

A Carte de l'Amérique Méridionale de Bourguignon D'Anville: eixo perspectivo de uma cartografia amazônica comparada

The Carte de l'Amérique méridionale of Bourguignon D'Anville: perspective axis of a compared Amazonian cartography

Jorge Pimentel Cintra*
Júnia Ferreira Furtado**

RESUMO

O artigo analisa do ponto de vista da cartografia comparada alguns mapas da região amazônica, de meados do século XVIII, tendo como eixo a *Carte de l'Amérique Méridionale*, de 1748, de autoria de Bourguignon D'Anville, cartógrafo francês que trabalhou com o embaixador português dom Luís da Cunha, visando a produção de um mapa que servisse de base para as negociações do Tratado de Madri. O documento é cotejado com um mapa atual, com o mapa resultante da expedição de La Condamine (1744, desenhado por D'Anville), e com o chamado *Mapa das Cortes* (Lisboa, 1749), produzido sob os auspícios de Alexandre de Gusmão, o documento efetivamente utilizado para subsidiar as negociações desse Tratado de 1750 que efetuou a partilha da América setentrional. Conjuga-se uma aná-

ABSTRACT

This paper analyses, from the point of view of compared cartography, some maps of the Amazon region from the mid-eighteenth century, having as central axis the *Carte de l'Amérique Meridionale* produced in 1748 by Bourguignon D'Anville, a French cartographer who has worked closely with the Portuguese ambassador Don Luis da Cunha, in order to produce a map that would serve as a basis for the ongoing negotiations of the Madrid's Treaty. In addition to collate it with a current map, to observe concordances and dissonances, two other comparisons are made: one with the resulting map of La Condamine's expedition, drawn by D'Anville (1744), and the other with the so-called *Mapa das Cortes*, produced in Lisbon under the auspices of Alexandre de Gusmão, which was the map effectively used to support the negotiations of this Treaty of 1750 that made the division of South America. This methodology

* Professor Associado, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Transportes. Av. Prof. Luciano Gualberto, travessa 3, n.380 – Cidade Universitária. 05508-900 São Paulo – SP – Brasil. jpcintra@usp.br

** Professora Titular, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de História, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Av. Antônio Carlos, 6627, Caixa Postal 253 – Pampulha. 31270-901 Belo Horizonte – MG – Brasil. juniaf@ufmg.br

lise da política diplomática europeia com um rastreamento das fontes cartográficas, confirmado pela cartografia digital.

Palavras-chave: história da cartografia; análise cartográfica; Jean Baptiste Bourguignon D’Anville; La Condamine; Mapa das Cortes; dom Luís da Cunha.

combines an European diplomatic policy analysis with the tracing of cartographic sources that, in turn, is confirmed by the digital cartography, involving studies of map accuracy and statistical analyses. This combination of methods proved to be a powerful tool for the analysis of cartographic production, understood in its broadest sense and opens new frontiers of work and research.

Keywords: History of Cartography; cartographic analyses; Jean Baptiste Bourguignon D’Anville; La Condamine; *Mapa das Cortes*; Dom Luís da Cunha.

Na década de 1720, quando servia em Paris, o embaixador português dom Luís da Cunha aproximou-se pela primeira do jovem geógrafo francês Jean-Baptiste Bourguignon D’Anville, contratando-o para o serviço da Coroa portuguesa.¹ Duas décadas depois, os dois se associaram na produção de uma carta geral da América do Sul, intitulada *Carte de l’Amérique Méridionale*, datada de 1748, que apresentou um esboço de uma nova linha de fronteiras a ser estabelecida entre as Coroas de Portugal e Espanha na América. Para essa tarefa, o embaixador forneceu a D’Anville documentos de que dispunha na época e que se tornaram fundamentais para que o geógrafo pudesse estabelecer a morfologia do interior do Brasil.² D’Anville era um geógrafo de gabinete, e toda a sua extensa obra cartográfica (são-lhe atribuídos mais de 211 mapas manuscritos e impressos, além de 23 obras sobre geografia) foi produzida em seu ateliê em Paris. Para tanto era necessário dispor de ampla documentação que, analisada e submetida à força de sua crítica, acabasse resultando em um documento cartográfico de síntese sob sua autoria.³

Uma primeira versão da *Carte de l’Amérique Méridionale*, datada de 1737, é manuscrita e bastante simples, além de apresentar tamanho reduzido, tendo sido feita para uso privado do Duque de Orleans.⁴ Há outra versão, bastante semelhante a essa, também manuscrita, mas sem data precisa e sem a dedicação.⁵ A versão mais minuciosa e mais bem acabada foi impressa pela primeira vez em 1748. Essa primeira versão foi posteriormente alterada em alguns aspectos, sofrendo sucessivas reimpressões, sem, no entanto, alterar-se a data da cartela. Para efeitos do presente estudo analisa-se a versão manuscrita, utilizada para produzir a primeira impressão.⁶ Dada a complexidade e extensão

do mapa, D'Anville o dividiu em três faixas, de norte a sul, correspondendo respectivamente a três folhas separadas, em que a primeira representa o território da América do Sul entre os paralelos de latitude 13° a -10° (Figura 1); a segunda, de -10° a -35°, e a terceira, de -35° a -55°. Em graus de longitude, referida ao meridiano da Ilha do Ferro, a carta varia de -17° a -63°. Cada folha apresenta 41 cm de altura por 76,5 cm de largura, o que significa que o mapa integral tem 1 metro e 23 cm.

Dom Luís da Cunha e D'Anville, que compartilhavam da visão iluminista de que os mapas deveriam ser espelhos perfeitos do território apresentado, pretenderam realizar o mais preciso mapa sobre a América do Sul produzido até então. Nesse caso, uma perfeita correspondência matemática entre o mapa e o espaço real era o que almejavam alcançar, pois a geometria deveria mediar a relação entre o território e a sua representação cartográfica. Apesar dessa pretensão, não se pode, no entanto, esquecer que todo mapa é uma representação do território e como tal deve ser analisado.⁷ Um primeiro objetivo deste artigo será verificar o grau de precisão efetivamente alcançado no mapa, empregando métodos da cartografia digital e da estatística. Para tanto, utilizaremos a Folha 1 da *Carte de l'Amérique Méridionale*, que corresponde à Amazônia, e faremos a comparação das medidas de latitude e longitude de 56 pontos geográficos nele escolhidos com as suas medidas extraídas de mapas atuais.⁸ Também interessa investigar os mapas que serviram de fonte para a



Figura 1 – *Carte de l'Amérique Méridionale*,
Jean-Baptiste Bourguignon D'Anville, 1748, Folha 1
(BNF. DCP. Ge D [10659], manuscrita)

produção desse trecho da *Carte de l'Amérique Méridionale*, e como este serviu de fonte para outros mapas. Essa pesquisa procura entrelaçar fontes e pistas históricas com a análise cartográfica comparada, para detectar processos de cópia e aproveitamento de informações e morfologia.

Dom Luís da Cunha esperava que a *Carte de l'Amérique Méridionale* fosse utilizada para as negociações diplomáticas de fronteira então em curso entre Portugal e a Espanha e, por essa razão, a carta apresenta com cores distintas as fronteiras das diversas nações com territórios no continente. Por essa razão, no ano de 1747 dom Luís enviou uma versão preliminar ao visconde de Vila Nova de Cerveira, embaixador de Portugal em Madri, onde se iniciavam as primeiras negociações entre as duas Coroas ibéricas sobre seus limites na América.⁹ No entanto, ordens vieram do reino, diretamente da pena do secretário do rei, Alexandre de Gusmão, para que Cerveira não mostrasse aos espanhóis os mapas que possuía, inclusive este, fornecido por dom Luís da Cunha. Foi-lhe avisado que uma nova carta estava sendo preparada em Portugal, na qual uma raia de fronteiras apresentaria os reais interesses da Coroa. Em dezembro de 1748, Cerveira foi advertido de que “o mapa geral que tenho prometido a V. Ex^a. e que bastará para a demonstração de tudo, ainda não está acabado”.¹⁰ Depois de pronto, esse mapa foi enviado e foi ele que, efetivamente, serviu de base para o Tratado de Madri de 1750. Intitulado *Mapa dos Confins do Brasil com as terras da Coroa de Espanha na América*, produzido em 1749, foi formulado, em Lisboa, segundo os auspícios de Alexandre de Gusmão, e ficou conhecido como o *Mapa das Cortes* (Figura 2).¹¹

Uma das questões que ainda mobilizam a historiografia são as fontes cartográficas utilizadas para a feitura do *Mapa das Cortes*, citadas imprecisamente por Alexandre de Gusmão.¹² É objetivo também deste artigo apontar as proximidades entre esse mapa e a *Carte de l'Amérique Méridionale*, verificando se esta última serviu de fonte para o primeiro, a despeito da proibição de Alexandre de Gusmão de mostrar o mapa de D'Anville aos espanhóis. Embora se desconheça esse fato até então, ele efetivamente ocorreu e pode-se ter certeza disso ao se observar a correspondência entre os dois documentos na configuração das bacias dos rios Rupunuwini, Essequibé e Negro, que constam da Folha 1 da *Carte de l'Amérique Méridionale*, e o mesmo trecho do *Mapa das Cortes*.¹³ Essa forma de representação da hidrografia da região, com a inclusão do lago Amacu e a supressão do Parima, foi conferida por D'Anville, na *Carte de l'Amérique Méridionale*, graças a um mapa desenhado por um prussiano chamado Horstman, que realizou uma viagem desde Caiena, utilizando a hidrografia amazônica. Esse manuscrito lhe foi fornecido pelo *savant* francês



Figura 2 – *Mapa dos Confins do Brasil com as terras da Coroa de Espanha na América ou Mapa das Cortes*
(Fac-símile do original da Biblioteca Nacional. Acervo Pessoal)

Charles Marie de La Condamine, que conheceu Horstman em Belém, e serviu para D'Anville propor uma quase conexão (um varadouro) entre o Amazonas, o Negro e o Essequébé.¹⁵

La Condamine foi um dos partícipes da expedição geodésica franco-espanhola que, em 1735, nas proximidades de Quito, teve o objetivo de medir um arco de meridiano junto à linha do Equador com vistas a elucidar o formato da terra.¹⁶ Em sua viagem de volta à Europa, o sábio francês desceu o rio

Amazonas, pretendendo com isso ser o responsável pelo mais perfeito conhecimento do traçado do rio realizado até então.¹⁷ Na volta, publicou um relato de seu feito, e D’Anville desenhou, em 1744, um mapa do rio para acompanhar essa publicação, intitulado *Carte du cours du Maragnon ou de la grande riviere des Amazones* (Figura 3),¹⁸ segundo as observações feitas por La Condamine. Em francês, os verbos *lever* e *dresser* fazem a distinção entre quem faz o levantamento do território e quem desenha o mapa, divisão de tarefas muito comum à cartografia de gabinete da época.¹⁹ No caso da *Carte du cours du Maragnon*, a primeira tarefa foi desempenhada por La Condamine e a segunda por D’Anville. Seguindo os levantamentos de La Condamine, coube a D’Anville desenhar o mapa. Na geografia de gabinete da época, desenhar um mapa significava também juntar e concatenar uma série de dados, tanto as observações diretas do território realizadas por La Condamine, a partir dos dados astronômicos por ele tomados durante sua viagem descendo o rio entre 1743 e 1744, como uma série de outros documentos, mapas e relatos que ele havia recolhido durante a viagem. De fato, no prefácio de seu livro, o viajante francês conta que tais documentos lhe foram “comunicados no país por vários missionários ou viajantes inteligentes”, e que coube a D’Anville, “cuja habilidade é conhecida”, utilizando seu método de crítica cartográfica, “concatenar e redigir esses materiais esparsos”.²⁰

Outro objetivo deste artigo será, pois, verificar as semelhanças e diferenças entre a *Carte du cours du Maragnon* e a *Carte de l’Amérique Méridionale* e

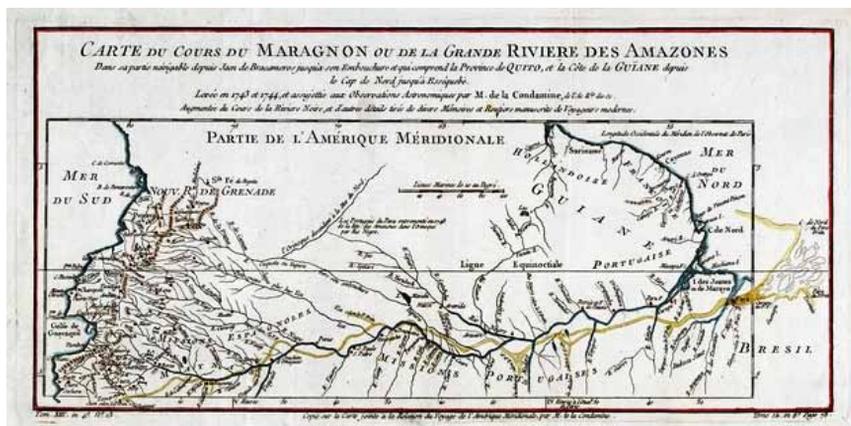


Figura 3 – *Carte du cours du Maragnon ou de la grande riviere des Amazones*, La Condamine e D’Anville (BNF. DCP. Ge DD 2987 [9542] e [9543])

verificar em que medida a primeira serviu de fonte para que se estabelecessem as regiões andina e amazônica, que constam da Folha 1 da segunda. Interessamos investigar também se essas duas cartas, por sua vez, serviram de fontes para a confecção do *Mapa das Cortes*. Assim, o presente trabalho, graças a recursos da cartografia digital e da estatística, compara os três mapas para efeito de verificar concordâncias e dissonâncias entre eles no estabelecimento de diversas coordenadas geográficas da região norte do Brasil. No caso da *Carte de l'Amérique Méridionale*, as conclusões alcançadas ainda serão cotejadas com os escritos de D'Anville sobre o processo de sua produção.

A FOLHA 1 DA *CARTE DE L'AMÉRIQUE MÉRIDIONALE* DE D'ANVILLE

Para examinar comparativamente diversos pontos geográficos da parte norte do Brasil estabelecidos na Folha 1 da *Carte de l'Amérique Méridionale* de D'Anville e posteriormente nas demais (a *Carte du cours du Maragnon* e o *Mapa das Cortes*), o processo inicia-se com o registro desse mapa em um programa de cartografia digital, no caso o *MapInfo*[®]. A primeira operação, chamada de registro ou georreferenciamento, consiste em escolher pontos bem definidos e fornecer ao programa suas coordenadas. A partir daí o programa identifica as coordenadas do ponto em que está o cursor e permite sua extração e gravação. Nessa operação foi utilizada a própria malha de coordenadas fornecida pela carta de D'Anville. Esta tem como meridiano de origem *Le Premier Méridian*, ou seja, o meridiano da Ilha do Ferro, estabelecido em 1634, no reinado de Luís XIII, e bastante utilizado nos mapas franceses a partir dessa data.

A seguir, numa primeira amostragem de controle, foram levantados 56 pontos bem definidos no mapa de D'Anville, correspondendo à bacia do rio Amazonas, de Jaén de Bracamoros a Belém, e na costa do Mar do Norte (Atlântico), da ilha de Marajó a Paramaribo. Nesses trechos, La Condamine realizou medições de longitude e latitude, conforme constam de seu relato da viagem.²¹ As coordenadas dos mesmos pontos (latitude e longitude) foram também levantadas por meio de cartas atuais²² e exportadas para uma planilha eletrônica, no caso o Excel. Com os dois conjuntos de dados disponíveis na mesma planilha foi possível realizar testes e análises estatísticas. Para efeito de comparação, as longitudes de D'Anville foram convertidas da sua origem (Ilha do Ferro) para Greenwich, mediante a seguinte fórmula:

$$\lambda_g = \lambda_f + 18,1^\circ \text{ (Equação 1)}$$

Nessa equação:

λ_g – Longitude do ponto com relação a Greenwich

λ_f – Longitude do mesmo ponto extraída do mapa e, portanto, com relação a Ferro

18,1° – constante a ser somada

Com relação a essa fórmula convém fazer duas observações. A primeira refere-se ao sinal mais (e não menos) porque D’Anville, contrariamente ao convencional para a ilha do Ferro, contou as longitudes positivas crescendo para oeste, e não de 0° a 360° para leste. Após obter o valor da longitude deve-se acrescentar o sinal negativo, para obedecer à convenção atual (negativo a oeste de Greenwich). A segunda observação refere-se à constante 18,1°: ela corresponde à longitude da ilha do Ferro em relação a Greenwich e pode ser obtida através de bons mapas, ainda que muitos trabalhos adotem 17°38’ (17,6°) por influência do valor fornecido inexatamente por uma obra autorizada.²³

A Tabela 1 fornece o resultado desses cálculos. As colunas (1) e (3) provêm, para os diversos pontos assinalados, dos dados extraídos da *Carte de l’Amérique Méridionale*, de D’Anville, e as colunas (4) e (5), do *Mapa da Amazônia Legal*, do IBGE; a coluna (2) provém da Equação 1, e as colunas (6) e (7) são as diferenças entre as colunas (2)-(4) e (3)-(5), respectivamente, calculadas na planilha eletrônica.

Tabela 1 - Latitudes (j) e Longitudes (l), em graus decimais, da *Carte de l’Amérique Méridionale* (CAm), de D’Anville, comparadas com os valores de Mapas Atuais (MAAt)

N	Local	Coordenadas da CAm			Coordenadas de MAAt		Diferenças	
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(2)-(4)	(7)=(3)-(5)
		λ_f	λ_g	φ	λ_g	φ	$\Delta\lambda$	$\Delta\varphi$
1	Guanapu	-34,05	-52,15	-2,23	-50,59	-1,71	-1,56	-0,52
2	Jacunda	-33,53	-51,63	-2,41	-50,44	-1,95	-1,19	-0,46
3	Foz do R dos Tocantins	-32,63	-50,73	-1,79	-49,15	-1,69	-1,58	-0,10
4	Pará (Belém)	-32,00	-50,10	-1,50	-48,50	-1,45	-1,60	-0,05

continua na p. 281

A Carte de l'Amérique Méridionale de Bourguignon D'Anville

5	Cabo Maguari	-31,90	-50,00	-0,25	-48,33	-0,33	-1,67	0,08
6	Macapá	-34,35	-52,45	0,12	-51,06	0,05	-1,39	0,07
7	Caviana	-33,81	-51,91	0,47	-50,12	0,27	-1,80	0,20
8	Aruari	-33,52	-51,62	1,28	-49,93	1,26	-1,69	0,02
9	Cap de Nord (Norte)	-33,25	-51,35	1,78	-49,95	1,68	-1,40	0,10
10	Cassipur	-34,29	-52,39	3,82	-51,16	3,95	-1,23	-0,13
11	C d'Orange	-34,52	-52,62	4,27	-51,54	4,40	-1,08	-0,12
12	Cayenne	-35,39	-53,49	4,93	-52,33	4,94	-1,16	-0,02
13	Maroni	-37,44	-55,54	5,86	-54,00	5,78	-1,54	0,08
14	Paramaribo	-38,59	-56,69	5,91	-55,11	5,89	-1,58	0,03
15	Yari	-35,51	-53,61	-1,14	-51,91	-1,14	-1,70	0,01
16	Curupa	-35,43	-53,53	-1,44	-51,65	-1,40	-1,88	-0,04
17	Xingu	-36,09	-54,19	-1,79	-52,18	-1,59	-2,01	-0,20
18	Parú	-36,40	-54,50	-1,79	-52,63	-1,53	-1,87	-0,26
19	Guajari	-37,12	-55,22	-1,88	-53,04	-1,76	-2,18	-0,12
20	Urubuquara	-38,03	-56,13	-1,81	-53,36	-1,76	-2,77	-0,04
21	Curupatuba	-38,55	-56,65	-2,11	-53,82	-1,92	-2,83	-0,19
22	Tapajós	-39,46	-57,56	-2,44	-54,70	-2,41	-2,86	-0,03
23	Trombetas (Pauxis)	-40,38	-58,48	-1,93	-55,62	-1,89	-2,86	-0,04
24	Jamunda	-40,88	-58,98	-2,24	-56,32	-2,27	-2,66	0,04
25	Urubu1	-42,35	-60,45	-2,97	-58,09	-2,86	-2,36	-0,11
26	Urubu2	-42,87	-60,97	-3,14	-58,45	-3,16	-2,52	0,02
27	das Madeiras	-42,97	-61,07	-3,21	-58,76	-3,39	-2,31	0,18
28	Negro	-43,84	-61,94	-3,28	-60,00	-3,14	-1,94	-0,14
29	Puruz	-45,18	-63,28	-3,80	-61,48	-3,68	-1,80	-0,12
30	Yupura 1	-45,58	-63,68	-4,13	-62,27	-3,76	-1,41	-0,37
31	Coari	-46,97	-65,07	-4,05	-63,14	-4,10	-1,93	0,05
32	Caloa	-47,51	-65,61	-3,79	-63,34	-3,87	-2,27	0,08
33	Cayamé	-47,70	-65,80	-3,64	-64,06	-3,86	-1,74	0,22
34	Tefé	-48,10	-66,20	-3,34	-64,69	-3,36	-1,51	0,02

continua na p. 282

35	Yupurá 2	-48,16	-66,26	-3,17	-64,80	-3,17	-1,46	0,00
36	Yuruá	-48,94	-67,04	-2,65	-65,73	-2,61	-1,31	-0,04
37	Yutai	-49,86	-67,96	-2,66	-66,95	-2,73	-1,01	0,07
38	Içá	-50,76	-68,86	-3,23	-67,96	-3,13	-0,90	-0,10
39	S. Paulo de Omaguas	-51,80	-69,90	-3,54	-68,79	-3,46	-1,11	-0,08
40	S. Pedro	-52,00	-70,10	-3,70	-69,38	-3,76	-0,72	0,06
41	Yahuavari	-52,22	-70,32	-3,97	-70,00	-4,36	-0,32	0,40
42	S. Ignacio de Pevas	-53,55	-71,65	-3,44	-71,83	-3,15	0,18	-0,29
43	Napo	-54,16	-72,26	-3,46	-72,68	-3,39	0,43	-0,07
44	Nanay	-54,63	-72,73	-3,98	-73,22	-3,78	0,49	-0,20
45	S. Ioachim de Omaguas	-54,78	-72,88	-4,22	-73,28	-4,17	0,40	-0,05
46	Ucayale	-55,05	-73,15	-4,39	-73,44	-4,50	0,29	0,11
47	Tigre	-55,73	-73,83	-4,50	-74,06	-4,41	0,23	-0,09
48	Samiria	-56,06	-74,16	-4,75	-74,28	-4,72	0,12	-0,03
49	Chambira	-56,50	-74,60	-4,65	-74,83	-4,44	0,23	-0,21
50	Gualaga (Laguna)	-57,47	-75,57	-5,03	-75,56	-5,28	-0,01	0,25
51	Pastaza	-57,96	-76,06	-4,89	-76,41	-4,89	0,35	0,00
52	Marona	-58,42	-76,52	-4,69	-77,06	-4,72	0,54	0,03
53	Borja	-59,01	-77,11	-4,48	-77,53	-4,41	0,42	-0,07
54	Jaén de Bracamoros	-60,69	-78,79	-5,48	-78,61	-5,73	-0,18	0,24
55	Cuenca	-60,94	-79,04	-2,86	-78,97	-2,92	-0,07	0,06
56	Quito	-60,43	-78,53	-0,22	-78,49	-0,27	-0,05	0,05

A partir desses valores, obtêm-se os histogramas das frequências representados nas Figuras 4 e 5 e os parâmetros estatísticos da Tabela 2.

Tabela 2 – Resumo dos parâmetros estatísticos, com as coordenadas em graus decimais

Local	n	Longitude		Latitude	
		Média	Desvio-padrão	Média	Desvio-padrão
Toda a região	56	-1,202	1,017	-0,032	0,165
América portuguesa	41	-1,724	0,601	-0,038	0,170
América espanhola	15	0,225	0,222	-0,018	0,154
Teste t de Student		t calc	t lim	t calc	t lim
Toda a região	56	8,847	1,674	0,198	1,674
América portuguesa	41	8,369	1,684	0,172	1,684
América espanhola	15	3,918	1,761	0,054	1,761

Para ler e interpretar a Tabela 2 tenha-se em conta que o valor do desvio-padrão é uma medida da precisão do mapa histórico comparado com um mapa atual que se supõe apresentar uma correspondência matemática mais precisa em relação ao território que representa. A média corresponde ao valor de um possível desvio sistemático, que é confirmado ou não através do teste estatístico t de Student,²⁴ apresentado na segunda metade da Tabela, tanto para a longitude quanto para a latitude. Assim, para toda a região (56 pontos), em relação às longitudes, a média (-1,202°) corresponde a um desvio sistemático, pois o valor de t calculado é 8,847, que é maior do que o valor t limite de 1,674 (valor extraído da tabela estatística para esse teste, com 56 pontos e um nível de confiança de 95%). Já em latitude, o desvio é bem menor (-0,032°) e não corresponde a um desvio sistemático, pois o t calculado (0,198) é menor que o limite (1,674). Por sua vez, o desvio-padrão corresponde à precisão das coordenadas: 1,017° em longitude e 0,165° em latitude.

Avaliando esses valores da primeira linha, correspondentes a toda a região, pode-se dizer que tanto a média (desvio sistemático) como o desvio-padrão (precisão) são da mesma magnitude que a dos dados e mapas que sabemos terem servido de fonte para D'Anville, como se verá com mais detalhe nos estudos comparativos que se seguem.

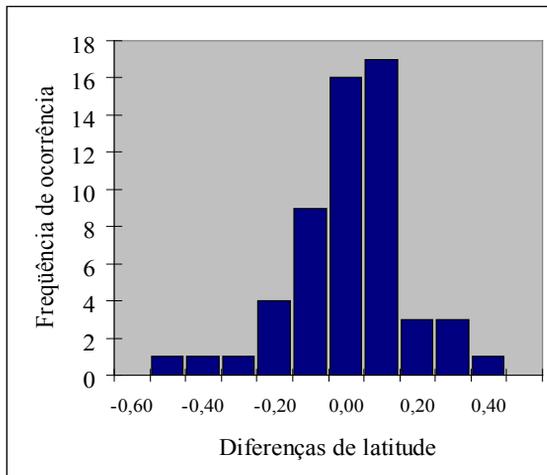


Figura 4 – Histograma das frequências em latitude

Analisando a Tabela 1 em conjunto com os histogramas das Figuras 4 e 5, são possíveis mais algumas conclusões. Em latitude há dois pontos destoantes do conjunto, precisamente os dois primeiros, Guanapu (0,52° de diferença) e Jacunda (0,46° de diferença), em que o valor se situa a uma distância da média superior a três vezes o desvio-padrão. Esses desvios também podem ser visualizados na Figura 4, observando-se as duas primeiras barras de frequência, a começar da esquerda, que correspondem a dois pontos situados ao sul da ilha de Marajó, cuja forma, mesmo na análise visual do mapa, está claramente alongada na direção norte-sul, o que acontece também na *Carte du cours du Maragnon* e no *Mapa das Cortes*.

Esses desvios²⁵ de latitude na *Carte de l'Amérique Méridionale* são instigantes e apontam claramente que D'Anville não utilizou alguns dados fornecidos a ele por La Condamine e que se baseavam nas observações seguras por este realizadas, as quais, como se verá a seguir, apresentavam desvios menores em relação ao mapa atual do que a *Carte de l'Amérique Méridionale*. Vejamos. Esse viajante afirma em seu diário que “durante minha permanência no Pará, fiz pelos arredores algumas viagensinhas de canoa, e disso aproveitei para detalhes de minha carta”. Ele também estava curioso para ver o fenômeno da pororoca e resolveu voltar à Europa, indo de canoa do Pará até Caiena, enquanto Maldonado seguiu num navio diretamente para Lisboa (La Condamine, 1984[1745], p.113). Uma das grandes novidades resultantes desse empreendimento do viajante francês foi a configuração da ilha de Marajó como uma

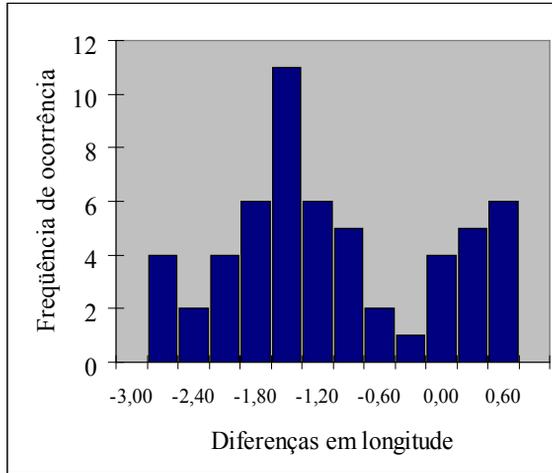


Figura 5 – Histograma das frequências em longitude

grande porção de terra, ao invés de um ajuntamento de ilhotas menores.²⁶ Ao longo dessas incursões, não só estabeleceu diversas medidas de distância, como também tomou as latitudes de diversos pontos e produziu uma cartografia manuscrita que assinala vários intervalos numerados, indicando os pontos onde as observações foram feitas. A coleção D'Anville ostenta não só um original da pena de La Condamine do trecho setentrional da ilha de Marajó, como uma cópia em cores, esta realizada pelo próprio geógrafo, da parte sul, entre Yaraoubi e Anajaheba.²⁷ D'Anville também possuía fragmentos de capítulos de um diário de viagem, com observações e apontamentos geográficos da foz do Amazonas, intitulado *De l'entré du Pará*. Copiados com sua própria letra, os textos não têm autoria clara, mas tudo indica serem também da pena de La Condamine.²⁸ Por que dispondo de tantos documentos de La Condamine sobre essa região, e tendo se apoiado neles, D'Anville alterou as medidas de latitude para a parte ao sul da ilha de Marajó? Numa das memórias que escreveu sobre o processo de produção da *Carte de l'Amérique Méridionale*,²⁹ afirma que, no que se refere à foz do Amazonas, valeu-se também de um mapa manuscrito do padre Inácio Reis (Anville, *Premiere Lettre...*, p.555). O religioso era um mercedário “que viveu 12 anos nas margens do rio” Amazonas. D'Anville encontrou-se com ele na casa de um português, amigo de dom Luís da Cunha, que vivia em Paris.³⁰ A partir desse encontro, ocorrido em 1729, conforme as instruções e memórias que o padre lhe forneceu, traçou alguns rascunhos de trechos do Amazonas e seus tributários e uma carta manuscrita

da foz, chegando a publicar esse mapa, impresso em 1729, intitulado *Carte particuliere du cours de la rivièrè des Amazonas ou de Maragnon*. A não utilização dos dados de La Condamine nessa região aponta para o uso das informações desse religioso e, talvez, também de uma carta do Tocantins, como se verá. No entanto, esse abandono diminuiu a precisão do mapa nesses pontos, e nisso reside o desafio da compreensão dessa decisão.

Em relação às longitudes, apresentadas na Tabela 1 e visualizadas na Figura 5, nota-se, que os desvios entre a *Carte de l'Amérique Méridionale* e o de mapas atuais são relativamente grandes. Por exemplo, em Belém do Pará o desvio é de 1,6°, e vai crescendo até atingir um patamar de valores altos, de 2° ou mais, do rio Xingu ao Caloa; depois vai decrescendo, atingindo valores pequenos em território espanhol, até chegar bem perto de zero na região de Cuenca, onde La Condamine, Bouguer, Goudin e Maldonado, partícipes da expedição franco-espanhola de medição do arco de meridiano junto ao Equador, haviam realizado suas observações.

A análise dos desvios em longitude na Tabela 1 leva à hipótese de que, na *Carte de l'Amérique*, existem dois conjuntos de pontos com precisão desigual: o primeiro, que se estende de Guanapu a Belém e até a foz do rio Javari, incluindo-se também Paramaribo, e denominado, na Tabela 2, por simplicidade, de América portuguesa; e um segundo, do Javari até Cuenca e Quito, denominado de América espanhola. Para testar essa hipótese calculou-se a média e o desvio-padrão para os dois conjuntos, resultando na 2ª e na 3ª linha da Tabela 2, em que se nota claramente a diferença das médias (-1,724° contra +0,225°: uma diferença de 2°, tendo em conta a diferença de sinal) e a diferença dos desvios-padrão (0,601° contra 0,222°). Estatisticamente, essa hipótese foi testada através do teste de igualdade ou não de médias, e o parâmetro z calculado (17,715) mostrou-se bem maior que o valor limite (1,96), comprovando tratar-se mesmo de dois conjuntos de dados claramente diferentes, ou seja, foram utilizadas duas fontes distintas, de precisão desigual, para estabelecer esses dois trechos do rio – o primeiro situado na América portuguesa, e o segundo, na espanhola. Aplicou-se ainda outro teste estatístico, o teste F, para verificar a igualdade ou não dos desvios-padrão, e o resultado confirma tratar-se de duas amostras diferentes, pois o parâmetro F (7,307) está fora do intervalo de confiança (0,513 a 2,270). Isso confirma que D'Anville utilizou, efetivamente, pelo menos duas fontes principais de dados para mapear o rio Amazonas e seu entorno, sendo estas claramente diferentes entre si: uma para a América portuguesa (menos precisa) e outra para a América espanhola (mais precisa), cada uma delas com sua coerência interna, sobre as quais são tecidas considera-

ções mais adiante. A cartografia matemática fornece assim pistas para análises posteriores.

PERSPECTIVA COMPARATIVA DA CALHA DO RIO AMAZONAS NA *CARTE DU COURS DU MARAGNON* E NA *CARTE DE L'AMÉRIQUE MÉRIDIONALE*

Como já foi dito, D'Anville é um geógrafo de gabinete, que analisa suas fontes e pondera o seu valor antes de integrá-las no seu mapa síntese, tendo desenvolvido um sistema bastante particular e sofisticado para a crítica das fontes que utilizava (Furtado, no prelo, cap. 4). No texto inserido na parte inferior da cartela da *Carte de l'Amérique Méridionale*, ele se reconhece devedor dos partícipes da missão franco-espanhola. Agradece especialmente a La Condamine, sobretudo no que se refere ao estabelecimento do curso do rio Amazonas e seus tributários.³¹ De fato, esse autor havia descido esse caudal, a partir de Jaén de Bracamoros, início do trecho navegável, até Pará, ou Santa Maria de Belém do Grão Pará,³² e ambos já haviam trabalhado em conjunto na produção da *Carte du cours du Maragnon*.

Para observar o grau de influência que a conformação do curso que La Condamine atribuiu ao rio Amazonas teve no posicionamento que D'Anville conferiu a esse rio na *Carte de l'Amérique Méridionale*, realizou-se, com a mesma metodologia da cartografia digital, um estudo comparativo entre os dois mapas, em particular na Folha 1, na qual está contida toda a região mapeada na *Carte du cours du Maragnon*. Além do próprio rio Amazonas, a *Carte du cours du Maragnon* apresenta parte do litoral norte da América do Sul, onde hoje se situam a Guiana Francesa, o Suriname (a antiga Guiana Holandesa) e o Amapá. Essas terras incluíam o que então era chamado de Cabo do Norte, disputado entre Portugal e França, e o Suriname, e se estendia desde o norte da ilha de Marajó até a foz do rio Essequébé. Na *Carte du cours du Maragnon*, as bacias dos rios Rupunuwini, Essequébé e Negro apresentam a mesma configuração do mapa de Horstman, a qual, como já se disse, será também reproduzida na primeira versão impressa da *Carte de l'Amérique Méridionale*, de 1748. Outra característica importante da morfologia da hidrografia na *Carte du cours du Maragnon* é o estabelecimento de uma conexão entre o Amazonas e o Orenoco, realizada por meio do rio Negro, conexão defendida por La Condamine,³³ e que também vai aparecer na *Carte de l'Amérique Méridionale*.³⁴ Mas nem a *Carte du cours du Maragnon* nem esta última se apoiaram apenas nas observações diretas realizadas por La Condamine, visto

que o viajante francês não percorreu todos os tributários do Amazonas. Assim, para cobrir toda a calha amazônica, ambos os mapas tiveram de se valer de outras fontes, como foi o caso do mapa de Horstman, já referido, mas também de “diversas memórias, jornais e notas”, muitos deles trazidos pelo próprio viajante (La Condamine, 1984[1745], p.34).

Uma de suas fontes foi o mapa do padre Fritz, que havia sido missionário a serviço dos espanhóis junto aos índios omaguas e mainas, tendo realizado muitas viagens pela Amazônia (1686-1725). Numa delas, desceu o rio até próximo à sua foz, na cidade de Belém do Pará. Produziu um diário ou relato manuscrito sobre a experiência que acumulou, o qual foi usado por outro jesuíta, o padre Pablo Maroni, como base para suas *Noticias Autenticas del Famoso Rio Marañon*. La Condamine levou uma cópia desse diário quando retornou a Paris.³⁵ Com o intuito de defender o domínio da Espanha sobre a região, Fritz desenhou vários mapas da área, mas apenas alguns poucos chegaram até nós. Um deles, com data de 1691, intitulado *Mapa Geographica del Rio Marañon o Amazonas*, também foi levado para a Europa por La Condamine. Essa versão possui uma cartela com uma descrição geográfica do rio e de seus habitantes. Outra, um pouco diferente, foi gravada em Quito, no Colégio da Companhia, em 1707, e com pequenas modificações foi incorporada à edição do volume 12 das *Lettres édifiantes et curieuses*, de 1717, ficando muito conhecida na Europa.³⁶ Na *Carte du cours du Maragnon* (Figura 3), D’Anville e La Condamine tracejaram com uma linha mais fraca o curso do rio atribuído pelo jesuíta, sob o novo mapa que projetaram. Com esse expediente, que é bastante visível no baixo Amazonas, na foz e na ilha de Marajó, apresentando deslocamentos acentuados para leste no caso do mapa de Fritz, ambos buscavam evidenciar as correções que introduziam no curso do rio em relação ao mapa do jesuíta, até então considerado o mapa mais preciso da região. Apesar de discordarem de Fritz em grande parte do posicionamento da calha do rio, D’Anville assegura que, na *Carte de l’Amérique Méridionale*, todo o detalhamento das terras na parte superior do rio Amazonas ou Maranhão se devia ao padre Fritz, que vivera junto aos índios omaguas, já que La Condamine não havia percorrido esses trechos.³⁷ Isso será confirmado pela análise cartográfico-matemática, que mostrará como e em que trecho precisamente se deu esse aproveitamento.

De maneira geral, pode-se dizer que a *Carte du cours du Maragnon* é um mapa simplificado, que busca representar o rio com precisão, mas que, ao mesmo tempo, se destina ao grande público; afinal, apesar de suas ambições científicas, foi produzido para ilustrar o livro de La Condamine. Em algumas

versões o mapa foi colorido. Cobre uma faixa estreita em torno do grande rio, está na projeção denominada carta plana quadrada³⁸ e utiliza como referência o meridiano de Paris. A *Carte de l'Amérique Méridionale*, de D'Anville, cobre todo o continente sul-americano. É uma peça cartográfica muito mais elaborada, de tamanho significativo, o que se torna apropriado para o detalhamento das diversas entidades geográficas que abrange, e é bastante profícua nas toponímias. Está orientada pelo meridiano da ilha do Ferro e numa projeção mericilíndrica, “frequentemente utilizada por D'Anville para representar os hemisférios”.³⁹ O mapa destinava-se primeiramente ao conhecimento científico do território, tendo sido submetido à apreciação da Academia de Ciências de Paris, mas também tinha fins comerciais, tendo sido posto à venda no ateliê do autor.⁴⁰ Assinala em cores distintas as linhas divisórias entre os territórios das Coroas europeias na América, denotando sua finalidade de servir ao jogo diplomático de definição de fronteiras e, mais especificamente, como base para um tratado de negociação entre as partes, conforme era o desejo de dom Luís da Cunha.

Para comparar os dois mapas – *Carte du cours du Maragnon* e *Carte de l'Amérique Méridionale* – em um esquema semelhante ao anterior, foram tomados 46 pontos comuns aos dois documentos e montou-se a Tabela 3, semelhante à Tabela 1, com algumas diferenças. Padronizou-se, para comparação, o meridiano de Paris, e assim pôde-se utilizar esta equação de transformação:

$$\lambda_p = \lambda_f + k(\text{Equação 2})$$

Nela:

λ_p – Longitude do ponto com relação a Paris

λ_f – Longitude do mesmo ponto com relação a Ferro

k – constante a ser somada, correspondendo a 20,43° que é a soma de 18,1° (Ferro-Greenwich) e 2,33° (Greenwich-Paris); ou, como alternativa, segundo uma suposição da época, a exatos 20,0°

Nesse tempo as longitudes eram comumente calculadas em relação ao observatório de Paris, local para o qual Cassini havia elaborado as efemérides das ocultações dos satélites de Júpiter, e que permitia a determinação da diferença horária entre Paris e o local observado. Para referir ao meridiano da ilha do Ferro era necessário conhecer a diferença entre ambos, que se tinha como 20° (exatos), quando na realidade é de 20,43°. Em uma de suas memórias escritas sobre o processo de produção da *Carte de l'Amérique Méridionale*,

D’Anville assinala que a diferença entre o Primeiro Meridiano e o de Paris eram “exatos 20°”.⁴¹ Em função disso, no estudo comparativo, adotou-se $k = 20,0^\circ$ que foi a constante utilizada por ele na *Carte de l’Amérique Méridionale* para a fixação da diferença entre os dois meridianos.

Tabela 3 - Longitudes (l) e Latitudes (j) na *Carte de l’Amérique Méridionale* (CAM) comparadas com os valores na *Carte du cours du Maragnon* (CCM)

n	Local	Coordenadas de CAM			Coordenadas de CCM		Diferenças	
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)=(2)-(4)	(7)=(3)-(5)
		λ_f	λ_p	φ	λ_p	φ	$\Delta\lambda$	$\Delta\varphi$
1	Guanapu	-34,05	-54,05	-2,23	-52,60	-2,39	-1,45	0,16
2	Jacunda	-33,53	-53,53	-2,41	-52,37	-2,44	-1,16	0,03
3	R dos Tocantins	-32,63	-52,63	-1,79	-51,63	-2,25	-1,00	0,46
4	Pará	-32,00	-52,00	-1,50	-50,86	-1,44	-1,14	-0,06
5	Macapá	-34,35	-54,35	0,12	-53,25	0,13	-1,10	-0,01
6	Caviana	-33,81	-53,81	0,47	-52,65	0,48	-1,17	-0,02
7	Aruari	-33,52	-53,52	1,28	-52,42	1,36	-1,09	-0,07
8	Cap de Nord (Norte)	-33,25	-53,25	1,78	-52,24	1,91	-1,01	-0,13
9	Cassipur	-34,29	-54,29	3,82	-53,18	3,98	-1,11	-0,16
10	C d’Orange	-34,52	-54,52	4,27	-53,26	4,38	-1,26	-0,11
11	Cayenne	-35,39	-55,39	4,93	-54,25	4,96	-1,14	-0,03
12	Maroni	-37,44	-57,44	5,86	-56,25	5,99	-1,19	-0,13
13	Paramaribo	-38,59	-58,59	5,91	-57,27	5,89	-1,32	0,02
14	Yari	-35,51	-55,51	-1,14	-53,90	-1,03	-1,61	-0,10
15	Curupa	-35,43	-55,43	-1,44	-53,87	-1,47	-1,56	0,03
16	Xingu	-36,09	-56,09	-1,79	-54,52	-1,74	-1,57	-0,04
17	Parú	-36,40	-56,40	-1,79	-54,97	-1,67	-1,43	-0,12
18	Urubuquara	-38,03	-58,03	-1,81	-56,14	-1,83	-1,89	0,03
19	Curupatuba	-38,55	-58,55	-2,11	-56,63	-2,07	-1,92	-0,04
20	Tapajós	-39,46	-59,46	-2,44	-57,50	-2,38	-1,96	-0,06

21	Trombetas (Pauxis)	-40,38	-60,38	-1,93	-58,26	-1,90	-2,12	-0,03	
22	Jamunda	-40,88	-60,88	-2,24	-58,50	-2,10	-2,38	-0,14	
23	das Madeiras	-42,97	-62,97	-3,21	-60,51	-3,37	-2,46	0,16	
24	Negro	-43,84	-63,84	-3,28	-61,43	-3,22	-2,41	-0,05	
25	Puruz	-45,18	-65,18	-3,80	-62,58	-3,84	-2,60	0,04	
26	Coari	-46,97	-66,97	-4,05	-64,35	-4,00	-2,62	-0,04	
27	Tefé	-48,10	-68,10	-3,34	-65,64	-3,29	-2,46	-0,05	
28	Yuruá	-48,94	-68,94	-2,65	-66,38	-2,59	-2,56	-0,06	
29	Yutaí	-49,86	-69,86	-2,66	-67,34	-2,75	-2,52	0,10	
30	Içá	-50,76	-70,76	-3,23	-68,10	-3,25	-2,66	0,02	
31	S. Paulo de Omaguas	-51,80	-71,80	-3,54	-69,16	-3,58	-2,64	0,04	
32	Yahuavari	-52,22	-72,22	-3,97	-69,55	-4,10	-2,67	0,14	
33	S. Ignacio de Pevas	-53,55	-73,55	-3,44	-71,00	-3,61	-2,55	0,17	
34	Napo	-54,16	-74,16	-3,46	-71,82	-3,51	-2,34	0,05	
35	Nanay	-54,63	-74,63	-3,98	-72,55	-4,06	-2,08	0,08	
36	S. Ioachim de Omaguas	-54,78	-74,78	-4,22	-73,05	-4,33	-1,73	0,11	
37	Ucayale	-55,05	-75,05	-4,39	-73,19	-4,48	-1,86	0,09	
38	Tigre	-55,73	-75,73	-4,50	-74,07	-4,60	-1,66	0,10	
39	Chambira	-56,50	-76,50	-4,65	-74,95	-4,97	-1,55	0,32	
40	Gualaga (Laguna)	-57,47	-77,47	-5,03	-75,67	-5,24	-1,80	0,21	
41	Pastaza	-57,96	-77,96	-4,89	-76,70	-5,06	-1,26	0,17	
42	Marona	-58,42	-78,42	-4,69	-77,50	-4,87	-0,92	0,18	
43	Borja	-59,01	-79,01	-4,48	-78,56	-4,62	-0,45	0,14	
44	Jaén de Bracamoros	-60,69	-80,69	-5,48	-80,44	-5,60	-0,25	0,12	
45	Cuenca	-60,94	-80,94	-2,86	-80,82	-3,06	-0,12	0,20	
46	Quito	-60,43	-80,43	-0,22	-80,41	-0,31	-0,02	0,09	
							Média	-1,65	0,04
							Desvio	0,72	0,13

Da análise da Tabela 3, que contém testes estatísticos realizados para a *Carte de l'Amérique Méridionale* e para a *Carte du cours du Maragnon*, similares aos feitos na Tabela 1, pode-se verificar que, no que diz respeito às latitudes, não há diferenças sistemáticas entre os dois mapas (as diferenças médias são de $0,04^\circ$) e, neste caso, o desvio-padrão ou precisão das diferenças é bastante pequeno ($0,13^\circ$), e a própria largura dos rios pode produzir uma diferença dessa magnitude. Já em relação às longitudes, verifica-se a existência de diferenças sistemáticas entre ambos (média de $-1,65^\circ$).

As aproximações entre os dois mapas, especialmente no que diz respeito às latitudes, revela que, para estabelecer o traçado do rio Amazonas na *Carte de l'Amérique Méridionale*, sem sombra de dúvida, D'Anville utilizou como fonte importante a *Carte du cours du Maragnon*, que produzira em conjunto com La Condamine. Mas as diferenças entre os dois mapas, especialmente no que diz respeito às longitudes, aponta que D'Anville não utilizou apenas essa fonte. Na realidade, fica claro pela magnitude dos valores da coluna 6 da Tabela 3 que o cartógrafo real modificou bastante as medidas tomadas pelo último. A informação, na cartela da *Carte de l'Amérique Méridionale*, de que o viajante francês tenha sido o grande responsável pelo posicionamento que nela conferiu ao rio (ver nota 31), fragiliza-se frente a essas diferenças, mas ficará patente e clara ao compreendermos como foi construído esse mapa. Para isso será necessário estudar, por meio da cartografia digital, outras fontes para montar o quebra-cabeças.

Da análise da Tabela 3, pode-se observar uma grande coincidência nas medidas de longitude em Quito e em Cuenca entre a *Carte de l'Amérique Méridionale* e a *Carte du cours du Maragnon*. Nesses dois locais as diferenças são, respectivamente, de $-0,02^\circ$ e $-0,12^\circ$, o que é compreensível pelo fato de D'Anville ter-se baseado nas medidas que a missão geodésica franco-espanhola tomara ao medir o arco de meridiano junto ao Equador, ou seja, em dados produzidos por La Condamine e seus colegas. Esse naturalista conta, em seu relato, que a triangulação em Cuenca fora realizada por ele e Bouguer, a partir da observação, em março de 1743, da movimentação de uma estrela, “obtida no mesmo instante por ambos os observadores nas duas extremidades do arco” (La Condamine, 1984[1745], p.37), encontrando-se La Condamine cinco léguas ao sul de Cuenca, num deserto perto de Tarqui, limite austral do meridiano (ibidem, p.47). Para o outro ponto, Quito, em que as medições são mais coincidentes, D'Anville em suas memórias afirma que La Condamine considerava a medida justa de 5 horas e 21 minutos, ou $80,25^\circ$ ($80^\circ 15'$) para esse meridiano e, para efeito da *Carte de l'Amérique Méridionale*, posicionou Quito a 60 graus e 20 e poucos minutos a oeste do meridiano de Ferro,⁴² conside-

rando que, pela dimensão da carta, um desvio de 7 a 8 minutos não causaria grandes desvios no mapa (Anville, *Première Lettre...*, p.524-525). A conta para mostrar a equivalência dos valores é simples: basta aplicar a equação (2) e assim subtrair de $80^{\circ}15'$ (valor de La Condamine) os 20° de diferença entre Ferro e Paris, e assim chega-se a $60^{\circ}15'$, que difere de 7 ou 8' dos 60° e $20'$ e poucos propostos por D'Anville: uma diferença insignificante. Porém, há outra coincidência bastante razoável em Jaén ($-0,25^{\circ}$), mostrando que nesse ponto D'Anville também aceitou as medições feitas por La Condamine entre Quito e essa localidade, apesar das dificuldades encontradas para realizá-las.

Mas essa diferença vai aumentando à medida que se desce o rio, chegando ao valor máximo de $2,60^{\circ}$, no Coari e no Purus, depois declinando para valores na casa de $1,14^{\circ}$, em Belém do Pará. Para explicar essas diferenças, é preciso ter em conta algumas peculiaridades da *Carte du cours du Maragnon* (Cintra; Freitas, 2011). Em primeiro lugar, é necessário destacar que ela possui diferenças no estabelecimento de medidas em relação ao que está escrito no próprio relato de La Condamine, ainda que seja autor de ambos. É o caso de Cuenca, onde se observa uma diferença de $0,49^{\circ}$ entre os dois, da foz do Napo, de $0,57^{\circ}$, e de Belém do Pará, de $0,17^{\circ}$. Parece-nos que essas diferenças devem ter ocorrido por conta dos ajustes no desenho e na composição do mapa, realizados por D'Anville, quando os dados obtidos por La Condamine foram coligidos e cotejados com os demais documentos usados na sua confecção, o que contou certamente com a anuência do último. A modificação da posição de Belém do Pará na *Carte du cours du Maragnon*, ainda que pequena, não deveria ter ocorrido, pois La Condamine, valendo-se de métodos astronômicos, mediu em três momentos diferentes a longitude de Belém do Pará (nomeada nos mapas apenas de Pará), o que certamente resultou numa medida de bastante precisão.⁴³ Com efeito, no seu relato, a longitude de Belém apresenta um desvio de apenas $0,06^{\circ}$ em relação às medidas atuais, e esse ajuste gerou no mapa, nesse ponto, um desvio maior, ainda que relativamente pequeno. No caso da *Carte de l'Amérique Méridionale*, os ajustes nas cercanias de Belém foram maiores e, por não ter aproveitado somente os dados de campo realizados por La Condamine, apresenta um desvio residual de $1,6^{\circ}$ de longitude nessa vila, quando comparada com o valor atual (Tabela 1). Quanto à foz do rio Napo,⁴⁴ a *Carte du cours du Maragnon* apresenta um desvio de $3,79^{\circ}$ de longitude, que contaminou todo o mapa. D'Anville, em seu trabalho crítico para feitura da *Carte de l'Amérique Méridionale*, percebeu esse erro e procurou eliminá-lo utilizando outras fontes. Como se verá pela análise matemática, valeu-se principalmente dos dados de Fritz, em seu mapa intitulado

El gran rio Marañon (Figura 6),⁴⁵ para refazer os cálculos desse acidente geográfico.

Do exposto, fica claro, então, que na *Carte de l'Amérique Méridionale* D'Anville não aceitou acriticamente as medidas do viajante francês e, como se mostrará mais adiante, em alguns pontos ajustou o conjunto das observações de La Condamine, ainda que na cartela renda-lhe o tributo de ter sido o responsável pela configuração da calha do rio. Essas discrepâncias evidenciam também que, para esse mapa, como aponta em suas Memórias, coligiu outras fontes para estabelecer o posicionamento do rio Amazonas, em detrimento da conformação que ele mesmo imprimira juntamente com La Condamine na *Carte du cours du Maragnon*, de 1744. No curso dessa primeira colaboração, não havia razões, nem condições para que D'Anville desconfiasse e alterasse os dados levantados pelo viajante francês durante sua viagem de descida do Amazonas. No momento de elaboração da *Carte de l'Amérique Méridionale*, no entanto, o acesso às fontes portuguesas fornecidas por dom Luís da Cunha permitiu que ele descartasse várias dessas medidas e alterasse o posicionamen-

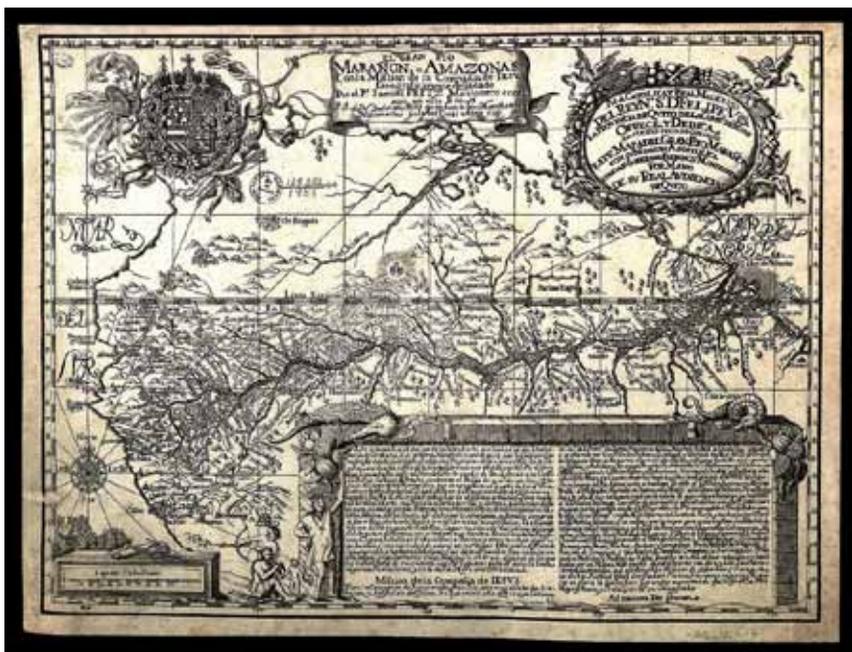


Figura 6 – *El gran rio Marañon, o Amazonas con la mission de la Compañia de Jesus geographicamente delineado por el P. Fritz, misionero continuo, en este Rio, P.J. de N. Societatis Iesu quondan in hoc Marañone Missionarius Quiti Anno 1707* (Arquivo do Itamarati. Mapoteca. Inv.459)

to de vários pontos situados ao longo do rio Amazonas. Algumas dessas alterações aperfeiçoaram a carta, outras nem tanto.

AS FONTES PARA A COMPOSIÇÃO DA FOLHA 1 DA CARTE DE L'AMÉRIQUE MÉRIDIONALE

Quanto aos documentos utilizados para estabelecer o posicionamento do curso do Amazonas na *Carte de l'Amérique Méridionale*, D'Anville as desvenda, em parte, em suas memórias.⁴⁶ A escrita de memórias que revelam o processo de crítica dos mapas, parte central do processo de construção da cartografia de gabinete, era dirigida aos *savants* da época, e conferia a credibilidade da carta no interior da comunidade científica. D'Anville, inicialmente, não fez acompanhar o mapa de sua memória respectiva, o que chegou a gerar protestos. Duas memórias vieram à luz em 1750, publicadas no *Journal des Savants*, esmiuçando partes do processo de crítica cartográfica encetada por D'Anville. Até então, somente a cartela do mapa fazia referência a algumas fontes, todas ligadas à missão franco-espanhola de medição do equador.

No que se refere ao Amazonas, na cartela, D'Anville se declarou tributário em grande parte à expedição de descida do rio encetada por La Condamine, mas as memórias revelam que várias outras fontes foram coligidas para estabelecer a calha do rio. Essa expedição incluiu outro membro da missão franco-espanhola de medição do meridiano. Trata-se de Pedro Vicente Maldonado, um *criollo* espanhol ilustrado, governador da província de Esmeraldas, que estava sendo enviado pela Coroa espanhola a Paris para que fizesse contato com os *savants* franceses. No diário de La Condamine,⁴⁷ como nas memórias de D'Anville sobre a *Carte de l'Amérique Méridionale*, fica claro que os dois partiram das cercanias de Quito por caminhos diferentes, tendo se encontrado em Laguna, na Província de Mainas, já nas margens do rio Amazonas (Safier, 2008, p.103-104). O geógrafo considerou essa decisão dos dois viajantes “motivo de um digno elogio” pois, dessa forma, “multiplicaram o conhecimento” sobre a geografia da região (Anville, *Premiere Lettre...*, p.532). Segundo La Condamine, havia três caminhos possíveis entre Quito e Laguna, e eles escolheram dois deles. Maldonado tomou o mais curto, que passava “por uma garganta ao pé do vulcão de Tonguragua, a grau e meio de latitude austral; por aí se chega[va] à província de Cañelos, atravessando várias torrentes cuja junção faz o rio chamado Pastaça, que entra no Maranhão cento e cinquenta léguas acima do Napo” (La Condamine, 1984[1745], p.45). La Condamine escolheu a rota mais longa e menos conhecida, começando por um longo

caminho terrestre, que saía de Tarqui, passando por Guayaquil, Zaruma, Loja, e entrava no Amazonas em Jaén de Bracamoros. Dali, de canoa, passando ainda por Borja, acima do rio Pastaça, por onde viera Maldonado, atingiu a foz desse rio e, de lá, desceu até La Laguna, situada na foz do Guallagua. Quando, a 19 de julho, chegou a esse vilarejo, lá já se encontrava Maldonado havia 6 semanas (La Condamine, 1984[1745], p.64).

D’Anville conta que, para estabelecer na *Carte de l’Amérique Méridionale* o trecho entre Quito e Laguna, tomou e comparou as observações de La Condamine e Maldonado nas duas rotas que usaram até o rio Amazonas (Anville, *Premiere Lettre...*, p.535-538), ficando o último encarregado de traçar o curso do Pastaça (La Condamine, 1984[1745], p.64) e, para isso, levava uma bússola e um gnômone portátil.⁴⁹ Ambos partiram de Quito com a mesma coordenada e realizaram medições de latitude, direções, velocidade das águas e distâncias percorridas, mas nenhum deles tomou medidas de longitude até a foz do rio Napo, situada a 8 dias de canoa a vazante de Laguna.⁵⁰ Nesse vilarejo, a despeito dos esforços de La Condamine, vapores no horizonte o haviam impedido de avistar os satélites de Júpiter (La Condamine, 1984[1745], p.65). Por não terem observado nenhuma longitude, foi preciso que D’Anville as calculasse com base nas medidas de distância percorrida entre vários pontos coligidos pelos dois viajantes entre Quito e Laguna, passando pela foz do Pastaça, além de utilizar outra documentação subsidiária. O fato de terem escolhido dois itinerários diferentes permitia que o geógrafo pudesse comparar as medidas tomadas separadamente e, a partir desse cotejamento, estabelecer a diferença de longitude entre os dois pontos. Nesses cálculos era preciso ter em conta a direção dos cursos d’água tomada pela bússola, o ângulo entre o azimute magnético e o verdadeiro e a distância percorrida em função da velocidade da embarcação com relação à margem do rio; ao exprimir tais grandezas devia-se ter em conta o uso de diferentes léguas: francesas, espanholas, marítimas ou as comuns, coisa que D’Anville, como experimentado cartógrafo, tinha em conta.⁵¹ Deveria ter em conta também as dificuldades que ambos encontraram pelo caminho, como os acidentes do terreno (fortes pendentes, por exemplo), e a força dos ventos ou das águas, que influía na velocidade da embarcação e portanto nos resultados alcançados (Anville, *Premiere Lettre...*, p.535-536). De fato, essas medições, por várias razões, inclusive a tecnologia então disponível, estavam longe de serem perfeitas, mas D’Anville era um especialista não só na equivalência, como na transformação de medidas de itinerário em medidas geográficas de distância, e grande parte do sucesso de seu trabalho residia exatamente na maestria com que dominava essas etapas fun-

damine em Borja, capital dos mainas, e, ainda que o geógrafo não considerasse essa carta perfeita, pois não estava segundo “o rigor geométrico”, o que resultou “em exagerar a extensão dos espaços”, incorporou várias de suas informações. Nesse trecho, conforme suas palavras, também utilizou o original da carta do padre jesuíta Fritz que La Condamine trouxera de Quito, e também várias memórias que lhe foram dadas por Maldonado (Anville, *Premiere Lettre...*, p.438-439), quando os dois trabalharam em conjunto na confecção da *Carta de la provincia de Quito*, que se discutirá mais adiante.⁵³

Entre Jaén e a foz do Pastaça, D’Anville dispunha de duas opções principais de dados – os de La Condamine e os do missionário jesuíta. Fixou, como já visto, a longitude de Jaén apoiando-se em La Condamine, e utilizou as diferenças de distâncias (convertidas para longitudes) medidas pelo padre Fritz, pois se tratava assim da escolha de uma fonte que, em princípio, era mais confiável, já que o jesuíta havia percorrido muitas vezes esse trecho ao visitar as aldeias que lhe tinham sido confiadas por sua ordem. Essa hipótese ficará confirmada pela análise matemática.

Na região entre a foz do Pastaça e Laguna, D’Anville passou a contar com uma terceira fonte: os dados que Maldonado recolhera *in loco* com o intuito de posicionar o curso e a foz desse rio. Observa-se, pela Tabela 3, que D’Anville modificou a medida de longitude da foz do Pastaça em relação à *Carte du cours du Maragnon* (uma diferença de $-1,26^\circ$), corrigindo esse dado que La Condamine acreditara ser o correto, após confrontá-lo com as medidas recolhidas por Maldonado, que permitiam calcular a longitude através de distâncias percorridas e rumos seguidos. Isso ocorreu porque depois de fazer os cálculos a partir das medidas tomadas pelos dois viajantes por caminhos e localidades diferentes entre Quito e Laguna, passando pela foz do Pastaça, concluiu que os de Maldonado eram mais precisos. Esse tipo de comparação ou discordância também ocorreu em outros locais na Província de Quito. Por exemplo, quanto à distância entre San Juan e um ponto no alto Pastaça, o primeiro calculara 35 léguas, Maldonado 45 léguas, e ele estimou em 46 léguas, mais próximo do dado de Maldonado (Anville, *Premiere Lettre...*, p.537-538).

Descobrir as contribuições de cada um nessa parte da *Carte de l’Amérique Méridionale* se torna ainda mais instigante quando se leva em consideração o que ocorreu em Paris após o retorno dos diversos membros da missão geodésica que, mal pisaram em solo francês, começaram a se desentender. Maldonado chegou a Paris em dezembro de 1746 e lá foi encarregado pelo governo espanhol de produzir uma carta da Província de Quito.⁵⁴ Esta foi realizada em colaboração com D’Anville, ou seja, como costureiro, Maldonado entrou com

o levantamento dos dados e o geógrafo desenhou a carta propriamente dita. O título do mapa faz referência à autoria e à morte de Maldonado, ocorrida em 1748: *Carta de la provincia de Quito y de sus adjacentes, obra posthuma de don Pedro Maldonado... hecha... sobre las propias demarcaciones/del difunto autor por el S. D'Anville*⁵⁵ Como analisa Neil Safier, não só essa colaboração foi marcada por diversos desentendimentos acerca da exata posição de vários pontos geográficos, como na maioria deles D'Anville tomou o partido de La Condamine, que se tornou ativo colaborador do mapa, especialmente após a morte do *criollo* espanhol.

O interessante é que as discordâncias com La Condamine e a adoção na *Carte de l'Amérique Méridionale* de dados de Maldonado nesse trecho (Província de Quito) aparecem claramente justificadas nas memórias que escreveu sobre o mapa (ver nota 28), mas na cartela do mapa aparecem de forma mitigada. Nela, D'Anville afirma que “deve a Mr. de La Condamine, da Academia Real de Ciências, a comunicação de tudo o que é curiosidade ativa e esclarecida que ele procurou de conhecimentos e de memórias, independentemente de suas observações, que dizem respeito principalmente ao curso do rio das Amazonas, e dos rios que nele desagüam”. Como se verá, isso só é verdade para determinada parte do Amazonas, isto é, para o posicionamento de Jaén e do trecho do curso do Amazonas a partir do rio Javari. Aproveitou, sim, dados de La Condamine em outras regiões, bem como a toponímia por ele sugerida. Já Maldonado, ele diz, o havia “instruído as diversas circunstâncias de detalhes na parte setentrional do Peru”. Ou seja, não destaca a contribuição importantíssima para a fixação indireta da longitude (através de distâncias e rumos) na foz do Pastaça e Laguna e do curso do Pastaça, em que D'Anville se apoiou nas suas medidas, e não nas informações de La Condamine.⁵⁶

Além disso, o texto de D'Anville não destaca as suas divergências com La Condamine e encobre de certa maneira as divergências entre os dois expedicionários, fazendo uma referência vaga às memórias que o último trouxera da América que, como já foi dito, em vários locais, especialmente nas terras da parte superior do Amazonas, se baseara nos dados do padre Fritz,⁵⁷ apesar de a *Carte du cours du Maragnon* ter visualmente desacreditado a conformação que o jesuíta imprimira ao rio. A aparente incoerência entre o texto da cartela e o das memórias pode ser creditada às funções e ao público diferentes a que ambos se destinavam. A primeira buscava validar o mapa frente a uma audiência ampla, ancorando-o na prestigiosa missão geodésica e em seus membros, internacionalmente reconhecidos. O seu tom laudatório permitia que o geógrafo honrasse o importante contributo da missão ao desenvolvimento da geo-

grafia, sem que tomasse partido nas disputas que dilaceravam o grupo. As memórias visavam um público mais restrito e especializado de *savants*, especialmente os reunidos na Real Academia de Ciências de Paris, e buscava submeter o processo de crítica cartográfica do mapa a essa audiência qualificada, sem o que ele não receberia o aval da instituição, fundamental para consolidar sua fortuna científica. Nesse caso, garantir a credibilidade do mapa significava utilizar os dados que considerasse os mais confiáveis, independentemente de sua origem.

Examinemos então as fontes para o posicionamento de Belém do Pará e dos pontos próximos à foz do Amazonas. Em relação à posição de Belém, D'Anville difere do valor dado estabelecido por La Condamine, mas também, como se verá, não utiliza o posicionamento conferido à localidade pelo padre Fritz no *El gran rio Marañon*. É sugestivo o fato de que, em todas as versões das memórias encontradas nas quais D'Anville esmiúça o processo de crítica das fontes e de produção da *Carte de l'Amérique Méridionale*, ao contrário do que faz para outros pontos e cidades importantes da América (como Caiena, Buenos Aires, Valparaíso, Santos, São Vicente, Olinda e muitas outras), em nenhuma delas menciona a medida de longitude tomada por La Condamine em Belém e muito menos se refere às fontes ou aos dados que utilizou, nem aos cálculos que fez para o posicionamento dessa localidade. Num único documento, já mencionado, intitulado *De l'entré du Pará*,⁵⁸ provavelmente da pena de La Condamine e copiado por D'Anville, há menção à posição da cidade do Pará, mas trata-se apenas da latitude, que coincide com os valores encontrados por esse viajante francês (cerca de 1°20' ao sul do Equador) e não trata da longitude, referindo-se apenas às distâncias em relação a outros pontos situados na foz do rio. Na *Carte de l'Amérique Méridionale*, o reposicionamento dessas outras localidades próximas, tanto junto à foz do Amazonas, como é o caso de Guanapu e Jacunda, ou em seu trecho imediatamente superior, caso da foz do Tocantins, também pode ter contribuído para o reposicionamento de Belém.

Além do mapa manuscrito do padre Inácio Reis, já citado, também influenciou no posicionamento dessa região uma longa carta manuscrita do curso do rio Tocantins que foi trazida do Pará por La Condamine e Maldonado.⁵⁹ Essa carta e outra que lhe forneceu o sobrinho de dom Luís da Cunha, Antônio Álvares Cunha, permitiriam que D'Anville situasse na *Carte de l'Amérique Méridionale* a posição do curso desse rio e sua foz no Amazonas em termos de longitude. Esse posicionamento, para melhor ou para pior, foi alcançado graças ao estabelecimento das coordenadas do arraial da Meia Ponte, no alto Tocantins, já

próximo à nascente. Seguindo as posições que essa cartografia auxiliar lhe apontava, D'Anville situou a foz do Tocantins a 32,63° de longitude. Como se vê pela Tabela 1, a sua foz ficou então 1,58° deslocada quando confrontada com um mapa atual. Usar esse dado, em vez da longitude de Belém fornecida por La Condamine, levou-o a incorrer numa série de desvios tanto de latitude quanto de longitude nas proximidades, como revela a Tabela 1.

COMPARAÇÃO ENTRE A *CARTE DU COURS DU MARAGNON*, A *CARTE DE L'AMÉRIQUE MÉRIDIONALE* E *EL GRAN RIO MARAÑON*

A comparação cartográfica entre a *Carte du cours du Maragnon*, a *Carte de l'Amérique Méridionale* e *El gran rio Marañon* permitirá mostrar a provável maneira como D'Anville utilizou os diversos dados disponíveis para montar sua síntese. Pode-se começar pela comparação estabelecida entre o mapa *El gran rio Marañon*, do padre Fritz, e a carta *Carte du cours du Maragnon*, elaborada com La Condamine.

A conformação visual que D'Anville e La Condamine imprimiram na *Carte du cours du Maragnon* tem a clara intenção de evidenciar ao observador as diferenças no estabelecimento do curso do rio Amazonas e as disparidades de localização no que diz respeito à maioria dos pontos geográficos situados na calha do rio entre, de um lado, o novo traçado, que utilizava os dados de La Condamine, e, de outro, o do padre Fritz, que aparece tracejado sob o primeiro. Para efeito de comparação, os dois autores decidiram, deliberadamente, emparelhar o curso dos dois traçados do rio Amazonas em Jaén, sem respeitar a longitude desse ponto no mapa do jesuíta, podendo dar a impressão de que havia concordância no posicionamento da longitude e da latitude dessa localidade entre os dois mapas. Com esse expediente, criaram um efeito visual (diferenças sempre crescentes) que evidenciava o fato de considerarem o mapa de Fritz uma má representação do rio, o que creditaram à incapacidade técnica e física (estava doente) do jesuíta de estabelecer as medidas exatas. Isso se tornava mais evidente na posição do delta do Amazonas sugerida por Fritz, que foi situado fora da moldura do próprio mapa (Figura 3). Mas as disparidades e mesmo a coincidência em Jaén podem ser enganosas. Observa-se claramente pelo gráfico da Figura 8, quando se comparam os desvios de longitude da *Carte du cours du Maragnon* e do *El gran rio Marañon*, que os dois mapas atribuíam longitudes díspares para Jaén, com uma diferença de amplitude de cerca de 2° entre eles. A forma como o curso do rio Amazonas

de Fritz foi tracejado na *Carte du cours du Maragnon* moldou, de forma quase indelével, a avaliação que se tem feito do mapa desse jesuíta, que tende a concordar com La Condamine e D’Anville, os quais, em seus escritos, afirmavam que o mapa era bastante impreciso no que tangia à calha do rio. Vejamos.

Para efeito de visualização das diferenças entre a *Carte du cours du Maragnon*, a *Carte de l’Amérique Méridionale* e *El gran rio Marañon*, o que permite uma comparação entre eles, montou-se a Tabela 4, com as precisões em longitude e o gráfico da Figura 8, que compara os desvios de longitude ocorridos nos três mapas em estudo. Para isso foram tomados 27 pontos em comum, ordenados segundo as latitudes de oeste para leste, demarcando em cada ponto o desvio em longitude em relação a mapas atuais. Já a Tabela 4 inclui a precisão (desvio-padrão) alcançada em cada um, e o valor de 1,02° conferido à *Carte de l’Amérique Méridionale* foi retirado da Tabela 2 (arredondando o valor de 1,017° encontrado) e os demais de tabelas análogas, omitidas aqui por brevidade. Os valores mínimos e máximos podem ser extraídos des-

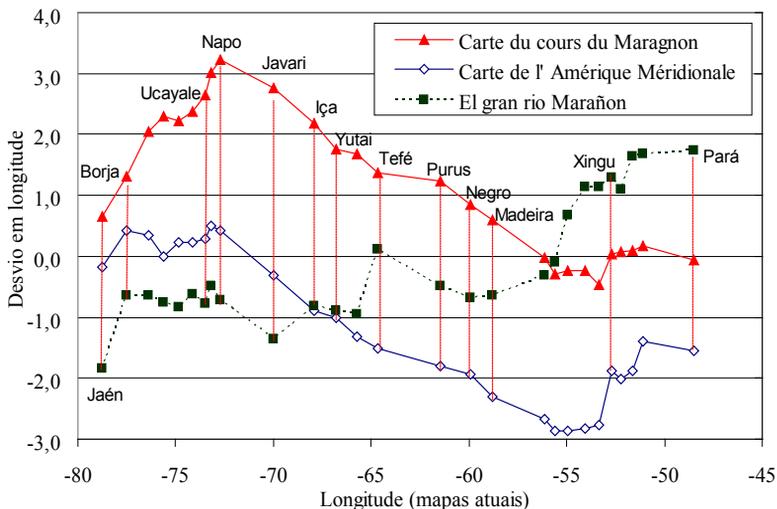


Figura 8 – Comparação em graus dos desvios nos três mapas: *Carte du cours du Maragnon*, *Carte de l’Amérique Méridionale* e *El gran rio Marañon*

sas mesmas tabelas ou do gráfico da Figura 8, e a amplitude é a simples diferença entre esses dois valores.

Tabela 4 – Comparação da precisão em longitude e dos valores máximos e mínimos, em graus

Mapa	Precisão	Min-Max	Amplitude
<i>Carte du cours du Maragnon</i>	1,14°	-0,5° a + 3,2°	3,7°
<i>El gran rio Marañon</i>	1,01°	-1,8° a + 1,7°	3,5°
<i>Carte de l'Amérique Méridionale</i>	1,02°	-2,9° a + 0,5°	3,4°

A análise do gráfico da Figura 8 em conjunto com a Tabela 4 mostra que, de oeste para leste, a variação dos desvios da *Carte du cours du Maragnon* obedece a um padrão de crescimento a partir de Jaén, passa por um máximo correspondente ao desvio de 3,2° na foz do Napo e decresce até zero em Belém, onde La Condamine mediu a longitude com bastante precisão, conforme indicam os valores apresentados. Os desvios do mapa do padre Fritz, no *El gran rio Marañon*, partem de um valor grande, cerca de -2°, no primeiro ponto, estabilizam-se na faixa entre -1° e 0° e depois crescem até quase 2°. Já os desvios na *Carte de l'Amérique Méridionale* são muito pequenos na América espanhola, incluindo a foz do Napo, e a seguir obedecem a um padrão de decréscimo muito semelhante à *Carte du cours du Maragnon* até o rio Madeira (ponto que possui desvio praticamente zero, tanto para a *Carte du cours du Maragnon* como para *El gran rio Marañon*); a seguir o padrão é de crescimento, de forma semelhante aos desvios de Fritz.

Depois de analisar as tendências e os padrões de variação, montou-se o gráfico da Figura 9, em que se aproveita a ideia certamente sugerida por D'Anville a La Condamine: o emparelhamento do rio em diferentes representações. Assim, foram feitos emparelhamentos; primeiramente, com o do padre Fritz (*El gran rio Marañon*) não em Jaén, como fizeram, mas em Borja. O que se verifica é uma coincidência quase que absoluta dos dois gráficos, entre Borja e o Javari, incluindo o Napo (a média dos erros é 0,06°). A seguir, foi feito o emparelhamento com o mapa elaborado em conjunto pelos dois franceses (*Carte du cours du Maragnon*), a partir do Napo (ou do Javari, com resultado idêntico). Verifica-se também uma coincidência muito grande dos dois gráficos, até a altura do Tapajós e do Curupatuba (a média dos erros é 0,04°). A

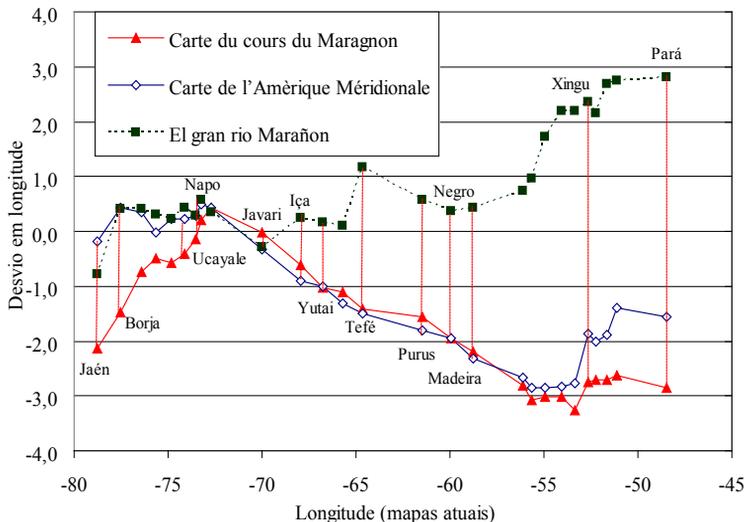


Figura 9 – Análise comparativa em graus entre os três mapas fazendo a coincidência parcial em Borja e no Napo, para mostrar a composição da *Carte de l'Amérique Méridionale*, de D'Anville

discrepância aumenta significativamente no Xingu, por influência do posicionamento da sua foz na *Carte de l'Amérique Méridionale*, para o qual contribuíram a carta do padre Reis e a do Tocantins.

Com isso, somando os argumentos, ganha muita força a hipótese da seguinte montagem por parte de D'Anville na *Carte de l'Amérique Méridionale*: estabelecimento da longitude fundamental em Quito; aproveitamento da diferença de longitude calculada por La Condamine entre Quito e Jaén; aproveitamento das diferenças de longitude do mapa do padre Fritz de Jaén e Borja ao Napo e Javari; a partir daí, o uso das diferenças de longitude calculadas por La Condamine e, finalmente, do Xingu até a foz, a extração de coordenadas de outros mapas portugueses.

COMPARAÇÕES ENTRE A CARTE DE L'AMÉRIQUE MÉRIDIONALE, O MAPA DAS CORTES E O MAPA DO BRASIL ATUAL

Como se sabe, o *Mapa das Cortes* (1749) é posterior à *Carte de l'Amérique*

Méridionale (1748) e, como já foi apontado no início deste artigo, o(s) autor(es) do primeiro tiveram acesso ao mapa de D'Anville e o utilizaram claramente para estabelecer a região do rio Essequibé. É ponto pacífico entre os estudiosos que o *Mapa das Cortes*, presumivelmente orientado pelo meridiano do Rio de Janeiro, apresenta várias inexactidões em termos de longitude, e muito se tem discutido sobre a intencionalidade ou não dessas distorções (ver Ferreira, 2007). O gráfico da Figura 10 estabelece uma comparação entre a *Carte de l'Amérique Méridionale* e o *Mapa das Cortes* e confirma, como seria de se esperar, que, apesar de ter se valido do primeiro, o último é muito menos preciso em termos de localização de vários pontos geográficos. O objetivo dessa comparação é reforçar o argumento da intencionalidade política dessas imprecisões no *Mapa das Cortes*, pois, apesar de dispor de fontes mais precisas para o caso da região amazônica, como era o caso da *Carte de l'Amérique Méridionale*, elas foram descartadas ou aproveitadas de maneira seletiva de maneira a minimizar visualmente os ganhos territoriais portugueses na área, dada a importância dessa região na estratégia de negociação então adotada com os espanhóis.⁶⁰ O gráfico da Figura 10 apoia-se em 24 pontos comuns entre os dois mapas, para os quais foram calculados os desvios em longitude. Para a *Carte de l'Amérique Méridionale*, de D'Anville, os dados estão na Tabela 1, colunas

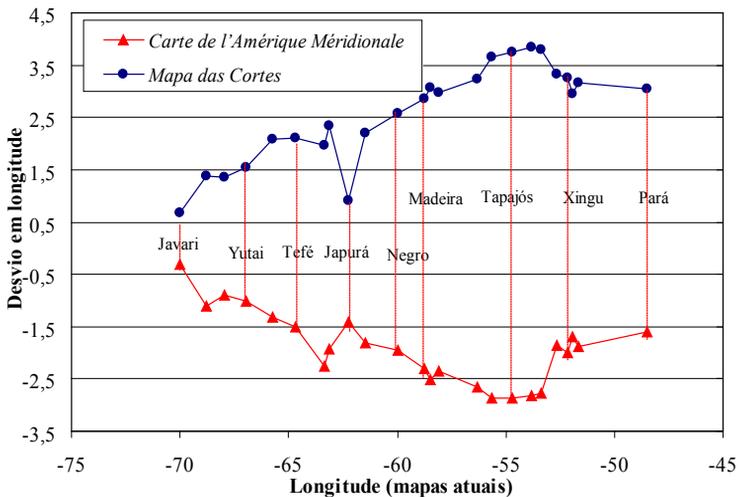


Figura 10 – Comparação dos desvios na calha do rio Amazonas entre a *Carte de l'Amérique Méridionale* e o *Mapa das Cortes*

4 e 6; para o *Mapa das Cortes*, montou-se uma tabela semelhante que serviu de fonte para a feitura do gráfico. Esses pontos comuns, ao longo do rio Amazonas, estão ordenados em longitudes de oeste para leste.

Como se pode ver pelo gráfico da Figura 10, a sequência dos desvios é divergente: o *Mapa das Cortes* apresenta desvio positivo de cerca de 2,8° em Belém do Pará, e esse valor vai decrescendo de leste para oeste até próximo de 0,6° na foz do Javari. Já a *Carte de l'Amérique Méridionale*, de D'Anville, apresenta desvio negativo de 1,6° em Belém, que vai decrescendo até próximo de -0,4° no Javari. Os desvios são de sinal contrário, de tal forma que uma série é aproximadamente o espelho da outra com relação à reta de desvio nulo, que toma como referência o *Mapa da Amazônia Legal*. A única anomalia nesse padrão ocorre no rio Japurá, onde o desvio do *Mapa das Cortes* é claramente menor. Outra análise importante e reveladora do gráfico da Figura 9 é o cálculo da diferença de coordenadas entre Belém do Pará e o Javari, da qual se pode calcular a extensão (em graus) que cada um dos dois mapas imprimiu a esse trecho do vale do Amazonas, a qual é objeto da Tabela 5.

Tabela 5 – Distância (em graus) do trecho Belém-Javari e a redução em cada mapa

Diferença Belém-Javari		Redução
<i>Carte de l'Amérique Méridionale</i>	20,2	-1,3
<i>Mapa das Cortes</i>	19,1	-2,4
Real	21,5	0

Como se pode notar pela Tabela 5, os dois mapas encurtaram a extensão do rio Amazonas nesse trecho, mas a redução feita por D'Anville é bem menor que a do *Mapa das Cortes*. Foi imperativo que o último diminuísse mais drasticamente o tamanho do rio, pois tinha de realizar uma diminuição próxima a 3° para compensar a distensão de 3° a mais que produzira na costa atlântica no sentido leste, entre o cabo de São Roque e Belém, e assim, devolver à coordenada longitude valores próximos do real em território de Espanha (do Javari para oeste), para não conflitarem com as medidas que haviam sido tomadas durante a missão geodésica ao Peru e que eram de amplo conhecimento dos *savants* europeus, inclusive da Coroa espanhola. Ou seja, embora a *Carte de l'Amérique Méridionale*, de D'Anville, fosse mais precisa, especialmente no que diz respeito a esse trecho, ela não foi aqui utilizada, e é clara a razão desse

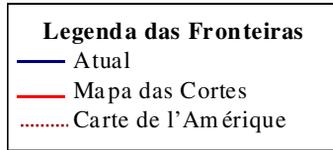


Figura 11 – Comparação visual entre o Mapa das Cortes e o Mapa do Brasil atual, estabelecidos sobre a *Carte de l'Amérique Méridionale*, de D'Anville

descarte: o *Mapa das Cortes* intencionalmente buscava mostrar uma área extra-Tordesilhas menor que a real.

A título de comparação qualitativa final, nesta seção, a Figura 11, montada para o presente trabalho,⁶¹ apresenta a superposição da *Carte de l'Amérique Méridionale* e do *Mapa das Cortes* em um *Mapa do Brasil atual*,⁶² com vistas a fazer uma comparação visual entre os três mapas. A linha proposta como fronteira na *Carte de l'Amérique Méridionale* foi tracejada em marrom, e a do *Mapa do Brasil atual* foi desenhada em azul. Na imagem visual produzida é possível perceber claramente a magnitude dos deslocamentos entre os dois mapas, com destaque para São Luís, Belém, Cabo de Orange e Javari, apontados com setas verdes. As linhas de fronteira sugeridas pelo *Mapa das Cortes* foram desenhadas em vermelho, e o posicionamento do Meridiano de Tordesilhas, tracejado na mesma cor.

A superposição da *Carte de l'Amérique Méridionale* sobre o *Mapa do Brasil atual* revela uma boa aderência entre ambos, sobretudo na linha costeira que se estende do rio de São Miguel (Alagoas) até as proximidades da Baía de

São Luís, para o que D'Anville utilizou principalmente a cartografia holandesa do século XVII, produzida no contexto da invasão do nordeste (Furtado, no prelo, cap. 9). Quando se compara as duas cartas com o *Mapa das Cortes*, observa-se que os deslocamentos de vários locais (círculos verdes) da *Carte de l'Amérique Méridionale* são menores em relação ao *Mapa do Brasil atual*. Por exemplo, a posição das primeiras cachoeiras do rio Madeira está bastante deslocada para o sul no *Mapa das Cortes*, e isso diminui visualmente no mapa a área situada a oeste da linha de Tordesilhas, reforçando o argumento da intencionalidade desses deslocamentos. Na *Carte de l'Amérique Méridionale*, a partir do rio Paraguai, a linha de fronteira proposta (marrom) penetra cada vez mais para o oeste até atingir o rio Amazonas entre São Pedro e Nossa Senhora de Guadalupe. Trata-se exatamente da última povoação portuguesa e da primeira espanhola. Observa-se que até atingir o Amazonas a raia passa por um território que, com exceção do rio Madeira, é totalmente desconhecido. O traçado do rio Madeira, D'Anville deveu principalmente ao jesuíta Inácio dos Reis. Essa linha de limites proposta pela *Carte de l'Amérique Méridionale* é mais detalhada do que a do *Mapa das Cortes* (vermelha) e, nas Guianas, neste último ela nem chega a ser desenhada.⁶³ Porém, nesse trecho a linha proposta pela *Carte de l'Amérique Méridionale* é menos ambiciosa do que aquilo que foi afinal conseguido como fronteira com a França: termina no cabo Norte e não no de Orange, mas não se pode esquecer que o mapa era dedicado ao Duque de Orleans, primeiro príncipe de sangue do trono francês, e que D'Anville era primeiro geógrafo do rei da França e que, nessa perspectiva, o mapa também refletia as intenções diplomáticas dos franceses e mesmo a visão de dom Luís da Cunha, para quem o primordial era garantir o domínio português sobre as duas margens do Amazonas, como havia sido assegurado no acordo de Utrecht.⁶⁴ Seria interessante realizar a sobreposição de todo o contorno do Brasil, com as três partes que compõem a totalidade do mapa de D'Anville, para uma avaliação global da *Carte de l'Amérique Méridionale*, trabalho que fica para outra oportunidade.

CONCLUSÕES

A Cartografia digital e a imbricada combinação de metodologias mostraram-se poderosos instrumentos de análise, permitindo quantificar precisões e deformações na região amazônica, que corresponde à Folha 1 da *Carte de l'Amérique Méridionale*, correlacionando-as com as informações de que se dispõe sobre o processo de produção dos mapas em análise. Em linhas gerais,

constatou-se a existência de um deslocamento no mapa de D'Anville, de magnitude média de $1,2^\circ$ na América portuguesa, valor que decresce significativamente na América espanhola, o que revela que as medidas tomadas nessa região pela comissão geodésica franco-espanhola, com vistas a medir o arco de meridiano junto ao Equador, imprimiram maior precisão à representação dessa área, o que não ocorre na mesma proporção na América portuguesa. A comparação da *Carte de l'Amérique Méridionale* com a *Carte du cours du Maragnon*, de autoria de D'Anville e La Condamine, e com *El gran rio Marañon*, do padre Fritz, mostrou, no que se refere ao posicionamento da maioria dos pontos geográficos situados ao longo do curso do rio Amazonas, que foram aproveitados os dados desse jesuíta de Borja até o Javari e os de La Condamine daí até as proximidades do Tapajós; a partir daí, os lugares foram posicionados através de mapas do Tocantins e da foz, facilitados por dom Luís da Cunha. Assim, tendo ocorrido a colaboração entre D'Anville e La Condamine na produção da *Carte du cours du Maragnon*, de 1744, e pelo fato de, na *Carte de l'Amérique Méridionale*, o geógrafo se declarar devedor das informações trazidas por La Condamine, esse aproveitamento foi feito com certos ajustes.

A análise dos textos de D'Anville acerca do processo de produção da *Carte de l'Amérique Méridionale* revela seu método complexo de análise e comparação desses documentos cartográficos para servirem de fonte ao mapa em questão, e ajuda a compreender e analisar os dados matemáticos de medidas de latitude e longitude para diversos pontos localizados ao longo do rio. O artifício da *Carte du cours du Maragnon* de superpor o novo traçado do Amazonas ao do padre Fritz, que aparece tracejado nesse mapa e que era até então considerado a representação mais exata do rio, moldou as interpretações negativas que se fizeram do mapa do jesuíta. A análise matemática do posicionamento de diversos pontos geográficos nesses dois mapas revela que, ao contrário do que seria de se esperar, em vários deles a representação do Amazonas do *El gran rio Marañon*, do padre Fritz, é mais próxima da representação atual do que a da *Carte du cours du Maragnon*. A ideia de emparelhar rios presente no mapa de D'Anville e La Condamine serviu de inspiração para efetuar comparações (mediante o gráfico da Figura 9) que revelam a aderência por longos trechos com os mapas utilizados e permitiu, assim, desvendar a provável forma como esse material foi utilizado por D'Anville para compor a *Carte de l'Amérique Méridionale*.

Por seu turno, a *Carte de l'Amérique Méridionale* foi uma das fontes utilizadas para a produção do *Mapa das Cortes*, mas quando se comparam os dois, o primeiro apresenta um grau de precisão muito maior que o segundo na re-

gião amazônica. Vistas a partir desse ângulo, as distorções impressas nessa área no *Mapa das Cortes* têm claramente um caráter político e diplomático, e revelam que as fontes cartográficas disponíveis foram utilizadas de forma discricionária. No caso do rio Amazonas, esse mapa chega a encurtar seu tamanho em 3°, no trecho entre Belém do Pará e o Javari, para compensar a distorção que imprime para leste na região nordeste do Brasil. Essa é a única maneira de fazer coincidir o traçado do rio com as medidas tomadas pela comissão geodésica franco-espanhola na região do Peru, que eram de amplo conhecimento na elite ilustrada europeia. Por fim, a superposição gráfica dos mapas estudados (Figura 11) revela-se um bom complemento para as análises numéricas e estatísticas empreendidas, pois permite a compreensão visual dos fenômenos matemáticos apontados. No seu conjunto, este artigo apresenta instigantes perspectivas de análise e abre novas frentes de trabalho na compreensão da cartografia da América portuguesa no século XVIII, tanto no seu aspecto matemático e geométrico, quanto no histórico, diplomático e político.

NOTAS

¹ Nessa ocasião, D’Anville foi contratado somente para auxiliar na composição e organização de uma coleção de estampas que dom João V vinha montando e que estava sendo adquirida por dom Luís da Cunha em Paris. Com o passar do tempo, e estreitando-se a confiança entre os dois, a colaboração foi se ampliando. FURTADO, Júnia F. Colecionismo e gosto. As compras portuguesas de livros e estampas nos Países Baixos meridionais. In: THOMAS, Werner; STOLS, Eddy (Ed.). *Un mundo sobre papel: libros, grabados y mapas de Flandres en los impérios español y portugués (siglos XVI-XVIII)*. Lovaina: Acco, 2009. p.411-425.

² Para análise mais completa do mapa e da colaboração estabelecida entre eles ver: FURTADO, Júnia Ferreira. *Oráculos da Geografia iluminista: Dom Luís da Cunha e Jean Baptiste Bourguignon D’Anville na construção da cartografia do Brasil*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2011 (no prelo, a partir da Tese de Titular, Departamento de História/UFMG, 2009).

³ Sobre o perfil e o método de D’Anville ver: FURTADO (no prelo), cap. 4 (Espelho do mundo).

⁴ Bibliothèque Nationale de France (BNF). Département des Cartes et Plans (DCP). Ge D 11795 (rés), manuscrita. Todos os mapas da coleção D’Anville estão disponíveis para consulta no *site* da biblioteca.

⁵ BNF. DCP. Ge D (10659), manuscrita.

⁶ O mapa foi confeccionado em 3 partes e corresponde a 3 folhas separadas, que foram fo-

tografadas em arquivos distintos. Trabalhou-se com a cópia manuscrita de 1748 da Folha 1, superior do mapa, a partir de fotografia em meio digital, obtida junto à Biblioteca Nacional da França, à qual se agradece, sendo a cota correspondente: BNF. DCP. Ge C 11339 (rés), manuscrita.

⁷ HARLEY, John Brian. *The new nature of maps: essays in the history of cartography*. Baltimore/London: The Johns Hopkins University Press, 2001.

⁸ As coordenadas foram extraídas de três fontes: a) do Mapa da *Amazônia Legal*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Brasil, 1995. Disponível em: geoftp.ibge.gov.br/mapas/temáticos; b) do *Britannica Atlas*, Enc. Britannica, Helen Hemingway Benton pub., London, 1974; e c) do *World Atlas*, Hammond, New Jersey.

⁹ “O mesmo correio português me entregou o mapa, e carta de mr. D’Anville”. Arquivo da Universidade de Coimbra (AUC). Cartório de Dom Luís da Cunha (CDLC). Doc. 994, f.1, Madrid, 21 ago. 1747.

¹⁰ Arquivos Nacionais da Torre do Tombo (ANTT). Ministério dos Negócios Exteriores (MNE). Livro 826, Carta de Marco Antônio de Azevedo para Vila Nova da Ceveira, f.114-114v, Lisboa, 28 dez. 1748.

¹¹ Durante as negociações Portugal apresentou esse mapa, que acabou servindo como base para a definição das fronteiras. Por essa razão, cópias foram então produzidas, ficando em poder das duas Coroas. Ainda subsistem algumas delas. Ver: *Mapa dos Confins do Brasil com as terras da Coroa de Espanha na América ou Mapa das Cortes*. Fac-símile do original da Biblioteca Nacional pertencente a Marcos Carneiro de Mendonça, ofertado por Luiz Phillipe Carneiro de Mendonça, a quem se agradece. Acervo Pessoal de Júnia Ferreira Furtado.

¹² Ver FERREIRA, Mario Clemente. *O Tratado de Madrid e o Brasil Meridional*. Lisboa: CNPCDP, 2001; FERREIRA, Mário Clemente. O Mapa das Cortes e o Tratado de Madrid: a cartografia a serviço da diplomacia. *Varia Historia*, Belo Horizonte, v.23, n.37, p.53-69, 2007.

¹³ Para detalhes dessa correspondência e suas implicações ver: FURTADO (no prelo), cap. 9 (Espelhos ondulados).

¹⁴ *Carte huilée de la route de Nicolas Horstman natif de Hidelsheim en Westphalie depuis Rio Esquibé jusqu’à Rio Negro*, 17. BNF. DCP. Ge DD 2987 (9612).

¹⁵ “Mas, antes de descer mais abaixo representando o rio das Amazonas, não se pode omitir uma comunicação quase inteiramente praticada entre o rio Negro e o Essequibé”. ANVILLE, Jean-Baptiste Bourguignon d’. *Premiere Lettre de Monsieur d’Anville, à Messieurs du Journal des Sçavans, sur une Carte de l’Amérique Méridionale qu’il vient de publier*. *Journal des Sçavans*, Paris, p.522, Mars 1750.

¹⁶ PRATT, Mary Louise. *Os olhos do império: relatos de viagem e transculturação*. Bauru: Edusc, 1999. p.45-48; SAFIER, Neil. *Measuring the New World: enlightenment science and South América*. Chicago: Chicago University Press, 2008.

¹⁷ SAFIER, Neil. Como era arduo o meu francês: Charles Marie de la Condamine e a Amazônia das Luzes. *Revista Brasileira de História*, São Paulo, v.29, n.57, p.91-114, jan.-jun. 2009.

¹⁸ Versões impressa e manuscrita da *Carte du cours du Maragnon ou de la grande riviere des Amazones*, La Condamine e D'Anville. BNF. DCP. Ge DD 2987 (9542) e (9543).

¹⁹ Essa divisão do trabalho cartográfico era típica da geografia francesa e inglesa de gabinete e ainda incluía uma terceira tarefa, a de gravação do mapa, realizada por pessoa distinta. Ver: PEDLEY, Mary Sponberg. *The commerce of cartography: making and marketing maps in eighteenth-century France and England*. Chicago: The University of Chicago Press, 2005.

²⁰ LA CONDAMINE, Charles-Marie de. [1745] *Viagem na América meridional descendo o rio Amazonas*. Brasília: Ed. Senado Federal, 1984. p.34.

²¹ Como exemplo, “Em São Joaquim ... partimos ... com a intenção de chegar à foz do Napo a tempo de aí observar na noite de 31 para 1º de agosto uma emergência do primeiro satélite de Júpiter ... Observei primeiro a altura meridiana do Sol, em uma ilha em frente da boca do Napo. Achei 3º 24' de latitude astral ... Acho pelo cálculo 4 horas e três quartos a diferença entre os meridianos de Paris e a embocadura do Napo. Essa determinação será mais exata quando se tiver a hora de observação atual em qualquer lugar cuja posição em longitude seja conhecida e onde essa emergência tenha sido visível. Logo depois de minha observação de longitude, pusemo-nos em caminho”. Esta e as demais citações do livro de La Condamine seguem a mesma edição, LA CONDAMINE 1984[1745], p.73. A observação dos satélites de Júpiter era o método corrente para as tomadas de longitude. Sobre a discrepância entre o que La Condamine efetivamente observou e o que relatou como tendo visto, ver: SAFIER, 2009, p.91-114.

²² Ver nota 8.

²³ OLIVEIRA, C. *Dicionário cartográfico*. Rio de Janeiro: FIBGE, 1980.

²⁴ Os parâmetros estatísticos t, z e F, aqui ou abaixo mencionados, e seus limites e intervalos de confiança são números absolutos e não graus.

²⁵ Desvio, no presente trabalho, pode ser considerado equivalente a um valor discrepante de outro, tido como mais preciso ou exato, no sentido matemático da expressão, como La Condamine aponta em sua obra e como é a pretensão também de D'Anville: produzir mapas mais exatos. Isso pode ocorrer em função da aplicação de diferentes tecnologias ou mesmo de algum descuido grande ou pequeno na medição ou nos cálculos. As medidas atuais de latitude e longitude estão convergindo para valores muito próximos entre si e por isso podem servir de padrão de referência matemática para mapas antigos.

²⁶ LA CONDAMINE, 1984[1745], p.115. Como exemplo dessa configuração tradicional ver a carta, sem autoria identificada, intitulada *Embouchure de la riviere des Amazones*, séc. 18. BNF. DCP. Ge DD 2987 (9552).

²⁷ Detalhes da *Route de Mr. La Condamine le long le la cote Nord de l'Île Marajó ou Joannès*. Dessin original de M. de La Condamine, 1736, BNF. DCP. Sh Pf 166 Div 1 pièce 8 B; *Carte*

de la côte septentrionale de l'Ile de Marajo depuis Yaraoubi jusqu'à Anajaheba, 1763, D'Anville. BNF. DCP. GEC- 9798. Para toda a rota de La Condamine desde Paris ver: Carte des routes de M. de la Condamine, tant par mer que par terre dans le cour du voyage a l'Equateur, D'Anville. BNF. DCP. Ge D 2987 (9653).

²⁸ Robert Bosch Collection (BC). ANVILLE, Jean-Baptiste Bourguignon d'. Coleção de oito manuscritos e tratados dos quais cinco se referem ao Brasil, n.229 (558). Chapitre II. De l'entré du Pará... (manuscrito do próprio punho de d'Anville), 8 ½ p. A autoria de La Condamine pode ser inferida por três razões principais: 1) o texto é escrito na primeira pessoa por alguém que realizou a viagem, o que não é o caso de D'Anville; 2) o autor conta que mediu a latitude no Pará e encontrou a medida de aproximadamente de 1° 20' e La Condamine registra no diário a medida exata que encontrou como 1° 28', e discorda de Fritz que encontrara apenas 1° (p.112); 3) um dos capítulos desse documento está acompanhado de extratos de uma viagem do capitão Coperon às nascentes do Oiapoque e, nesse papel, está escrito que tal memória foi comunicada por M. de la Condamine.

²⁹ Foram duas Memórias, publicadas em 1750, no *Journal des Sçavans*; na Robert Bosch Collection, em Stuttgart, encontram-se duas versões manuscritas, datadas de 1779, além de uma memória sobre o acréscimo dos conhecimentos geográficos na América meridional e uma sobre a longitude mais conveniente a este continente. BC. ANVILLE, Jean-Baptiste Bourguignon d'. Coleção de oito manuscritos e tratados dos quais cinco se referem ao Brasil, n.229.

³⁰ ANVILLE, *Premiere Lettre...*, p.554. Mais detalhes em FURTADO (no prelo), cap. 8 e 9.

³¹ “Dans l'assemblage des matériaux qui ont servi à la construction de cette Carte, le Auteur doit a M^r. de la Condamine, de l'Académie R^{le}. des Sciences, la comunicacion de tout ce qu'une curiosité active et éclairée lui avoit procuré de connoissances et des mémoires, indépendamment de ses propres observations, ce qui concerne principalement le cours de la Riv. des Amazones, et des rivieres que s'y rendent. Il est pareillement redevable de l'usage qu'il a fait de quelques morceaux importants à M^r. Bourguer de la même Académie: et à M^r. Maldonado, Gouverneur de la Province des Emeraudes, de l'avoir instruit de divers circonstances de détail dans la partie septentrionale du Péru”. BNF. DCP. Ge ANGRAND 11. Cartuche de la *Carte de l'Amérique Méridionale*, Jean-Baptiste Bourguignon d'Anville.

³² CINTRA, J. P.; FREITAS, J. C. Sailing down the Amazon River: La Condamine's Map. *Survey Review*, v.43, p.550-566, Oct. 2011.

³³ Essa conexão já havia sido sugerida no *Magni Amazoni Fluvii*, mapa do Conde de Pagan, de 1655, e nos relatos de viagem de Pedro Teixeira e Cristóval Acuña, que juntos haviam descido o rio, tendo o último deixado em 1637 um relato da empreitada, intitulado *Nuevo Descubrimiento del Gran rio de las Amazonas*. Ver CINTRA, J. P. *Magni Amazoni Fluvii*: o Mapa do Conde de Pagan. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CARTOGRAFIA HISTÓRICA, 1., Paraty, 2011. *Anais...* (no prelo).

³⁴ “Le fait le plus singulier, & que les preuves sur lesquelles M. de la Condamine l'a établi ne permettent point de regarder comme équivoque, est la communication de Rio Negro avec l'Orinoque”. ANVILLE, Jean-Baptiste Bourguignon d'. *Seconde Lettre de Monsieur*

d'Anville, à Messieurs du Journal des Sçavans, sur la Carte qu'il a publiée de l'Amérique Méridionale. *Journal des Sçavans*, Paris, p.550, Avr. 1750.

³⁵ Segundo o próprio La Condamine, “ela foi tirada do original guardado nos Arquivos do Colégio de Quito, e me foi comunicada por D. José Pardo Y Figueroa, marquês de Valleumbroso, hoje corregedor de Cuzco, bem conhecido na república das letras”. LA CONDAMINE, 1984[1745], nota 16, p.44.

³⁶ Sobre as diferentes versões ver: ALMEIDA, André Ferrand de. Samuel Fritz and the mapping of the Amazon. *Imago Mundi*, v.55, p.113-119, 2003.

³⁷ “Quant à l'intérieur des terres, le detail de la partie supérieure du Marañon est dû P. Fritz”. ANVILLE, Seconde Lettre..., p.627.

³⁸ Ao transferir para uma superfície plana o formato da terra, todo mapa tem que escolher uma forma de projetar o território representado para o papel e toda projeção apresenta distorções. A projeção plana quadrada, muito utilizada por D'Anville para representar pequenas porções de território, apresenta as latitudes e longitudes como quadrados perfeitos, e não leva em consideração as distorções provocadas pela forma, esférica e achatada nos polos, da terra. Essa projeção pode ser usada sem grandes problemas em territórios próximos ao Equador, como é o caso da Amazônia, onde essas distorções são bem menores.

³⁹ FURTADO (no prelo), cap. 8 (*A Carte de l'Amérique du Sud*). Essa projeção foi intencionalmente escolhida por D'Anville para representar o continente sul-americano, entre outras razões, por ser a que torna mais visível o formato da terra, acentuando o distanciamento dos meridianos junto ao Equador e sua aproximação junto aos polos.

⁴⁰ Sobre os custos e o processo de comercialização dos mapas ver: PEDLEY, Mary Sponberg. Making maps. In: *The commerce of cartography*, p.19-70. Sobre o caso específico da *Carte de l'Amérique Méridionale*, ver: FURTADO (no prelo), cap. 4 e 8.

⁴¹ “Lorsque la longitude de Paris à l'Est de ce [Premier] Méridian y ajoute 20 degrés justes”. ANVILLE, Seconde Lettre..., p.626.

⁴² Como curiosidade, no seu mapa, o posicionamento se dá a 60,43° (Tabela 1), o que corresponde a 60°26'. Em relação a Greenwich corresponde a 78°06', o que é muito próximo do valor atual de 78°35'.

⁴³ Neste caso ele é bastante específico no diário como e quando realizou as medições e conclui que: “Achei por várias observações acordes 1° 28' [de latitude] ... julguei pelo cálculo que a diferença do meridiano do Pará para o de Paris é de cerca de 3 horas e 24 minutos para o Ocidente” (LA CONDAMINE, 1984[1745], p.112).

⁴⁴ Na foz do rio Napo, La Condamine tomou medidas de latitude e longitude: a primeira resultou em 3,40°, a segunda 4 horas e três quartos, o que equivale a 71,25° (ver nota 21). Esse valor significa um desvio de 3,79° em longitude nesse ponto, ao passo que na *Carte du cours du Maragnon*, graças aos ajustes, o desvio é de 3,22°.

⁴⁵ *El gran rio Marañon, O Amazonas con la mission de la Compañia de Jesus geographicalemente delineado por el P. Fritz, missionero continuo, em este Rio, P.J. de N. Societatis Iesu*

quondan in hoc Marañone Missionarius Quiti Anno 1707. Arquivo do Itamarati. Mapoteca. Inv. 459.

⁴⁶ Para ver todas as fontes coligidas por D'Anville para estabelecer o mapa completo ver: FURTADO (no prelo), cap. 8 e 9. Algumas delas, utilizadas para o rio Amazonas e seu entorno, são discutidas neste artigo.

⁴⁷ Segundo La Condamine, “para multiplicar as ocasiões de observar, combináramos desde muito tempo M. Godin, M. Bouguer e eu, voltar por caminhos diferentes”. LA CONDAMINE, 1984[1745], p.42. Sobre a rota de Maldonado ver p.45 e 64.

⁴⁸ LA CONDAMINE, 1984[1745], p. 47. A rota de La Condamine pode ser visualizada no mapa desenhado à p.35 dessa edição, ainda que contenha um erro muito grande no posicionamento de Tarqui, que corresponde à cidade atual com esse nome e não ao local da medição da base.

⁴⁹ Gnomone ou gnomon: instrumento que, projetando sombra num plano horizontal, marca e mede a altura do sol; pode funcionar também como relógio solar.

⁵⁰ La Condamine saiu de Laguna no dia 23 de julho e chegou à foz do Napo no dia 31, a tempo de observar um eclipse dos satélites de Júpiter (ver nota 21; LA CONDAMINE, 1984[1745], p.65 e 73.

⁵¹ Para distâncias menores, como a largura de um rio ou a profundidade da corrente em certo ponto, D'Anville deveria fazer a equivalência, já que Maldonado utilizou a vara, medida que equivalia a três pés espanhóis, e La Condamine a toesa do Peru, medida estabelecida pelos partícipes da missão geodésica a partir da *toise* francesa.

⁵² Sobre o tema escreveu: ANVILLE, Jean-Baptiste Bourguignon d'. *Traité des mesures itinéraires anciennes et modernes*. Paris: l'Imprimerie Royale, 1769. Sobre sua metodologia de conversão de medidas ver FURTADO (no prelo), cap. 4.

⁵³ Sobre essa colaboração e os embates na sua confecção ver SAFIER, 2008, *Correcting Quito* (p.123-165).

⁵⁴ Esta e as informações a seguir foram retiradas de SAFIER, 2008, *Correcting Quito* (p.123-165).

⁵⁵ BNF. DCP. Ge DD 2987 (10878).

⁵⁶ Neil Safier salienta que, já na produção da *Carta de la provincia de Quito*, as divergências entre La Condamine e Maldonado surgiram, mas, na conformação final do mapa, D'Anville geralmente deu preferência às informações do primeiro, apesar de o segundo aparecer como autor. SAFIER, 2008, *Correcting Quito* (p.123-165).

⁵⁷ “Quant à l'intérieur des terres, le detail de la partie supérieure du Marañon est dû P. Fritz” (ANVILLE. *Seconde Lettre...*, p.627).

⁵⁸ BC. ANVILLE, Jean-Baptiste Bourguignon d'. Coleção de oito manuscritos e tratados dos quais cinco se referem ao Brasil, n.229 (558). Chapitre II. De l'entré du Pará.

⁵⁹ ANVILLE. Second Lettre..., p.659. Sobre essa carta e sua utilização no mapa de D'Anville ver: FURTADO (no prelo), cap. 9.

⁶⁰ CINTRA, J. P. O Mapa das Cortes: perspectivas cartográficas. *Anais do Museu Paulista*. [online]. 2009, v.17, n.2 [cit. 2010-02-19], p.63-77. Disponível em: www.scielo.br/pdf/anaismp/v17n2/05.pdf.

⁶¹ CINTRA, J. P. *Comparação visual entre o 'Mapa das Cortes' e o 'Mapa do Brasil atual' estabelecidos sobre a Carte de l'Amérique Méridionale, de D'Anville.*

⁶² IBGE, 2010. Disponível em: www.ibge.gov.br/mapas_ibge/. Último acesso: mar. 2010.

⁶³ Sobre o detalhamento da linha de fronteira proposta pela *Carte de l'Amérique Méridionale* e sua comparação com o *Mapa das Cortes* ver: FURTADO (no prelo), cap. 11 (Uma guerra de imagens: a título de conclusão).

⁶⁴ Sobre as disputas diplomáticas nas fronteiras da América portuguesa e, em particular sobre as disputas no Cabo do Norte, ver: FURTADO (no prelo), cap. 6 (A visão geopolítica de um *imperium*).