

Terra Brasilis

Terra Brasilis (Nova Série)

Revista da Rede Brasileira de História da Geografia e Geografia Histórica

10 | 2018

Dossiê Trajetórias de Geógraf@s 2

Uma abordagem diacrônica sobre a influência da relação Brasil-Estados Unidos no mapeamento do território brasileiro nas escalas topográficas 1:50.000 e 1:100.000

A diachronic approach on the influence of the Brazil-United States relationship on the mapping of the Brazilian territory in the 1:50.000 and 1:100.000 topographic scales

Un enfoque diacrónico sobre la influencia de la relación entre Brasil y los Estados Unidos en el mapeo del territorio de Brasil en las escalas topográficas 1: 50.000 y 1: 100.000

Une approche diachronique de l'influence de la relation Brésil-États-Unis sur la cartographie du territoire brésilien à l'échelle topographique 1:50 000 et 1:100 000

Mauro Pereira de Mello, Cláudio João Barreto dos Santos e Marcelo Maranhão



Edição electrónica

URL: <http://journals.openedition.org/terrabrasilis/3117>

DOI: 10.4000/terrabrasilis.3117

ISSN: 2316-7793

Editora:

Laboratório de Geografia Política - Universidade de São Paulo, Rede Brasileira de História da Geografia e Geografia Histórica

Referência eletrônica

Mauro Pereira de Mello, Cláudio João Barreto dos Santos e Marcelo Maranhão, « Uma abordagem diacrônica sobre a influência da relação Brasil-Estados Unidos no mapeamento do território brasileiro nas escalas topográficas 1:50.000 e 1:100.000 », *Terra Brasilis (Nova Série)* [Online], 10 | 2018, posto online no dia 26 dezembro 2018, consultado o 19 abril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/terrabrasilis/3117> ; DOI : 10.4000/terrabrasilis.3117

Este documento foi criado de forma automática no dia 19 Abril 2019.

© Rede Brasileira de História da Geografia e Geografia Histórica

Uma abordagem diacrônica sobre a influência da relação Brasil-Estados Unidos no mapeamento do território brasileiro nas escalas topográficas 1:50.000 e 1:100.000

A diachronic approach on the influence of the Brazil-United States relationship on the mapping of the Brazilian territory in the 1:50.000 and 1:100.000 topographic scales

Un enfoque diacrónico sobre la influencia de la relación entre Brasil y los Estados Unidos en el mapeo del territorio de Brasil en las escalas topográficas 1: 50.000 y 1: 100.000

Une approche diachronique de l'influence de la relation Brésil-États-Unis sur la cartographie du territoire brésilien à l'échelle topographique 1:50 000 et 1:100 000

Mauro Pereira de Mello, Cláudio João Barreto dos Santos e Marcelo Maranhão

Introdução

- 1 A cartografia do espaço territorial brasileiro apresenta evolução arritmica, promovida que foi e é, a largos intervalos de tempo, o que a caracteriza pela descontinuidade das ações e a curtíssima duração das iniciativas, falha a persistência e falta o reconhecimento do valor instrumental dos mapas e cartas para a promoção do desenvolvimento harmônico da sociedade brasileira.
- 2 Ao início da década de sessenta do século XX, o território brasileiro mantinha-se esparsamente mapeado em escalas próprias para o planejamento da ocupação do

território, em termos modernos e adequados a uma economia voltada para o crescimento nacional. O crítico cenário levou o responsável pela Divisão de Cartografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 1961, Rodolpho Pinto Barbosa, a manifestar-se em Editorial do Boletim Geográfico, em termos contundentes:

Mais importante e sobrelevando-se a todas, está a tremenda falta de cartas topográficas em escalas médias e grandes do território brasileiro. A deficiência tende a agravar-se em vista do atual surto de desenvolvimento nacional, que exige boas cartas para o planejamento de todos os tipos dessas atividades. No momento [1961], o Brasil tem cerca de 442.933 quilômetros quadrados do território mapeados sistematicamente nas escalas topográficas de 1:100.000, 1:50.000 e 1:25.000, [...] pode-se avaliar o atual atraso, quando se sabe que o Brasil tem 8.513.844 quilômetros quadrados portanto, somente 5,2% do seu território estão mapeados nestas escalas.¹

- 3 Pouco mais de uma década antes o Brasil havia firmado com o governo dos Estados Unidos um Acordo de Assistência Militar, em que um dos anexos do Termo de Cooperação tratava de atividades cartográficas e enfatizava a aplicação das técnicas Fotogramétricas nos processos de compilação, inclusive com a realização de voos aerofotogramétricos. No ano de 1961 o acordado ainda dormitava “em berço esplêndido” na burocracia governamental, pois nada de objetivo havia sido realizado, como bem esclarece a parcial transcrição do referido editorial no Boletim Geográfico.
- 4 As palavras de Barbosa estavam inspiradas pela assertiva do ano de 1949, lançada em Reunião do Conselho Econômico e Social da Organização das Nações Unidas (ONU), em que se destacava o importante papel a ser desempenhado pela Cartografia, como lavrado em Atas e Anais:²

CARTOGRAFIA – no sentido amplo da palavra, não é apenas o instrumento básico para o desenvolvimento econômico, mas sim o primeiro instrumento a ser aplicado, antecedendo a qualquer outro que possa ser empregado.
- 5 O trabalho cartográfico fundamental de um país confunde-se com o mapeamento do seu território, abordado de forma sistêmica e continuada, que tem no levantamento geodésico o seu referencial e na fotografia aérea, e outras imagens sensoriais, a ferramenta para minudenciar fatos e fenômenos, naturais e sociais, a serem informados e disseminados por meio da linguagem cartográfica. Os Estados necessitam, imperiosamente, realizar esse importante trabalho, de forma regular e de natureza complexa, sem prazo de encerramento e de grande relevância para o desenvolvimento de qualquer nação. Tarefa ciclópica para os países de grande extensão territorial.³
- 6 A inexistência de uma Cartografia ágil e eficaz cria obstáculos ao desenvolvimento harmônico e continuado de toda a sociedade, na medida em que impede o reconhecimento de disfunções regionais e oculta riquezas; dificulta a tributação sobre a terra ou as benfeitorias que lhe tenham sido agregadas; impede a gestão do território em todos os planos administrativos, gerando conflitos de interesses entre o público e o privado, com graves prejuízos para o corpo social como um todo.
- 7 Nestas palavras e ideias se justifica a investigação aqui conduzida, em que se busca realçar uma das iniciativas, talvez a mais eficaz até hoje, aplicada na solução do mapeamento sistemático do território brasileiro. Tal se faz sem deixar de lado o contexto histórico, político e técnico, no qual tem lugar esta iniciativa.

Uma visão abrangente da cartografia no Brasil do final do Império ao final da Ditadura Vargas

- 8 No Segundo Império encontramos o primeiro registro de ações sistematicamente conduzidas em busca do conhecimento do segmento terrestre do território nacional através da cartografia, o que até então havia sido realizado ficava por conta da demarcatória decorrente do Tratado de Madrid, por volta dos anos cinquenta do século XVIII, ainda no período da colonização portuguesa. As primeiras cartas do território continental brasileiro, elaboradas com algum rigor matemático e que podem ser enquadradas na classificação topográfica, surgiram a partir de 1873, com a criação da Carta Geral do Império, unidade subordinada ao Estado-Maior do Exército, à semelhança de então nos países europeus e acompanhando a tendência de se tratar a questão cartográfica do ponto de vista estritamente militar, como era comum a todos os campos da Engenharia na época. Com a extinção da Carta Geral do Império em 1878, foi instituída, no mesmo ano, a Comissão da Carta Itinerária, que durou pouco tempo, dando lugar à Comissão Astronômica, integrada ao Ministério da Agricultura, que feneceu em 1879.
- 9 Com a proclamação da República, não se esqueceram os administradores da época, do magno problema do levantamento cartográfico do território nacional; o Decreto-Lei nº 451 A, de 31 de maio de 1890, criou o Serviço Geográfico Militar, anexo ao Observatório Astronômico, para a execução dos trabalhos geodésicos e geográficos da República dos Estados Unidos do Brasil (Morize, 1927: 117).
- 10 Em 1896, atendendo a uma adaptação organizacional clássica aos estados-maiores das forças armadas europeias, no Brasil, através da Lei nº 403, foi o Estado-Maior do Exército incumbido da elaboração da Carta Geral da República. Como decorrência desse encargo, foi instalada, em 1903, na cidade de Porto Alegre, a Comissão da Carta Geral do Brasil.
- 11 Em 1922 foi organizado o Serviço Geográfico do Exército e extinta a Comissão da Carta Geral, com as atribuições desta absorvidas por aquela.
- 12 O ano de 1922 marca, ainda, o aparecimento da Carta do Brasil ao milionésimo, editada pelo Clube de Engenharia, sob a coordenação do engenheiro e urbanista Paulo de Frontim, em comemoração ao centenário da Independência. Visto por alguns com reservas de ordem técnica, inegavelmente este documento corresponde ao primeiro "retrato cartográfico de corpo inteiro" do país, a despeito das informações deficientes que apresenta (as únicas então disponíveis).
- 13 A revolução de 1930, com o redirecionamento da política de desenvolvimento nacional sob o enfoque integrador da União, encontrou o país desconhecido do ponto de vista cartográfico. Os documentos então disponíveis eram de baixa qualidade ou então correspondiam a esforços isolados de alguns estados, como os de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. O Serviço Geográfico do Exército ficara concentrado na implantação da rede geodésica e no mapeamento do estado do Rio Grande do Sul, com vistas a atender prioritariamente aos levantamentos das fronteiras na região. O único documento cartográfico que representava o espaço territorial brasileiro, de forma contínua e homogênea, era a Carta do Brasil ao milionésimo do Clube de Engenharia.
- 14 Na mesma época as estatísticas do país não se apresentavam com melhor sorte que a da cartografia. Desde a criação da Diretoria Geral de Estatística, em 1872, buscava-se o estabelecimento de um Sistema Estatístico Nacional atuante e capaz de proceder aos

levantamentos necessários à descrição da vida brasileira. Dentre as dificuldades para se atender às aspirações do Sistema Estatístico, a indisponibilidade de documentos cartográficos confiáveis era uma das mais críticas, a ponto de, em 1932, atendendo solicitação do Ministério da Educação, Mário Augusto Teixeira de Freitas ter apresentado anteprojeto de lei para "ordenação dos Serviços de Estatística no país" em que, dentre as premissas básicas, destacava:

- A aproximação e congregação dos serviços de estatística e cartografia;
- A federalização dos serviços estatísticos brasileiros em um sistema "sui-generis" -
 - o Instituto Nacional de Estatística e Cartografia;

- 15 Apontava ainda Teixeira de Freitas, que o conhecimento da realidade brasileira era insuficiente, pois os dados com que se poderia contar para caracterizá-la ou não existiam ou estavam defasados, chegando a enfatizar, como exemplo no tocante à Cartografia: “o deficiente mapa comemorativo do centenário da independência, envelhecido de dez anos”.
- 16 A criação do Instituto Nacional de Estatística, em 1934, deflagrou o processo de fusão das atividades estatísticas e cartográficas, a partir do reconhecimento de que sem uma documentação cartográfica adequada os levantamentos estatísticos estariam fadados ao insucesso. Destarte, somente em 29 de maio de 1936 veio o Instituto a ser instalado, com o início dos trabalhos da Convenção Nacional de Estatística, Convenção regulada pelo Decreto nº 1022, de 11 de agosto de 1936, e em que pela primeira vez se esboça a coordenação dos trabalhos cartográficos, ao enunciar na Cláusula 13ª, do Capítulo III - "a centralização, para fins de síntese nacional, na Diretoria de Estatística da Produção, do Ministério da Agricultura, dos trabalhos de Cartografia Geográfica necessários à Estatística". Tais trabalhos seriam realizados em colaboração com os governos estaduais, por órgãos dos serviços técnicos competentes, fossem de engenharia em geral, fossem especializados em geografia ou cartografia, filiados ou não ao Instituto Nacional de Estatística.
- 17 Outro passo foi dado em 1937, quando da instituição do Conselho Brasileiro de Geografia através do Decreto nº 1527 de 24/03/1937. Em janeiro do ano seguinte, através do Decreto nº 218, o Instituto Nacional de Estatística e o Conselho Brasileiro de Geografia foram incorporados ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, com os nomes de Conselho Nacional de Geografia e Conselho Nacional de Estatística.
- 18 Por meio do Decreto nº 237, de 02/02/1938, foram estabelecidas as normas para a realização do Recenseamento Geral de 1940, atribuindo-se ao Conselho Nacional de Geografia a tarefa de atualização da Carta do Brasil ao milionésimo, de 1922, com o objetivo de apoiar aos levantamentos estatísticos que teriam lugar em 1940; a decisão de se utilizar a documentação de 1922 foi ditada pela inexistência de levantamentos regulares que desembocassem em uma Cartografia de qualidade.
- 19 Os trabalhos foram iniciados a partir da compilação dos documentos cartográficos então existentes, oriundos de órgãos estaduais e do Serviço Geográfico do Exército. A documentação mostrou-se deficiente; inúmeras cidades e vilas não apresentavam suas posições geográficas (latitude e longitude) conhecidas. Na tentativa de solucionar esse problema foram encetadas campanhas de observações astronômicas, buscando-se a “Determinação das Coordenadas das Cidades e Vilas”, primeiro projeto em que o IBGE incursionava no campo da Geodésia.
- 20 Outra determinação, expressa no Decreto nº 237, dizia respeito à elaboração do Atlas Estatístico Geográfico, a ser constituído por uma coleção de mapas dos municípios

brasileiros; empreendimento para cuja execução as restrições anteriormente apontadas condicionavam fortemente o sucesso.

- 21 Os compromissos atribuídos e assumidos pelo IBGE, decorrentes da já citada Convenção Nacional de Estatística e legislação posterior, conduziram à emissão de Resoluções da Assembleia Geral do Conselho Nacional de Estatística, que convergiram para o estabelecimento do Decreto-Lei nº 311 de 02/03/1938, que sistematizou e definiu as categorias da Divisão Administrativa, em âmbito nacional, obrigando os municípios a apresentarem os mapas de seus territórios ao Conselho Nacional de Geografia. Em 1940, pela primeira vez na história da Estatística Brasileira, o censo pode apresentar a coleta e as tabulações referidas a uma base cartográfica sistematizada, pelo menos quanto às categorias administrativas: Municipais e Distritais; Cidades e Vilas. A partir de então estava assegurado o georreferenciamento das estatísticas brasileiras.
- 22 Evidentemente que em tão pouco espaço de tempo não foram solucionadas as deficiências da documentação cartográfica; contudo o momento representou um marco decisivo para a Cartografia Nacional. Era a primeira vez que, com enfoque sistêmico e extensão nacional, equacionava-se o problema cartográfico. Os resultados atingidos demonstraram que a perseverança, a motivação e a canalização adequada de recursos humanos e financeiros, podiam dar respostas eficazes para o conhecimento do espaço territorial brasileiro.
- 23 A experiência acumulada pelo IBGE e a continuidade dos trabalhos após o Recenseamento Geral de 1940, não foram abandonadas. Em 1944, através do Decreto-Lei nº 6826, era criado o Serviço de Geografia e Cartografia, como órgão central do Conselho Nacional de Geografia, sendo-lhe atribuída a execução de trabalhos geográficos e fotogramétricos, na busca da adequada representação do território. Com o país preocupado e imerso no conflito mundial, reconhecia-se a importância da cartografia para toda a administração pública, e o IBGE era convocado a contribuir para o processo de modernização da sociedade.
- 24 Em maio de 1944, o Instituto iniciou o estabelecimento do Sistema Geodésico Brasileiro, orientado pelo enfoque sistêmico, com a medição da base de Goiânia. No mês seguinte foram iniciados os trabalhos de medição angular. Em agosto de 1945 procederam-se às primeiras observações astronômicas de alta precisão e, em outubro, teve início a atividade de nivelamento geométrico, ponto inicial da rede altimétrica que integra o Sistema. Em 1946 tiveram início os trabalhos de mapeamento, na escala topográfica de 1:250.000 do vale do Rio São Francisco, em território da Bahia.
- 25 Ressalte-se que o envolvimento do IBGE nas atividades de Geodésia não se deu sem dificuldades, sendo a principal o recrutamento de pessoal especializado. A campanha de coordenadas iniciada em 1938 pode ser realizada graças ao esforço do engenheiro e eminente astrônomo Allyrio Hugney de Mattos, então professor catedrático da Escola Nacional de Engenharia e Astrônomo do Observatório Nacional do Rio de Janeiro. A visão do Prof. Allyrio permitiu a formação de um quadro de pessoal, inicialmente recrutado nos governos estaduais, em que se destacou o engenheiro Dalmy Antonio Alvares Rodrigues de Souza, de Minas Gerais. Ao valor individual dos dois se deve muito dos trabalhos geodésicos conduzidos ao longo das décadas seguintes.
- 26 As exigências associadas com a segurança da navegação marítima cedo despertaram as atenções para com o atendimento cartográfico do segmento marítimo do espaço territorial brasileiro, assim, em 1876 se encontra uma Repartição Hidrográfica, vinculada

ao Ministério da Marinha, atuante no cartografar as nuances e singularidades da linha de costa e os principais canais hidrográficos navegáveis. A Diretoria de Hidrografia e Navegação - DHN, sucessora daquela repartição imperial, foi a primeira, dentre as organizações cartográficas brasileiras, a apresentar um plano cartográfico, o Plano Cartográfico Náutico, no ano de 1935.

- 27 Em 1941, com a criação do Ministério da Aeronáutica e a ativação da Diretoria de Rotas Aéreas, os trabalhos cartográficos referentes ao segmento aeroespacial do território nacional foram centralizados, dando-se continuidade aos esforços até então empreendidos isoladamente pela aviação militar e a naval. Em 1944, com a adesão do Brasil à Convenção da Organização da Aviação Civil Internacional, corporificou-se o Plano Cartográfico Aeronáutico nos moldes apregoados por aquela Convenção. Ao menos em termos dos segmentos espacial e marítimo, o território nacional era objeto de uma abordagem cartográfica organizada e sistêmica.
- 28 Em meados do ano de 1945, o Secretário Geral do Conselho Nacional de Geografia, Cristovão Leite de Castro, apresentou um Plano Cartográfico de abrangência nacional e subdividido em programas distintos, cuja composição estava definida em termos do grau de evolução dos processos de ocupação territorial, assim se resumia:
- a zona ao lado do litoral, que deveria ser representada por mapas minuciosos nas escalas de 1:50.000 e 1:100.000;
 - uma faixa de maior área, na escala de 1:250.000, abarcando a zona de expansão do povoamento para oeste;
 - e, finalmente, o hinterland, cobrindo enorme área do Norte e Centro-Oeste, caracterizado por uma densidade demográfica muito escassa com índices econômicos e sociais muito baixos. Para esse hinterland, a escala deveria ser de 1:500.000 e as pequenas áreas de concentração populacional poderiam ser mapeadas como verdadeiras “ilhas”.
- 29 Como declarado por Leite de Castro, este “plano teria o sentido de visualizar e, simultaneamente, orientar o poder público na expansão da civilização à oeste do País”. Embora simples, a concepção do Secretário Geral do CNG iria orientar por muitos anos a produção cartográfica do Instituto a partir do princípio de que cada região do país deveria ser mapeada na escala condizente com a densidade populacional e a dinâmica econômica.
- 30 O crescimento da atuação do IBGE, no período de 1940 a 1945, em campos antes reservados a atuação do Serviço Geográfico do Exército, e o crescimento das demandas da Cartografia Náutica e Aeronáutica sobre informações cartográficas continentais, não se deu sem conflitos de interesses e de atuação dos órgãos cartográficos federais. Os conflitos se mostraram salutares face aos frutos decorrentes, principalmente em termos das preocupações para com a coordenação cartográfica em nível nacional, canalizadas para o Decreto nº 9210, de 29 de abril de 1946, como resultante dos trabalhos da comissão instituída no Conselho de Segurança Nacional com o objetivo de fixar “normas para a uniformização da cartografia brasileira” e procedimentos para a coordenação dos trabalhos cartográficos.
- 31 O Decreto nº 9210, no artigo 9º, estabelece a elaboração de um plano cartográfico para o segmento terrestre do território e no artigo 10 atribui ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, através do Conselho Nacional de Geografia, a coordenação da cartografia brasileira, ao enunciarem:
- Art. 9º - O Conselho Nacional de Geografia com a cooperação dos Estados Maiores do Exército, da Marinha e da Aeronáutica, estabelecerá um "Plano Geral da Cartografia Terrestre" que melhor atenda às necessidades civis e militares do País.

Art. 10 - Para a execução deste Plano, em que se promoverá a colaboração dos demais órgãos especializados do País, o Conselho Nacional de Geografia organizará Programas Anuais de trabalho, que submeterá à aprovação do governo, com a indicação dos recursos e providências que se tornarem necessárias, em tempo de ser prevista a despesa no Orçamento da União.

- 32 Por outro lado, o Decreto esboça o segmento público do que viria a ser designado anos depois por Sistema Cartográfico Nacional, ao enunciar os “órgãos autorizados do governo da União”, no artigo 2º:

Art. 2º - São órgãos autorizados do governo da União para que se torne efetiva a uniformização cartográfica:

a) - O Conselho Nacional de Geografia, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;

b) - O Serviço Geográfico do Exército, órgão do Departamento Técnico e da Produção do Ministério da Guerra.

Parágrafo único - Compete à Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha e à Diretoria de Rotas Aéreas da Aeronáutica, à Divisão de Geologia e Mineralogia e ao Serviço de Meteorologia do Ministério da Agricultura, estabelecer as normas técnicas referentes ao preparo das cartas hidrográficas e aeronáuticas e fixação das normas técnicas relativas as cartas geológicas e climatológicas, respectivamente.

- 33 Contempla o legislador todos os segmentos da produção cartográfica: o geral, o temático e o especial.
- 34 A consolidação da geodésia e da cartografia procedeu-se ao sabor dos anos, inúmeras foram as restrições impostas, de origem diversas, sendo crônica aquelas relativas à escassez de recursos humanos e financeiros.

As relações diplomáticas e o Acordo Militar entre o Brasil e os Estados Unidos

- 35 No período mediado pelo início da década de cinquenta e a segunda metade da década de setenta do século XX, os movimentos populares de protestos nos grandes centros urbanos brasileiros tiveram por foco, na designação formal dos diplomas jurídicos, o “Acordo de Assistência Militar entre a República dos Estados Unidos do Brasil e os Estados Unidos da América”, firmado no governo dos presidentes Getúlio Dorneles Vargas e Harry S. Truman, em 15 de março de 1952, motivados os dignitários pela defesa do hemisfério ocidental e outros interesses comuns, assim ao menos o justificaram perante o público.
- 36 A adequada percepção dos fatos e eventos que conduziram a elaboração do Acordo pressupõe um recuo ao início do século XX, a momentos após a consolidação inicial do regime republicano e das fronteiras nacionais brasileiras, quando se fortalece o sentimento nacional do “destino manifesto”, segundo o qual a nação estaria destinada a se tornar uma potência no cenário internacional, em decorrência de seus colossais recursos, herança de ocupantes que obtiveram o direito de se estabelecer no lugar graças à garantia do uso prolongado das terras, o que serve para justificar a ideia da manutenção de um território único, o “mesmo Brasil fundado pelos colonizadores”.⁴ Nesses anos, imbuído por esse sentimento, o Barão do Rio Branco definiu como objetivo fundamental da política externa brasileira⁵ a manutenção da boa relação com os países confrontantes e com os Estados Unidos. A postura trouxe calma para as demarcatórias fronteiriças e assinalou a postura pacifista da nação brasileira frente a seus vizinhos. Contudo, a despeito da máxima diplomática, o relacionamento com os Estados Unidos pode ser

qualificado como difícil e acidentado, ainda que se considere a inexistência histórica de conflitos armados entre ambos os países.

- 37 As três primeiras décadas do século foram marcadas pelo tradicional relacionamento com as nações europeias em todos os campos, especialmente o cultural, o econômico e o militar, sendo destacável ao início dos anos vinte o acordo com o governo francês que levou a vinda ao país da conhecida Missão Militar Francesa ao Brasil, com o objetivo da preparação de pessoal militar brasileiro em planejamento, estratégia e táticas de combate em terra e no mar. Ainda no período, assenta-se a vinda de um grupo especializado de oficiais austríacos para o treinamento e participação em serviço cartográfico junto ao Serviço Geográfico do Exército, a Missão Cartográfica Militar Austríaca, que chegou ao Brasil em 14 de outubro de 1920. O quadro somente irá se alterar ao final da década de trinta.
- 38 Nos últimos anos da década de 1930, uma das principais preocupações do governo dos Estados Unidos, no campo das relações internacionais nas Américas, vinculava-se ao crescimento do movimento comercial entre o Brasil e a Alemanha, como uma decorrência dos acordos de comércio compensado estabelecidos entre os dois países. Por outro lado, o governo norte-americano pressionado internamente era forçado a reivindicar do governo brasileiro o pagamento dos juros da dívida externa e dos atrasados comerciais, que haviam sido suspensos em 1937, face às dificuldades que o Brasil enfrentava com o balanço de pagamentos. A tanto se acrescentava as preocupações de Washington com outro temor, esse de cunho político: o de que a instabilidade econômico-financeira do Brasil pudesse favorecer uma maior aproximação não só econômica, mas militar e político-ideológica com a Alemanha.
- 39 Convencido de que a guerra era inevitável e que, além do mais, ultrapassaria aos limites da Europa, o governo norte-americano consolidou uma estratégia para assegurar o apoio político e ideológico dos governos centro e sul americanos. Nesse contexto empreendeu uma forte campanha de penetração cultural nas Américas, levando ao início de 1939 à formulação de um convite pessoal do presidente Franklin Delano Roosevelt ao presidente Getúlio Vargas, para que o Brasil enviasse à Washington missão diplomático-comercial com o objetivo de ajustar os interesses dos dois países frente às questões de natureza econômica que tendiam a coloca-los em campos de interesses opostos. Atendendo ao convite, o governo brasileiro enviou aos Estados Unidos uma Missão comercial, chefiada pelo então ministro das Relações Exteriores, Oswaldo Aranha, contando com a participação do diretor do Departamento de Administração do Serviço Público - DASP, Luís Simões Lopes, do diretor do Banco do Brasil, Marcos de Sousa Dantas, e dos diplomatas Carlos Muniz e Sérgio de Lima e Silva, como representantes do Ministério das Relações Exteriores. Nos assentamentos históricos a missão ficou conhecida como Missão Aranha.
- 40 A missão manteve entendimentos com autoridades norte-americanas entre os meses de janeiro e março de 1939, levando os governos do Brasil e dos Estados Unidos a assinarem um conjunto de cinco acordos que estabeleciam: a concessão de créditos para auxiliar a criação do Banco Central brasileiro; a concessão de empréstimo do Eximbank para a liquidação de atrasados comerciais e a reativação do intercâmbio comercial entre os dois países; o compromisso desse mesmo banco financiar vendas norte-americanas para o Brasil com prazos de pagamento e juros favorecidos; e a promessa do governo Roosevelt de facilitar a formação de companhias de desenvolvimento, com capitais americanos e brasileiros, destinadas à promover a industrialização de matérias-primas brasileiras em

território nacional. Em contrapartida, o governo brasileiro assumiu o compromisso de liberar o mercado de câmbio para as transações comerciais, facilitar a transferência de lucros de capitais norte-americanos aplicados no Brasil e retomar o pagamento da dívida externa. A Missão Aranha acertou também a troca de visitas dos chefes de Estado-Maior dos Exércitos americano e brasileiro, respectivamente o general George Catlett Marshall Jr. e o general Pedro Aurélio de Góes Monteiro, iniciativa de significado mais político do que militar, por dar início a uma colaboração que obstasse o aumento da influência militar alemã sobre as Forças Armadas brasileiras.

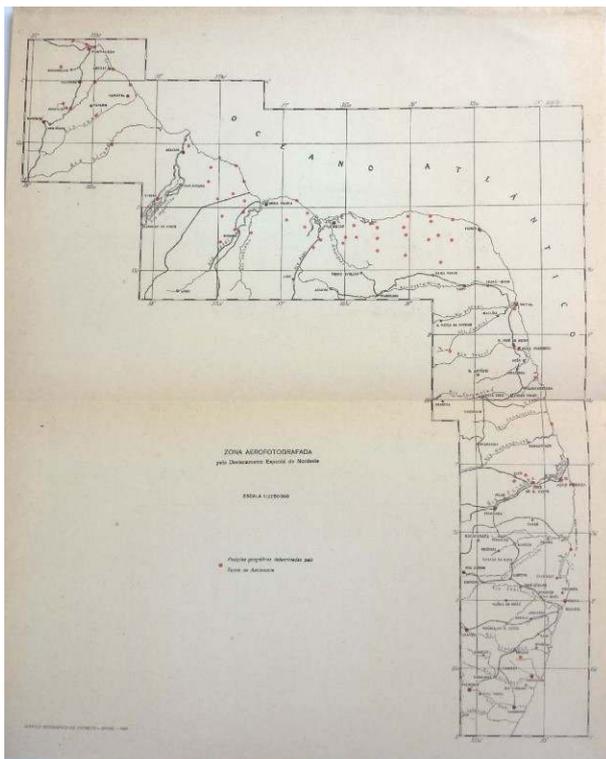
- 41 Os resultados econômicos da Missão Aranha não encontraram boa receptividade em alguns setores do governo brasileiro, o que dificultou a implementação dos acordos assinados. Embora alguns compromissos tenham sido honrados, como a liberação do mercado de câmbio e a retomada do pagamento da dívida, não houve uma mudança radical no perfil das relações econômicas entre os dois países, o que só seria alterado drasticamente com a eclosão da Segunda Guerra Mundial. Ainda assim, pode-se afirmar que os acordos resultantes da Missão Aranha foram o marco inicial no movimento de aproximação política entre Brasil e Estados Unidos, que iria se aprofundar nos anos seguintes.
- 42 No processo de negociação do alinhamento do Brasil aos Estados Unidos, considerada a escalada da Segunda Guerra Mundial, quatro questões sempre estiveram presentes na agenda das discussões: de um lado, a autorização para o estacionamento de tropas norte-americanas e o uso de instalações militares portuárias e aeroportuárias no nordeste brasileiro; de outro, a concessão de financiamentos norte-americanos para a modernização das Forças Armadas brasileiras e para a criação da Companhia Siderúrgica Nacional.
- 43 Desde o início de 1941, os Estados Unidos estavam decididos a eliminar o fornecimento de matérias-primas brasileiras ao Eixo. Para tanto assinaram com o Brasil contratos para a aquisição de toda a produção brasileira de materiais estratégicos de origem mineral. Nessas negociações, ênfase especial foi dada à borracha, produto que se tornara escasso após o avanço japonês no Sudeste Asiático. Com a ajuda de recursos norte-americanos, desencadeou-se na época a "batalha da borracha", projeto de estímulo à produção e distribuição do produto. Com a entrada dos Estados Unidos na guerra em dezembro de 1941 e o conseqüente aumento da necessidade desses e de outros produtos estratégicos para a indústria bélica norte-americana, o governo brasileiro procurou associar novos acordos de venda à obtenção de armamentos e outros equipamentos para as Forças Armadas do Brasil.
- 44 Outro fato que veio a contribuir para tornar complexo o processo de negociação foi expresso pela intenção do governo norte-americano de enviar tropas ao Nordeste brasileiro, com a justificativa de que a região se constituía em alvo potencial para um avanço alemão em direção à América. Enquanto a concepção de defesa nacional dos Estados Unidos implicava no princípio de que cabia às forças norte-americanas arcar com a defesa do continente, e de que a solidariedade continental deveria se traduzir na permissão para o estacionamento de tropas em bases militares no Nordeste do Brasil, os brasileiros insistiam em se encarregar da defesa de seu território. Para tanto, porém, precisavam de material bélico moderno.
- 45 Até que esse ponto fosse adequadamente equacionado, o governo Vargas concedeu facilidades relevantes aos Estados Unidos. Em outubro de 1940 foi criada a Comissão Mista Brasil-Estados Unidos - CMBEU, que trabalhou no aprimoramento de medidas comuns de

defesa. A seguir, em janeiro de 1941, um acordo assinado entre os dois países previu a instalação no Rio de Janeiro de duas missões militares norte-americanas (Exército e Aviação). Em abril do mesmo ano novo acordo concedeu facilidades para a Marinha americana realizar operações na costa brasileira. Finalmente, em julho de 1941, o Brasil autorizou a utilização de suas bases navais e aéreas no Nordeste pelos norte-americanos.

- 46 A cada dia mais consciente da importância que a modernização do equipamento tinha para as Forças Armadas, e desejoso de garantir o apoio destas a seu governo, Vargas decidiu, finalmente, condicionar a consolidação do alinhamento aos Estados Unidos ao fornecimento do material solicitado. Foi o manifestado por ocasião da Reunião de Chanceleres no Rio de Janeiro, em janeiro de 1942, na qual os Estados Unidos esperavam obter o rompimento das relações diplomáticas dos países do continente com os países do Eixo. A insistência no reequipamento feita pelos chefes militares brasileiros, representados pelos generais Eurico Gaspar Dutra, Ministro da Guerra, e Góes Monteiro, Chefe do Estado-Maior das Forças Armadas, baseava-se no argumento de que o Brasil não estava preparado para arcar com as consequências e desdobramentos militares do rompimento com o Eixo.
- 47 Após complexos ajustes entre os interesses dos dois países, foi afinal assinado, em março de 1942, o acordo que possibilitava o envio de armas e munições ao Brasil, em desdobramento aos chamados Acordos de Washington de 1942 que diziam respeito, basicamente, ao fornecimento de matérias-primas brasileiras à indústria norte-americana e minerais radioativos. Em contrapartida, Vargas atendeu à reivindicação dos Estados Unidos de aumentar os efetivos militares no Nordeste e construir novos quartelamentos na região. A seguir, com a assinatura de um novo acordo político-militar em 23 de maio de 1942, foram criadas comissões militares (CMMBEU) nos dois países, encarregadas de formular as propostas para os planos de defesa conjunta do Nordeste e elevar a capacitação das Forças Armadas brasileiras. Após longo percurso, os entendimentos iniciais entre os generais Marshall e Góes Monteiro finalmente se desdobram em uma aliança militar entre o Brasil e os Estados Unidos; oficializada a convenção militar, se garantia às tropas norte-americanas a utilização das instalações navais e aeronáuticas brasileiras, em especial a Base Aérea de Natal e de Fernando de Noronha. Como contrapartida o Brasil passaria a receber equipamentos militares e assistência técnica para a modernização das Forças Armadas, além de financiamentos para realizar a construção e instalação de indústrias estratégicas para o esforço de guerra.⁶
- 48 No sentido de reafirmar objetivamente a capacidade nacional de cuidar do próprio território frente a ameaças externas, o governo brasileiro, recorrendo ao Serviço Geográfico do Exército, definiu a realização prioritária do mapeamento da faixa litorânea do protuberante nordestino na escala de 1:100.000 (Figura 1), para o que foi criado no organograma da Organização Militar o Destacamento Especial do Nordeste, tendo por missão cumprir a prioridade. Seis aeronaves *Bellanca* modelo *Skyrocket* (Figura 2), adquiridas em 1940, foram direcionadas para a realização dos voos aerofotogramétricos e de reconhecimento.⁷ Em termos de atividades técnicas foram determinados 83 pontos por observações astronômicas, recorrendo-se ao método de obtenção simultânea da latitude e hora local, utilizando-se observações de séries de estrelas zenitais.⁸ Os pontos astronômicos serviram de apoio terrestre para a condução da triangulação radial das faixas fotogramétricas, viabilizando a compilação estereofotogramétrica dos elementos do terreno e a elaboração dos originais cartográficos. Além da solução astronômica, foram conduzidas operações geodésicas de triangulação e nivelamento geométrico entre o

Estado de Pernambuco e o do Ceará. Os trabalhos foram realizados entre 1941 e 1944, sendo as folhas da carta de 1:100.000 impressas ao início do ano de 1945.

Figura 1. Cobertura aerofotogramétrica do protuberante nordestino do Brasil



Fonte: Anuário do Serviço Geográfico do Exército, nº2 1949 p 66-67

Figura 2. Aeronave Bellanca



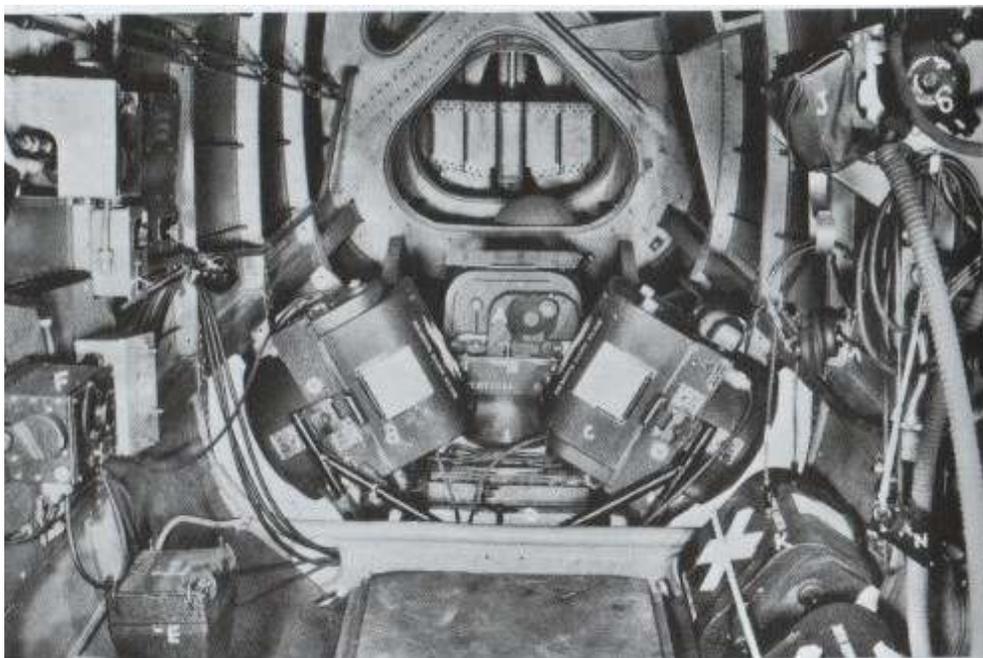
Fonte: <<http://www.reservaer.com.br/galeriahonra>>.

- 49 De outra parte, a *United States Air Force* – USAF realizou o primeiro levantamento aerofotogramétrico em território brasileiro utilizando o processo de multicâmeras para a compilação cartográfica em escala pequena. O objetivo desse esforço estava centrado na elaboração das folhas da carta aeronáutica ao milionésimo, concatenadas de sorte a cobrirem toda a América Central, a região Amazônica e o nordeste brasileiro. Os elementos cartográficos, tratados de forma adequada e confiável, eram essenciais para o aprimoramento da navegação aérea segura no acesso e abastecimento das bases aéreas de Natal e Fernando de Noronha, pontos de apoio para o cruzamento do Atlântico em

direção a Dakar e o teatro de operações militares do Norte da África, além de permitirem o combate aéreo às incursões de embarcações alemãs que assediavam cargueiros e belonaves no cruzamento do Atlântico, principalmente os submarinos da série U (*Unterseeboot*) tipo VII, que tantas baixas em vidas e equipamentos causaram.

- 50 O levantamento aerofotogramétrico com dispositivo multicâmeras, três em verdade, com a montagem de uma câmera nadiral e duas inclinadas de 60°, modalidade alto horizonte, era normalmente denominado por TRIMETROGON (Figura 3),⁹ sendo *Metrogon* o nome comercial do tipo da objetiva utilizada, uma grande angular, cujas lentes foram desenvolvidas e fabricadas pela *Bausch & Lomb Co.*¹⁰ As câmeras eram de fabricação norte-americana FAIRCHILD modelos K-17 ou K-3B, dotadas de cones com o sistema objetiva de 152,7 mm, e magazines de quadro focal de 23 por 23 centímetros. O ângulo de campo era composto a 74° de amplitude, com a cobertura de horizonte a horizonte graças ao arranjo na montagem das três câmeras. A altitude de voo variava entre 20.000 e 40.000 pés (6.095,7 a 12.191,4 metros) em aeronave Boeing RB-50, ou no código da versão militar, “fortaleza voadora” B-29 (Figura 4). Cerca de 250.000 fotografias na escala média de 1:40.000 foram tomadas e trabalhadas por técnicos norte-americanos na elaboração das folhas da carta aeronáutica na escala de 1:1.000.000, entre 1942 e 1943.

Figura 3. Câmera trimetrogon instalada num B17



Fonte: <historicairphotos.wordpress.com/2014/05/21/trimetrogon-photography>.

Figura 4. B17: “Fortaleza Voadora” – Aeroporto de Recife



Fonte: < <http://cultura.aeronautica.blogspot.com.br> >.

- 51 O acervo do voo, na forma dos rolos filmes negativos e foto-índices foram repassados para guarda e uso ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Conselho Nacional de Geografia – CNG, para ser utilizado na compilação da coleção de folhas da Carta Internacional do Mundo ao milionésimo – CIM, no capítulo correspondente ao território brasileiro. Os trabalhos iniciados na década de quarenta deram origem ao conjunto das quarenta e seis folhas que foram publicadas no início dos anos cinquenta, compondo a 1ª edição do conjunto de folhas sob a autoria do IBGE.
- 52 O apoio terrestre de controle da compilação cartográfica foi determinado pela USAF, utilizando técnicas geodésicas de trilateração com equipamentos aerotransportados operando em altas frequências do espectro eletromagnético, em uma solução que ficou conhecida pela sigla SHORAN – Short-Range Navigation, ao início dos anos 1940. Uma trilateração foi desenvolvida acompanhando as faixas de voo Trimetrogon entre a América Central, passando pelo norte da América do Sul, inclusive parte da Amazônia brasileira, até o protuberante nordestino. Ao longo de uma década o equipamento de medição de distâncias e navegação sofreu diversas alterações, alcançando elevados níveis de exatidão com a versão *High Precision Short-Range and Navigation*, vulgarizada sob a denominação *High Frequency Ranging and Navigation* – HIRAN, quando a trilaterada da década de quarenta foi remeida e ampliada alcançando valores de exatidão idênticos aos alcançáveis com as técnicas terrestres clássicas da geodésia, ou seja, erro padrão planimétrico absoluto da ordem de 1/113.000, ou seja, melhor do que 10 partes por milhão das distâncias entre estações.
- 53 No cenário político internacional, em 1944, com a aproximação do final da Segunda Guerra Mundial, enquanto combates ainda aconteciam na Europa e no Pacífico, as potências aliadas: EUA, Inglaterra e URSS se empenhavam em construir as bases

diplomáticas para o mundo do pós-guerra. Nas Conferências de Dumbarton e Oaks, os três grandes, posteriormente incorporando a representação oficial da China, lançaram os alicerces da Organização das Nações Unidas – ONU. Neste mesmo momento, os países da América Latina pressionavam os Estados Unidos para participar do delineamento da ordem mundial do Pós-guerra, contudo, Os EUA estavam mais preocupados com a construção da ONU e com a configuração da nova ordem econômica mundial, traçada pelo Tratado de Bretton Woods,¹¹ porém, não podia desprezar completamente as demandas dos países americanos, que, em sua maioria, foram fiéis aliados durante a Segunda Guerra. Existia entre as nações menos desenvolvidas do Continente a preocupação com um possível abandono por parte da "Grande Nação do Norte", uma vez que a vitória dos aliados se consolidasse.

- 54 A 10 de julho de 1945 firma-se o 1º Acordo Atômico Brasil – Estados Unidos, relativo à Comercialização de Material Físsil, garantindo ao programa nuclear norte-americano o acesso a areias monazíticas, sais de céσιο e tório, em bases comerciais.
- 55 No início de 1945, o governo do México convocou os países membros da União Pan-americana para a Conferência Interamericana para os problemas da Guerra e da Paz. Os EUA, inicialmente, manifestaram restrições sobre a conveniência da realização da Conferência,¹² por duas razões, primeiro por estarem mais preocupados com a criação da ONU, como já mencionado, segundo porque a Conferência fatalmente teria que tratar do delicado caso da Argentina, que só havia rompido relações com os países do Eixo em 1944 e até o início de 1945 ainda não havia declarado guerra ao bloco nazifascista.¹³
- 56 Particularmente a Argentina e o México pressionaram pela realização de uma Conferência Interamericana e puderam contar com apoio dentro do próprio EUA, como o de Nelson Rockefeller, que no cargo de subsecretário para assuntos latino-americanos, era um grande defensor da integração da Argentina no sistema interamericano. Finalmente, os EUA decidiram aceitar a convocação do México, mas sempre manifestando que a preocupação principal deveria ser a coordenação do sistema interamericano com as organizações mundiais. A Conferência Interamericana para os problemas da Guerra e da Paz foi realizada no Castelo de Chapultepec, na cidade do México, e por esse motivo passou a ser conhecida como Conferência de Chapultepec. A Ata resultante da Conferência pode ser considerado o documento mais importante na construção do sistema interamericano no pós-guerra. As duas conferências seguintes, Rio de Janeiro e Bogotá, basicamente seguiram o roteiro que foi traçado em Chapultepec. Os principais objetivos da Conferência foram: coordenar o sistema interamericano com os organismos internacionais, particularmente a ONU; propor a criação de um sistema de defesa interamericano, independente do que viesse a surgir com a criação da ONU; criar um programa de ajuda econômica para o desenvolvimento da América Latina no pós-guerra; trazer a Argentina para uma posição de cooperação com os Aliados e os outros países do continente.
- 57 A questão da coordenação com a ONU foi resolvida na Conferência de São Francisco, que ratificou a criação do organismo. A Carta das Nações Unidas, em seu artigo 52 abriu a possibilidade para que organismos regionais pudessem funcionar, inclusive no sentido de garantir a paz e segurança regional,¹⁴ o que acabou sendo importante para a criação da Organização dos Estados Americanos – OEA.
- 58 Os objetivos econômicos foram bastante frustrados, na medida em que os EUA mantiveram a posição de defesa do livre comércio, mas, teve que fazer algumas concessões e o tema ficou de ser novamente debatido na Conferência de Bogotá, prevista

na Ata de Chapultepec para ser realizada em 1946, mas que só ocorreu em 1948. O problema argentino, por sua vez, recebeu uma solução temporária, após intensas negociações ficou resolvido que a Argentina declararia guerra ao Eixo após a Conferência de Chapultepec, recebendo assim o direito de participar da Conferência de São Francisco, que criou a ONU, apesar da intensa oposição da URSS.¹⁵ Conseguiu assim os EUA o objetivo de que todos os países do continente participassem da Conferência da ONU, uma vez que a URSS defendia a participação apenas dos países beligerantes contra o Eixo. A solução do problema argentino, contudo, foi temporária, no início de 1946, a possibilidade de que o Coronel Juan Domingo Perón vencesse as eleições presidenciais levou o EUA a reiniciar uma campanha contra a Argentina com o objetivo de excluí-la da Conferência do Rio de Janeiro. Os EUA consideravam Perón um dos principais responsáveis pela proximidade da Argentina com os países do Eixo e deixaram isto claro divulgando denúncias compiladas naquilo que passou a ser conhecido como o “livro azul” sobre a Argentina.¹⁶

- 59 O ano de 1945 marca o esfriamento das relações entre o Brasil e os Estados Unidos, ditado em um primeiro momento pelo fracasso norte-americano em obter um assento para o Brasil na composição do Conselho de Segurança da Organização das Nações Unidas – ONU. O que se justificaria, no entender do governo brasileiro, pelo importante papel que desempenhara a diplomacia brasileira na conferência de paz que sucedeu ao fim dos combates no cenário europeu. O fato agravou-se ainda mais com a opção dos norte-americanos por intensificarem as relações com a rival Argentina, que havia recusado a se compor com os Aliados na guerra até o triunfo assegurado, como explorado nos tópicos anteriores; particularmente frustrante fora a disposição dos Estados Unidos encaminharem equipamentos de defesa para a Argentina, sob os enfáticos protestos do governo brasileiro.¹⁷
- 60 Sob o discurso da defesa do hemisfério ocidental, na Conferência Interamericana sobre Defesa do Continente em 1947, após denso e tenso período de discussões entre os diversos países americanos, celebrou-se na cidade do Rio de Janeiro o Tratado Interamericano de Assistência Recíproca (em inglês: *Inter-American Treaty of Reciprocal Assistance*; em espanhol: *Tratado Interamericano de Asistencia Recíproca*), também conhecido pela sigla TIAR ou Tratado do Rio. O princípio central do acordo tem por foco a defesa mútua, ou seja, o ataque a um dos países membro será considerado como um ataque contra todos, delineando de forma objetiva a chamada “doutrina da defesa hemisférica”. O TIAR entrou em vigor em 3 de dezembro de 1948, conforme o seu artigo 22. O Brasil é o Estado depositário original do tratado, enquanto a Organização dos Estados Americanos – OEA é a depositária para fins de administração do acordo.
- 61 Ainda no âmbito militar, o TIAR estimulou a criação da Organização dos Estados Americanos - OEA, em 1948, por ocasião da IX Conferência Interamericana, e impulsionou a criação da Comissão Técnica Mista Brasil – Estados Unidos. Ambos os fatos são importantes para identificar as relações entre os países das Américas e os Estados Unidos. Se o apoio militar entre ambas as regiões, na existência de uma ameaça externa, concretizava-se a partir do TIAR, por outro lado, a OEA afiançava o estabelecimento de vínculos políticos entre os países membros do tratado. A partir da OEA, foram definidas as regras de convivência e a cooperação econômica no âmbito Interamericano, assim como foi determinada a solução pacífica de conflitos regionais.
- 62 A Organização dos Estados Americanos é uma organização internacional de caráter regional, cujo tratado constitutivo (denominado de Carta da OEA) assinado em Bogotá, Colômbia, em 30 de abril de 1948, entrou em vigor internacional em 13 de dezembro de

1951, quando foi depositado o seu 14º instrumento de ratificação. O objetivo da OEA se resume no fortalecimento do estado de paz e segurança do continente americano, promovendo e consolidando a democracia representativa, com todo o respeito pelo princípio da não intervenção, prevenindo possíveis causas de dificuldades e assegurando a solução pacífica de eventuais confrontos entre os Estados-Membros. Em adição, a organização estabelece como meta a viabilização de uma ação conjunta por parte dos Estados envolvidos em casos de agressão, a busca por soluções para eventuais problemas políticos, legais ou econômicos entre os países, a promoção do desenvolvimento econômico, social e cultural das nações por meio de uma ação conjunta, bem como a eliminação da pobreza absoluta como um obstáculo para o desenvolvimento democrático pleno dos povos do hemisfério.

- 63 A Organização dos Estados Americanos realiza os seus fins por intermédio (art. 53): a) Da Assembleia Geral; b) Da Reunião de Consulta dos Ministros das Relações Exteriores; c) Dos Conselhos; d) Da Comissão Jurídica Interamericana; e) Da Comissão Interamericana de Direitos Humanos; f) Da Secretária-geral; g) Das Conferências Especializadas; e h) Dos Organismos Especializados. Poderão ser criados, além dos previstos na Carta e de acordo com suas disposições, os órgãos subsidiários, organismos e outras entidades que forem julgados necessários. Dentre os organismos especializados o que mais se aproxima da temática deste artigo, alinha-se o Instituto Pan-Americano de Geografia e História – IPGH, composto pelas Comissões Especializadas de: Geografia, História, Cartografia e Geofísica. Da Comissão de Cartografia emanam critérios e normas que no desenrolar do texto serão referenciadas.
- 64 No curso das operações militares no período da Segunda Guerra, nos diversos teatros de combate, as tropas americanas enfrentaram grandes dificuldades para a obtenção de informações acerca do terreno, isto por conta da ausência de mapas e cartas adequadas em termos de conteúdo e qualidade geométrica. Diante deste quadro, os militares se viram compelidos a realizar os levantamentos e mapeamentos necessários para assegurar o sucesso das operações em campo.
- 65 Nas Américas do Sul e Central o cenário cartográfico não era diferente, o que levou o Presidente Harry S. Truman a solicitar ao Departamento de Guerra que fosse estabelecido um programa de longo prazo para o mapeamento das Antilhas e Américas Central e do Sul. Para viabilizar o determinado pelo Presidente, a missão foi atribuída ao Comando da Defesa do Caribe, que criou em 05 de abril de 1946 o *Inter American Geodetic Survey* – IAGS, como agente executor da política para o mapeamento das Antilhas e Américas Central e do Sul, em regime de cooperação.
- 66 A concepção do IAGS era inovadora; em lugar de uma entidade executora, buscou-se o caminho da cooperação, em que as agências ou entidades locais eram as executoras e o IAGS apenas se retringia à coletar a documentação cartográfica elaborada. A questão se mostrou complexa de pronto, pois as agências locais estavam despreparadas. Portanto, os resultados eram de baixa confiabilidade, ou muitas vezes não existiam. A iniciativa americana não esmoreceu diante desse primeiro quadro, mantido o princípio, passou-se a formar parceiros hábeis. As exigências foram ampliadas, além da coleta de dados a formação das parcerias, o que possivelmente tornou o programa de cooperação de inestimável valor para os países na região. Inicialmente o governo americano forneceu veículos e instrumentos para as operações de campo, além de assistência técnica, que permitiu a formação de operadores em trabalho ou o aperfeiçoamento daqueles minimamente habilitados. Em um segundo passo a assistência voltou-se para as

atividades de gabinete, com a cessão de instrumental cartográfico, fotocartográfico e fotogramétrico, além da orientação técnica dos operadores. Com a atitude desenvolvida as entidades locais começaram a adquirir autosuficiência para o mapeamento.

- 67 Na Brasil, o IBGE e o Serviço Geográfico do Exército foram beneficiados pelo programa, tendo recebido veículos, instrumental de campo e gabinete, além de assistência técnica.¹⁸
- 68 Com os resultados favoráveis da iniciativa, o IAGS em 1952 criou a Escola Cartográfica na Zona do Canal do Panamá, em instalação do Fort Clayton, com o objetivo da formação regular de operadores de campo (Geodésia e Topografia) e de gabinete (desenhistas cartógrafos e técnicos em Fotogrametria), em cursos com a duração de 20 a 24 semanas, oferecidos em língua espanhola. A iniciativa despertou grande interesse e entusiasmo, no ano de 1970 contabilizava-se 2.635 graduados latinos americanos e 255 militares e civis estadunidenses, nos diversos cursos.¹⁹
- 69 No ano de 1954 o IAGS iniciou o programa de cooperação na tomada de fotografias aéreas verticais a alta altitude com a participação da *United State Air Force* e empresas fabricantes de filmes fotogramétricos, em regime de contrato com as agências governamentais cooperantes.
- 70 Em junho de 1951, a Secretaria Geral da ONU, por expediente protocolar encaminhado ao governo brasileiro, solicitou o envio de tropas para a Guerra da Coréia. A correspondência motivou a realização de uma reunião do Conselho de Segurança Nacional, em que se deliberou que a colaboração brasileira na defesa do hemisfério ocidental e do chamado “mundo livre” seria melhor desempenhada se conseguisse, de pronto, superar os impasses internos de segurança e desenvolvimento. Impossibilitado de arcar com as despesas de uma força expedicionária à Ásia, o governo decidiu estudar outras formas de colaboração, examinada a hipótese de fornecer minerais estratégicos às forças da ONU em troca de um auxílio financeiro de 50 milhões de dólares anuais para o reaparelhamento do Exército brasileiro. O General Pedro Aurélio de Góes Monteiro, chefe do Estado Maior das Forças Armadas, ficou ao cargo das negociações da alternativa com o governo norte-americano.²⁰
- 71 Ao início do ano de 1952 os entendimentos na área militar foram retomados com a vinda ao Brasil de uma delegação norte-americana coordenada pelo embaixador dos EUA Herschel V. Johnson. Esta delegação foi recebida, pelo lado brasileiro, por uma comissão presidida pelo Ministro das Relações Exteriores João Neves da Fontoura, sendo participantes o General Pedro Aurélio de Góes Monteiro, o almirante Raul San Tiago Dantas, o general Álvaro Fiúza de Castro e o brigadeiro Vasco Alves Seco, os três últimos, respectivamente chefes dos estados-maiores da Armada, do Exército e da Aeronáutica, além do almirante Paulo Penedo, do coronel Idálio Sardenberg e assessores diplomáticos.²¹
- 72 Em 21 de fevereiro de 1952 foi criada a Comissão de Exportação de Material Estratégico (CEME), presidida pelo Ministro das Relações Exteriores João Neves da Fontoura, com o objetivo de controlar as transações relativas a “minerais atômicos”. Em 22 de maio de 1952 foi firmado o 2º Acordo Atômico Brasil – Estados Unidos – Relativo ao Fornecimento de Terras Raras.
- 73 Nos anos sessenta vivenciava-se no mundo um contexto político internacional que ficou conhecido como Guerra Fria. Os EUA e a antiga URSS disputavam espaços de poder e influência em todo o planeta, além de não admitirem infiltração mútua em territórios

nos quais teoricamente deveriam ter o domínio pleno dos corações e mentes, de forma a resguardar sua hegemonia junto ao poder local.

- 74 Particularmente este era o caso dos EUA em relação a América Latina, quando a partir do pós-guerra, em alguns momentos históricos, determinados territórios escaparam da esfera de influência política estadunidense, de forma particular cita-se a Revolução Cubana, que desencadearia na fracassada operação, por parte dos norte-americanos da Invasão da Baía dos Porcos, em 1961, e a *posteriori*, a mais grave, Crise dos Mísseis em Cuba, ou Crise de Outubro em 1962.
- 75 De acordo com Silva (2008), o presidente John F. Kennedy, ainda em campanha presidencial no início dos anos sessenta, convocou alguns dos seus mais próximos aliados políticos e atribuiu-lhes a tarefa de preparar um projeto de “desenvolvimento” para a América Latina. Faziam parte deste seleto grupo: Lincoln Gordon, ex-funcionário do Plano Marshall e professor de economia de Harvard e que posteriormente viria a se tornar embaixador dos Estados Unidos no Brasil; Arturo Morales Carrión, advogado cubano; e por fim, Teodoro Moscoso, político e empresário porto-riquenho.
- 76 A coordenação do grupo ficou a cargo do ex-embaixador norte americano no Brasil, Adolf Berle. Em conjunto elaboraram um importante documento, com sugestões para além de aproximar os EUA da América Latina, e em concomitância propuseram diretrizes para dirimir os graves problemas sociais dos países componentes da AL, segundo o ponto de vista político norte-americano.
- 77 Este grupo formou, o que ficou conhecido como Força-Tarefa sobre Problemas Imediatos Latino-Americanos (*Task Force on Immediate Latin American Problems*). No final de 1960 o grupo apresentou um minucioso relatório contendo uma série de políticas a serem implementadas na América Latina, o qual veio a se tornar a base do projeto que posteriormente foi denominado Aliança para o Progresso, que tinha como um dos seus principais objetivos aproximar de forma hegemônica as ideologias norte-americanas dos países da América do Sul, tendo o Brasil como um dos principais protagonistas.
- 78 Um dos desdobramentos foi, a partir da tomada do poder pelos militares em 1964, a imediata execução do acordo que desde 1952 prescrevia a necessidade de um levantamento cartográfico mais minudenciado do território brasileiro, cujo levantamento aerofotogramétrico efetivamente começa a ocorrer a partir deste ano, em julho de 1964, e se prolongando até 1967, desdobrando-se na confecção de folhas de carta nas escalas de 1:50.000 e 1:100.000.
- 79 Desta forma, o território brasileiro, que até então só era totalmente mapeado na escala 1:1.000.000, inicia uma fase de cartografia mais detalhada a um país de dimensões continentais e que requeria esse mapeamento para um planejamento mais adequado que suportasse as ações de Estado requeridas.
- 80 A execução do projeto ficou a cargo do 10º Grupo do Esquadrão de Levantamento Aéreo da Força Aérea Norte Americana (*Aerial Squadron Team 10 - USAF - AST10*) (Figura 5).
- 81 A Coordenação dos trabalhos ficou a cargo do Estado-Maior das Forças Armadas (EMFA), pelo lado do Brasil, e do IAGS, no polo dos Estados Unidos da América.
- 82 A representação brasileira contava com representantes de diversas instituições, a saber: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); Diretoria do Serviço Geográfico do Exército (DSG); Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN); Diretoria de Rotas Aéreas da Aeronáutica (ROTAER); Observatório Nacional (ON) e Instituto nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). A presidência da Comissão Mista Executiva do Acordo Brasil-

Estados Unidos sobre Serviços Cartográficos (CMEABEUSC), contava sempre com um oficial Superior das Forças Armadas (General, Almirante ou Brigadeiro). A delegação brasileira que compunha esta Comissão foi promulgada pelo decreto 57.814 de 15/02/1966.

Figura 5. Equipe mista AST10 BRASIL-EUA



Da esquerda para a direita: Rene de Mattos (ANEA); Cel Wilson Ruy Mozatto Krukoski (Diretoria De Rotas Aéreas); Dorival Ferrari (Divisão De Geodésia e Topografia do Conselho Nacional de Geografia/IBGE); Mr. Rabitto (IAGS); Cel Sêrvulo Lisboa Braga (DSG); Eng. Francisco Kadilec – (Serviço Cálculos Geodésicos/IBGE)

Fonte: Arquivo pessoal do Cel. Krukoski

- 83 Alguns números do Projeto AST-10 são realmente portentosos pelas dimensões continentais do território brasileiro. Alguns que se destacam são os seguintes: Área total de aerolevantamento: 1447 folhas da carta 1:100.000; total de área recoberta: 5.452.856 Km² equivalente a 65% da área total do Brasil; Distância percorrida pelas aeronaves: 70.000 milhas terrestres, quase três vezes a circunferência terrestre.

Conclusão

- 84 A cartografia de um território, como observado logo ao início deste texto, constitui o suporte primordial e insubstituível para a condução das ações do planejamento sobre o território.
- 85 Pode-se asseverar que, desde os anos 30, o amálgama dos interesses hegemônicos norte-americanos moldadas com as necessidades econômico-sociais brasileiras gerou a oportunidade para o mapeamento do território brasileiro em escalas de detalhamento necessárias a um país de dimensões continentais como o Brasil.

- 86 O rico material cartográfico desdobrado das políticas de relacionamento norte-americano com o Brasil, que se procurou descrever de forma diacrônica desde os anos 1930 até os 1960, ainda hoje tem sua utilidade reconhecida, pois foi a raiz de todo o mapeamento convertido para os bancos de dados digitais, hoje disponíveis pelas principais e oficiais instituições cartográficas do país, além de sua utilização em projetos atualmente desenvolvidos pelo Governo Federal, como o Pronasolos.

BIBLIOGRAFIA

Fontes

Legislação

Brasil. Câmara dos Deputados. Legislação Informatizada. Lei nº 403, de 24 de outubro de 1896. Cria o Estado Maior do Exército e a Intendência Geral da Guerra, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1824-1899/lei-403-24-outubro-1896-540216-publicacaooriginal-40179-pl.html>>.

_____. Decreto nº 1.022, de 11 de agosto de 1936. Aprova e ratifica a Convenção Nacional de Estatística. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-1022-11-agosto-1936-459454-publicacaooriginal-1-pe.html>>.

_____. Decreto nº 1.527, de 24 de março de 1937. Institui o Conselho Brasileiro de Geografia incorporado ao Instituto Nacional de Estatística, autoriza a sua adesão à União Geográfica Internacional e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-1527-24-marco-1937-449842-republicacao-74463-pe.html>>.

_____. Decreto-lei nº 218, de 26 de janeiro de 1938. Muda o nome do Instituto Nacional de Estatística e o do Conselho Brasileiro de Geografia. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-218-26-janeiro-1938-350934-publicacaooriginal-1-pe.html>>.

_____. Decreto-lei nº 237, de 2 de fevereiro de 1938. Regula o início dos trabalhos do Recenseamento Geral da República em 1940 e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-237-2-fevereiro-1938-350962-publicacaooriginal-1-pe.html>>.

_____. Decreto-lei nº 311, de 2 de março de 1938. Dispõe sobre a divisão territorial do país, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-311-2-marco-1938-351501-publicacaooriginal-1-pe.html>>.

_____. Decreto-lei nº 9.210, de 29 de abril de 1946. Fixa normas para a uniformização da Cartografia Brasileira e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1940-1949/decreto-lei-9210-29-abril-1946-417078-publicacaooriginal-1-pe.html>>.

Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Legislação Orgânica do Sistema Estatístico-Geográfico Brasileiro (1934-1946). Decreto-Lei nº 6826, de 25 de agosto de 1944. Cria o Serviço de Geografia e Cartografia no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e dá outras providências.

Brasil. Senado Federal. Secretaria Geral da Mesa. Secretaria de Informação Legislativa. Decreto 57.814 de 15 de fevereiro de 1966. Fixa a composição da delegação brasileira na comissão mista executora do acordo Brasil-Estados Unidos sobre serviços cartográficos, define sua vinculação com órgãos do governo brasileiro e dá outras providências. Disponível em: <<http://legis.senado.gov.br/legislacao/DetalhaSigen.action?id=480414>>.

República dos Estados Unidos do Brasil. Ministério da Instrução Pública. Decreto 415 A. Reorganiza o Observatório do Rio de Janeiro, criando o serviço geográfico, que lhe ficará anexo e transfere-o para o Ministério da Guerra.

Bibliografia

Alves, Vágner (2007). *Da Itália à Coreia: decisões sobre ir ou não ir à Guerra*. Rio de Janeiro: IUPERJ.

Bandeira, Muniz (1989). *Brasil-Estados Unidos: a rivalidade emergente (1950-1988)*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.

Bandeira, Luiz Alberto Moniz (2008). “A Importância Geopolítica da América do Sul na Estratégia dos Estados Unidos”. *Revista da Escola Superior de Guerra*, v. 24, n. 50, p. 33.

Barbosa, Rodolpho Pinto (1961). Programa da Divisão de Cartografia. *Boletim Geográfico*, n. 163, ano XIX, p. 445.

Barreto, Aristides (1970). “Mapeamento do Brasil a curto prazo”. *Revista Brasileira de Cartografia*, v. 1, n. 1.

Brasil, IBGE (s/d) *O IBGE atual: objetivos e formação histórica*. Rio de Janeiro, IBGE – Coordenadoria de Planejamento e Projetos Especiais – CPE, p. 11.

Carvalho, Delgado de (1939). “As fronteiras do Brasil no regime colonial”. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, n. 4, ano I, out., pp. 91-109.

Cervo, Amado Luiz; Bueno, Clodoaldo (2011). *História da Política Exterior do Brasil*. 4. ed. Brasília: Editora da UnB.

Cheibud, Zairo (1980). *A Guerra da Coreia e as relações Brasil-Estados Unidos (1951 - 1953)*. Niterói: UFF (mimeografado).

Coutinho, Lourival (1956). *O General Góes depõe*. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. Coelho Branco.

Granicher, John W. (1972). *The Inter American Geodetic Survey twenty-five years of cooperation*. Carlisle Barracks: US Army War College.

IAGS. (1967). Mapping Experts Aid the Americas. Panama. *The Panama Canal Review*, nov, pp. 6-8.

Lane Jr., Benjamim (1952). “Mapping from Oblique Photography”. In: *American Society of Photogrammetry. Manual Of Photogrammetry*. Washington: American Society of Photogrammetry, pp.723- 726.

Lanús, Juan A. (1984). *Dechapultepec Al Beagle: política exterior Argentina 1945-1980*. Buenos Aires: Emecé, p. 137

Langley, Lester (1989). *America and The Americas: The United States in the western hemisphere*. Georgia: University of Georgia Press, p. 157.

Mc Cann Jr., Frank (1973). *The Brazilian-American Alliance, 1937-1945*. Princeton: Princeton University Press.

Mello, Mauro Pereira de (2007). *Projeções Cartográficas – Notas de Aula*. Rio de Janeiro, UERJ – Departamento de Engenharia Cartográfica.

Mesquita, Paulo Ferraz de (1958). “Aerofotogrametria”. In: *Enciclopédia Técnica Universal Globo*, v. I. Porto Alegre: Editora Globo.

Oliveira Jr., João Febrônio de (1950). “Aplicação do Método de Retas de Altura na Campanha de Posições Geográficas do Nordeste”. *Anuário da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército*, n. 3, pp. 59-69.

Morize, Henrique (1927). *Observatório Astronômico: um século de história (1827-1927)*. Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins/Salamandra, 1987.

Morgenfeld, Leandro A. (2010). “Argentina y la vuelta al sistema interamericano: el largo camino a Chapultepec”. *Relaciones Internacionales*, Buenos Aires, Instituto de Relaciones Internacionales, n. 39, v. 19, pp. 193-215.

ONU, Department of Social Affairs (1949). *Modern Cartography: base map for world needs*. New York: United Nations Department of Social Affairs.

Rapoport, Mario (1996). “Argentina”. In: Bethell, Leslie; Roxborough, Ian. *A América Latina entre a Segunda Guerra Mundial e a Guerra Fria*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Silva, Augusto S. F. da (1950). “Técnica de Voo Aerofotogramétrico”. *Anuário da Diretoria do Serviço Geográfico do Exército*, n. 3, pp. 133-162.

Silva, Daniel Carneiro da (2015). “Evolução da Fotogrametria no Brasil”. *Revista Brasileira de Geomática*, v. 3, n. 2, pp. 81-96.

Silva, Vicente Gil da (2008). *A Aliança do Progresso no Brasil: De propaganda anticomunista a instrumento de intervenção política: 1961-1964*. Dissertação (Mestrado em História). Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em História, Porto Alegre.

NOTAS

1. Vide Barbosa (1961).
2. Do original: “Cartography – in the broadest sense of word is not only one of the primary tools of economic development but it is the first tool to be used before the others tools can be put to work” (ONU, 1949).
3. Vide Mello (2007).
4. Vide Carvalho (1939).
5. Vide Cervo (2011).
6. Vide McCann (1973).
7. Vide Silva (1950).
8. Vide Oliveira Jr. (1950).
9. Mesquita (1958).
10. Lane Jr. (1952).
11. Lanús (1984).
12. Morgenfeld (2010).
13. Langley (1989).
14. Bandeira (2008).
15. Rapoport (1996).
16. O “Livro Azul” foi elaborado pelo Departamento de Estado dos EUA entre outubro de 1945 e fevereiro de 1946 e, em seu texto, distribuído para todas as embaixadas do Continente na forma de um memorando de cinquenta e oito páginas, encontram-se acusações de cooperação do

governo argentino com os países do Eixo, desde a presidência de Ramón Castillo, mas acusa, principalmente, os militares liderados por Perón que assumiram o poder em 1943. Blue book on Argentina: consultation among the American republics with respect to the Argentine situation: memorandum of the United States government. Washington, D.C., February 1946.

17. Vide nota 2 e Bandeira (1989).

18. IAGS (1967).

19. Vide Granicher (1972).

20. Vide Alves (2007) e Cheibud (1980).

21. Coutinho (1956).

RESUMOS

Uma das características do território brasileiro é sua dimensão continental. Até a década de 1960, esse vasto território (8.514.876 Km²) foi mapeado em sua integridade somente na escala de 1:1.000.000. O Brasil possuía nessa época apenas algumas insignificantes ilhas de mapeamento em escalas maiores, como as escalas topográficas de 1:100.000 e 1:50.000 (respectivamente, 12,8% e 5,7% do território). A representação cartográfica nessas escalas era uma necessidade, mas só viria a ser iniciada em contextos políticos favoráveis, como o da aproximação política dos EUA com Brasil na década de 1950, visando garantir a defesa do hemisfério ocidental. Essa mesma política é reforçada na década seguinte, no contexto político da Guerra Fria e de programas especiais para a América Latina como a “Aliança para o Progresso”, proposta no governo John F. Kennedy. Neste âmbito, é posto em ação um extenso aerolevantamento fotogramétrico do território brasileiro, executado pelo 10º Esquadrão de Levantamento Aéreo do Exército Norte Americano (*Aerial Squadron Team 10º - USA*).

One of the characteristics of the Brazilian territory is your continental dimension. Until the 1960s, this large territory (8,514,876 km²) was mapped only on the scale of 1:1.000.000. At that time, Brazil had only a few insignificant islands of mapping in larger scales, such as the 1:100.000 and 1:50.000 topographic scales (12,8% and 5,7% of the territory respectively). Cartographic representation on these scales was a necessity, but it would only be initiated in favorable political contexts, such as that of the US political rapprochement with Brazil in the 1950s, in order to guarantee the defense of the Western. This same policy is reinforced in the following decade, in the context of the Cold War and special programs for Latin America such as “The Alliance for Progress” proposed by the John F. Kennedy administration. In this context, an extensive photogrammetric aero-survey of the Brazilian territory is carried out, executed by the 10th Aerial Squadron of the North American Army.

Una de las características del territorio brasileño es su dimensión continental. Hasta la década de 1960, ese vasto territorio (8.514.876 Km²) fue mapeado en su integridad solamente en la escala de 1: 1.000.000. En esa época, Brasil contaba con apenas algunas zonas pequeñas y aisladas que resultaban insignificantes dentro del cuadro general y sólo en escalas mayores, tales como 1: 100.000 y 1: 50.000 (el 12,8% y el 5,7% del territorio, respectivamente). La representación cartográfica en esas escalas era una necesidad para la gestión estatal, pero sólo fue posible y se inició cuando se configuraron contextos políticos favorables, como el de la aproximación política de Estados Unidos con Brasil en la década de 1950 (originalmente promovido con el fin de

garantizar la defensa del hemisferio occidental). Esta misma política se reforzó en la década siguiente, en el contexto político de la Guerra Fría y de la implementación de programas especiales para América Latina como la "Alianza para el Progreso" (propuesta en el gobierno de John F. Kennedy). En este ámbito, se puso en acción un extenso relevamiento fotogramétrico del territorio brasileño, ejecutado por el 10º Escuadrón de Levantamiento Aéreo del Ejército Norteamericano (Aerial Squadron Team 10º - USA).

Une des caractéristiques du territoire brésilien est sa dimension continentale. Jusqu'aux années 1960, ce vaste territoire (8.514.876 km²) n'était entièrement cartographié que sur une échelle de 1: 1.000.000. À l'époque, le Brésil avait des cartes de quelques petites zones isolées qui étaient insignifiants dans le cadre général et seulement dans des échelles plus anciennes comme 1: 100.000 et 1: 50 000 (12,8% et 5,7% du territoire, respectivement). La représentation cartographique à ces échelles est nécessaire pour la gestion de l'État, mais la production de ces cartes a devenue possible et a commencée lorsque des contextes politiques favorables, comme l'approche politique des États-Unis avec le Brésil dans les années 1950 (à l'origine, pour garantir la défense de l'hémisphère occidental). Cette même politique a été renforcée dans la prochaine décennie, dans le contexte politique de la guerre froide et la mise en œuvre de programmes spéciaux pour l'Amérique latine comme « Alliance pour le progrès » (proposé dans le gouvernement de John F. Kennedy). Dans cette zone, un vaste projet photogrammétrique du territoire brésilien a exécutée par la 10ème escadrille aérienne américaine (Aerial Squadron Team 10º - USA).

ÍNDICE

Keywords: history of cartography, aerophotogrammetry, Brazil-United States relations.

Palabras claves: historia de la cartografía, aerofotogrametría, relaciones Brasil-Estados Unidos

Índice geográfico: Brasil, Estados Unidos

Palavras-chave: história da cartografia, aerofotogrametria, relações Brasil-Estados Unidos

Mots-clés: histoire de la cartographie, aérophotogrammétrie, relations Brésil-États-Unis

Índice cronológico: 1873-1970

AUTORES

MAURO PEREIRA DE MELLO

Faculdade de Engenharia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro

CLÁUDIO JOÃO BARRETO DOS SANTOS

Faculdade de Engenharia da Universidade do Estado do Rio de Janeiro

MARCELO MARANHÃO

Coordenador de Cartografia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística