nossos historiadores, para uma revisão, à luz da evidência, do papel que, na História do Brasil, desempenhou o fidalgo português PEDRO ÁLVARES DE GOUVEIA.

