

# Relatório Referente a um Estágio nos Estados Unidos da América do Norte

**RELATÓRIO APRESENTADO A SECRETARIA DA AGRICULTURA, INDÚSTRIA E COMÉRCIO, PELO CARTÓGRAFO HANS THOFEHRN, DO QUADRO TÉCNICO-CIENTÍFICO DESTA SECRETARIA DE ESTADO, COM EXERCÍCIO NO SERVIÇO DE GEOGRAFIA DTC.**

O programa de cooperação técnica dos EE. UU. com outras nações tem provado ser de invulgar proveito para o desenvolvimento técnico e cultural dos países democráticos. Tivemos a grata oportunidade de realizar um curso de 14 meses, sob o programa do Ponto 4, junto a diversos Departamentos do Governo Norte Americano e de Universidades, em Washington DC.

O nosso programa de estudos previa um curso de Cartografia junto ao U. S. Coast and Geodetic Survey, de 23 de julho de 1953 a 16 de agosto de 54. O U. S. Coast and Geodetic Survey é a Repartição de Levantamento Geodésico mais antigo dos EE. UU., e é uma das maiores e mais aperfeiçoadas Instituições do mundo. O Coast Survey é responsável pela rede geodésica dos EE. UU., levantamento de costas, observação das marés, dos fenômenos cismicos e do magnetismo terrestre, bem como pelas cartas aeronáuticas de todo território. A produção de cartas e mapas excede de dois bilhões anualmente e calculou-se que, com o número de mapas impressos durante 3 meses no período da II guerra mundial, poderia se formar uma pilha maior que o famoso Empire State Building, de 102 andares.

Aprendemos no Coast Survey que nenhum ato administrativo, e nenhum planejamento e nenhuma ação governamental são realizados sem os competentes estudos geo-cartográficos. O planejamento de uma agricultura racional, a construção de estradas, a conservação de solos, a coloni-

zação, a expansão das cidades, as previsões de colheitas e a organização das comunicações, enfim tudo tem por base os mapas próprios e especializados. É absolutamente evidente que a eficiência da administração pública depende, e pode reciprocamente ser verificada, através das atividades geográficas. A evidência e a experimentação fizeram com que a administração dos EE. UU. colocasse especial ênfase na geografia e na cartografia, que considera a bússola do planejamento, e sem a qual não pode haver administração científica.

Durante o nosso período de instrução organizamos uma carta aeronáutica da parte central do Estado do Rio Grande do Sul, a qual foi impressa, em cores pelo U. S. Coast and Geodetic Survey, na escala de 1:500 000. Do curso de Cartografia recebemos um Certificado de Mérito, assinado pelo snr. Ministro do Comércio dos Estados Unidos da América do Norte e Contra-Almirante Diretor do U. S. & G. S., validado pelo Snr. John Forster Dulles, ministro do Exterior dos EE. UU.

Recebemos também um curso intensivo de aerofotogrametria, dado pelo professor Dr. Carper Tewinkel, no qual logramos aprovação com nota 8,2. Dado o papel preponderante que representa hoje a aerofotogrametria nos serviços de levantamento planejamento de estradas, fotoanálise, serviços de colonização, reflorestamento e avaliação de colheitas, o referido curso foi de grande valia.

Aproveitamos para cursar, à noite, a famosa Universidade de George Washington, em Washington DC., onde tiramos 2 semestres em Cartografia e um semestre em História e Filosofia da Geografia. Tivemos a satisfação de concluir ambos os semestres de Cartografia com a nota «excelente», entre 12 técnicos americanos e vemos aprovada a nossa tese criando uma nova projeção cartográfica pseudo-cilíndrica.

Frequentamos ainda um semestre em «Princípios e Métodos de Administração Pública» na Universidade Americana, especializada em ciências políticas.

Em companhia dos ilustres engenheiros Lisandro Rodrigues e Honório Beserra, chefes dos setores de Triangulação e Nivelamento, respectivamente, do Conselho Nacional de Geografia, tivemos a distinção de representar o Brasil nos Congressos de Mapeamento e Geodésia e no de Fotogrametria. Fomos pessoalmente feito membro de ambos os Congressos, cujo objetivo é a incentivação de levantamentos básicos e aprimoramento da profissão.

Visitamos ainda a «National Geographic Society», publicadora do famoso «Geographic Magazine», onde fomos homenageados com um almoço. Tivemos a grata oportunidade de prestar alguma colaboração na carta do Brasil em cooperação naquela prestigiosa Sociedade.

Tivemos ainda ocasião de visitar e ver diversos Serviços e Departamentos ligados à Agricultura, planejamento e Colonização, onde pudemos colher dados dos mais recentes.

Graças à eficiente colaboração que tivemos em todos os Departamentos Públicos e Privados da grande Nação Norte Americana, em especial no U. S. Coast and Geodetic Survey, na George Washington University e National Geographic Society, vimos nosso estágio coroado do maior êxito e permitimo-nos citar, de nossa Fôlha de Serviço, feita pela Secção de Cooperação Técnica Internacional do Serviço de Costas e Geodésia, o trecho final: «Na

opinião expressa por vários técnicos deste Bureau, o snr. Thofehrn pode ser considerado um dos mais destacados profissionais que tivemos desde o encetamento dos programas de treinamento. Foi um distinto prazer ter o snr. Thofehrn no Serviço de Costas e Geodésia dos Estados Unidos.»

Somos particularmente obrigados ao Dr. Clândio Osório Pereira, então Diretor Geral da Secretaria da Agricultura, Edward T. Purcell, Vice-Consul e Adido Cultural em Pôrto Alegre, Erico Verissimo, Diretor da Pan-American Union, M. Y. Poling e Francis J. Ortiz, chefes da Secção de Cooperação Internacional do U. S. C. & G. S.

O aproveitamento de cursos de estágio no estrangeiro depende diretamente do volume de observações e do poder de adaptação às condições locais daquilo que foi assimilado. Pretendemos expôr em resumos tópicos os traços gerais de nossas observações, procurando sublinhar os característicos que mais de perto nos interessaram.

#### a) PRODUÇÃO DE CARTAS E MAPAS

Já destacamos e voltamos a frisar no item dedicado à Administração pública, o papel importante que desempenha a carta topográfica e a geografia em geral, na estrutura econômica e política dos EE. UU. Falando tão somente nos problemas da produção de mapas, temos, de início duas grandes divisões:

O mapeamento a cargo do Poder Público, e

A produção de mapas por Empresas Particulares.

A indústria privada de mapas e estudos geográficos é bastante desenvolvida e representa mesmo uma respeitável força econômica. Inúmeros Cartógrafos e Geógrafos exercem suas atividades nas grandes empresas, tais como a MC Nally, National Geographic Society e muitas outras responsáveis pela difusão geográfica nos EE. UU. A existência dos serviços geográficos governamentais torna possível a



existência econômica destas empresas, as quais não poderiam funcionar se tivessem de prover a sua custa os levantamentos básicos. Os estudos geográficos gerais são de iniciativa governamental: uma vez por imposição da organização administrativa como também para servir de ponto de partida para a indústria da divulgação geográfica privada, atingindo assim um público cada vez maior. As principais instituições geográficas oficiais dos EE. UU. são: O Coast and Geodetic Survey, que tem a seu cargo a triangulação de 1.<sup>a</sup> ordem dos EE. UU., o levantamento das costas continentais, a construção de cartas náuticas e aeronáuticas e o controle dos fenômenos das marés e sísmicos. O Geological Survey provê a triangulação de 2.<sup>a</sup> ordem, cartas topográficas detalhadas, cartas geológicas e mapas urbanos. O Army Map Service se encarrega de cartas de interesse militar no continente e além mar e possui o maior arquivo de mapas conhecido; dispondo praticamente de todas as cartas já publicadas em qualquer país. A localização dos mapas é feita por cérebros eletrônicos e qualquer planta pode ser buscada em menos de 2 minutos. Tanto neste arquivo como na mapoteca do Congresso, encontramos diversos mapas de nossa autoria.

São importantes ainda o Serviço Hidrográfico da Marinha e o Serviço Geográfico do Ministério da Agricultura. Este último, que detalharemos em item separado, tem a seu cargo os mapas de solos, comunicações, uso de terras, erosão e recuperação, de irrigação e saneamentos quasi exclusivamente, a Fotogrametria.

A produção de mapas e cartas tem sido altamente racionalizado e a maior parte das operações foram mecanizadas. Assim mapas cuja produção levava, pelos processos manuais (que nós ainda usamos na íntegra e o CNG em parte), de dois a três anos, são produzidas em menos da décima parte do tempo. O método mecânico permite ainda usar os técnicos em tarefas estritamente científicas, enquanto o trabalho gráfico pode ser executado por pessoal

de treinamento prático curto, resultando desta forma uma grande economia em ordenados.

A antiga concepção de que um órgão público possa iniciar uma produção regular de cartas e mapas, dando a meia dúzia de desenhistas um pedaço de papel, lapis e borracha, é tão absurda como dar a um construtor um só tijolo e esperar dele um edifício de dez andares. Um Serviço de Geografia depende, para o seu funcionamento, em essência:

- a) Do número de levantamentos geográficos e aerofotogramétricos disponíveis;
- b) Da racionalização e aparelhamento nos processos de produção de cartas;
- c) Das possibilidades da reprodução e impressão do material cartográfico.

Embora muito mais complexa em sua estrutura geral, são estes três fatores os elementos essenciais no funcionamento de um organismo geográfico. Não pode haver produção de cartas sem levantamentos geodésicos e topográficos. O Serviço Estadual de Geografia do Rio Grande do Sul não possui elementos próprios para proceder serviços de triangulação ou aerofotogrametria. Não possui nem ao menos meios para fazer verificações locais de quaisquer natureza. Operam no Estado do Rio Grande do Sul, o Serviço Geográfico do Exército cujos excelentes trabalhos atingem uma área restritíssima: a triangulação atinge mais ou menos a metade do Estado e os levantamentos topográficos e aerofotogramétricos, cerca de um quinto do Rio Grande do Sul. Restam os levantamentos da Diretoria de Terras, que também se limitam a áreas restritas, sendo em grande parte já muito antigos para um maior aproveitamento. Urge a organização de um levantamento metodizado geral do Estado, a exemplo de outras Unidades da Federação, afim de que possam ser produzidas as cartas e mapas indispensáveis à administração e planejamento econômico do Rio Grande do Sul. A tragédia de falha previsão das colheitas

e das dificuldades de escoamento da produção, que se repetem ano após ano, a erosão progressiva e o conseqüente abandono das terras, tem sua principal causa na falta de material geográfico apropriado e de mapas precisos, que permitam um planejamento rigoroso e eficiente.

Dos diversos projetos de dotação própria dos Serviços de Geografia no Rio Grande do Sul, citamos o projeto de um Departamento de Geografia e Cartografia, organizado por moção do XI Congresso de Geografia ao snr. Governador do Estado, que se propõe a coordenar o levantamento básico do Estado, auxiliado por serviços contratados, a publicar a carta geral, mapas parciais e realizar estudos geográficos. Este projeto, encaminhado pela Secretaria do Interior, com parecer da Secretaria da Agricultura, acha-se atualmente no DSP, para receber parecer quanto a sua constituição administrativa.

Mapas elaborados sem os competentes levantamentos básicos sempre serão produto de uma «Cartografia de bola de cristal», isto é, produto da imaginação mais ou menos fértil do Cartógrafo, providos de erros sistemáticos e sem detalhes aptos a preencher as reais necessidades.

Os processos da produção de cartas e mapas têm sofrido nos últimos tempos, uma radical transformação. O moroso desenho à mão, principalmente dos letreiros, tem sido substituído por processos mecânicos que têm acelerado a construção de cartas de maneira notável. A exigência de mais e mais mapas e a necessidade de atualizar as cartas e o desenvolvimento dos processos litográficos têm influído decisivamente sobre a maneira da organização cartográfica. O papel de desenho cedeu lugar aos plásticos, muito transparentes e indilatáveis, o desenho da letra foi substituído pela nomenclatura em adesivo produzida por processos fotográficos e tipográficos e o traçado pela engravação em plásticos e a feitura dos originais cedeu lugar às chapas para impressão.

Seria por demais tedioso descrever todo processo cartográfico, mas deve ficar ressaltado que processos manuais pertencem ao passado e que um Gabinete de Cartografia sem uma compositora de letras e sem um laboratório fotográfico para o preparo das chapas não poderá cumprir sua tarefa.

Sendo a publicação das cartas geográficas o verdadeiro objetivo de sua confecção, todos os processos de organização de cartas são dirigidos para este fim. Embora não haja, absolutamente, necessidade do Serviço dispor de maquinária própria para impressão, é no entretanto, indispensável que as cartas sejam preparadas diretamente para a reprodução em outro estabelecimento.

A fim de refletir de maneira imediata sobre o funcionamento do Serviço Estadual de Geografia, poderão ser propostos entre outras medidas técnicas, um planejamento progressivo com a adoção de medidas básicas:

#### I.) No campo da Administração:

##### a) Flexibilidade Administrativa;

Os serviços técnicos-científicos, que tem por objetivo realizar tarefas extensas, por vezes em colaboração de terceiros, não poderão ficar na base da pirâmide administrativa, mas sim próximo ao vértice.

##### b) Divisão de tarefas;

Segundo as normas de administração o «poder de supervisão» (span of control) de um dirigente direto não ultrapassa a cinco indivíduos, empenhados na mesma classe de atividades. O Serviço de Geografia inclui basicamente duas classes distintas de trabalhos: A cartografia e os estudos geográficos. O Serviço tem atualmente um chefe de seção, 3 cartógrafos, 6 desenhistas e uma datilógrafa, isto é: 10 pessoas de atividades desagrupadas sobre o controle de uma só pessoa, responsável ainda pelo expediente. São necessários, ao menos, dois agrupamentos funcionais: o setor de cartografia



e o setor de estudos geográficos, sob a direção de um encarregado respectivamente. Nos serviços técnicos, onde geralmente é empregado o «método de comportamento e estímulo (behavioristic approach) se faz mister dar tarefa distinta a cada funcionário, de acôrdo com suas habilidades inerentes, despertar o sentimento de responsabilidade e a consciência do dever cumprido. Este objetivo é melhor alcançado no campo psíquico do que com processos físicos de disciplina pura.

## II) No campo técnico:

a) Substituição dos letreiros manuais por mecânicos.

A organização de mapas e cartas dependem, como já frizamos de processo de construção rápidos. Estes processos requerem em primeiro plano um maquinário para produzir letreiros. Usa-se, em geral, uma máquina fotográfica (Photosetter) onde os letreiros são compostos e reproduzidos fotográficamente no tamanho desejado, a fim de serem, posteriormente, fixados na carta. O custo de tal equipamento é compensado logo pelo tempo-funcionário poupando, dando ainda às cartas um aspecto de maior uniformidade.

b) Organização de cartas diretamente para publicação.

O objetivo da organização de qualquer carta é, sem dúvida, a sua divulgação; pois o contribuinte deverá necessariamente auferir benefícios de sua parcela canalizada para os cofres públicos. Este trabalho requer uma instalação de Laboratório Fotográfico e Transporte, onde os originais são compostos e preparados. A litografia em cores exige, que todas as tonalidades sejam feitas em chapas separadas, as quais, reunidas, darão o mapa final. Por esta razão, um mesmo original será transportado em 6 a 10 plásticos diferentes, por meios fotográficos, afim de que sejam todos iguais e tenham caimento certo das cores. Preparar as cartas pelos antigos processos do «Mapa desenhado»

leva muito mais tempo e o fato de deixar todo o processo de reprodução a cargo da litografia contratante é por demais oneroso, pois se faz o mesmo serviço por duas vezes, com o prejuízo muitas vezes da apresentação técnica e uniformidade do trabalho. Não se conhece mais, praticamente, um serviço de mapas sem um laboratório fotográfico apropriado.

## III) No campo do planejamento

A execução dos serviços deverá seguir um rigoroso planejamento, tal como: a publicação imediata de um mapa geral do Estado, iniciando no Serviço Estadual de Geografia e que muita falta faz em todos os setores; organização de um mapa físico, de comunicações e de solos. O mapa geográfico servirá de orientação geral para o posterior levantamento aerofotogramétrico geral do Estado; o mapa físico para limitar as zonas convenientes ao cultivo face à erosão e reflorestamento, de comunicações para dar escoamento à produção, e de solos para a instituição de zonas de culturas preferenciais. No setor geográfico está se planejando: a publicação de um Boletim Geográfico; interessar as Universidades e Escolas de Agronomia na solução de problemas geográficos; fazer estudos sobre métodos e consequências de processos de colonização, influências climáticas e culturais, leis de conservação de unidades mínimas de lotes coloniais, fatores de decadência das colônias etc. por falta assistencial e fatores outros.

## IV) No campo das dotações orçamentárias

a) Verba para movimentação.

Será necessária a previsão de verba para os estudos geográficos e levantamentos pelo próprio Serviço ou para o almejado levantamento aerofotogramétrico geral a ser contratado com terceiros. É necessário haver facilidade de transporte para verificação local e colheita de dados geográficos.

ficos, pois os vícios da «geografia de gabinete» (armchair geography) são por demais evidentes.

b) Verba para publicações.

Para a impressão das cartas e consequente divulgação, geralmente por contrato com uma litografia particular (a exemplo da National Geographic Society), deverá ser previsto uma disponibilidade anual. De uma maneira geral a venda de cartas e mapas a preços acessíveis pelo governo, assegura uma renda industrial compensadora. O estímulo do interesse privado nas publicações geográficas é bastante grande e o Serviço de Geografia tem procurado com frequência por pessoas interessadas na aquisição de cartas das quais o Serviço atualmente não dispõe.

Acreditamos que as providências sugeridas, em linhas gerais encerram um benefício incalculável para todos os setores desta Secretaria, para a Administração em geral e para o público. A sua realização é relativamente econômica e perfeitamente ao alcance do pessoal já existente nos quadros funcionais o qual tem suas possibilidades produtivas restritas por falta de um planejamento adequado.

## b) ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

O conhecimento da geografia e da cartografia é mister para a eficiência da administração pública. As faculdades de Ciências Políticas estão modernamente incluindo, nos seus cursos, o estudo detalhado das condições geográficas das áreas administradas, afim de que esta possa fazer um aproveitamento harmônico dos recursos naturais, realizar previsões mais certas e planejar de acordo com as condições naturais de cada setor.

A administração esclarecida coloniza onde a erosão e a devastação das matas não possa ser fatal, planta onde o escoamento da produção é assegurado e procura sempre atingir os melhores resultados com o menor investimento. O geógrafo é

hoje um dos elos mais importantes no corrente administrativa. Muitas soluções clássicas tem sido modificadas radicalmente à luz de conhecimentos geográficos mais completos. Grandes áreas dos EE. UU. têm sido desapropriadas pelo governo, porque o cultivo nas encostas íngremes criou sérios problemas de erosão e sedimentação. Diversas estradas tiveram seu curso alterado a fim de melhor atender à economia da região e muitos imigrantes têm sido deslocados para zonas de climas de melhor adaptação.

Também ao geógrafo, que colabora com o administrador, são imprescindíveis as noções de administração pública, a fim de que sua colaboração se possa tornar mais eficiente. Por isto matriculamo-nos na «American University», especialista em Ciências Políticas e Administração, tirando um curso de «Princípios e Métodos de Administração Pública» com o famoso professor Dr. Pilcher. Grande parte dos graves problemas que enfrenta o Rio Grande do Sul, situam-se quasi exclusivamente no campo administrativo. O nosso Estado tem solos propícios à basta policultura, tem valiosíssimas reservas humanas, inúmeros recursos latentes e possibilidades ilimitadas. Sem dúvida alguma uma feliz racionalização dos processos administrativos, dotadas das informações geográficas imprescindíveis, trarão solução definitiva à maior parte dos problemas que nos afligem presentemente. Ora, a Administração Pública pode ser definida como «O conhecimento dos objetivos sociais de governo e dos processos que se fazem necessários a obtenção de informações precisas» (onde se vê nitidamente a função do geógrafo) ou então: «Administração pública é conduzir o planejamento com o menor investimento, de trabalho, tempo e dinheiro» e ainda como «O processo pelo qual o planejamento público é traduzido à realidade.»

A administração se compõe, em essência, de:



Administração Pública.	{ Leis e regulamentos { Responsabilidade direta dos administradores (Accountability) { Interrelação (Correntes a serem consultadas).
------------------------	--

A Administração pública deverá ser estudada sobre os seguintes pontos essenciais:

Metodologia no Estudo da AD pública	{ Evolução histórica (desde as civilizações antigas) { Evolução Legalística (pelas leis e regulamentos através da história.)
-------------------------------------	---

(Estudo sistemático mais antigo: Taylor).

A administração compreende os seguintes processos gerais:

I. Método das Interrelações (Environmental Approach).	{ Sempre que a administração pública faz uma decisão, ela o confronta antes com a influência política e as correntes interessadas, representadas pelos grupos diferenciados.
---	--

II. Método da Legislação administrativa. (Legalistic Approach)	{ Administração dirigida por leis (França) e disciplinação (pressão de grupos.)
--	---

III. Método do Comportamento e estímulo (Behavioristic Approach).	{ Difere da Administração disciplinar e legalística porque está concernida com as aptidões e necessidades do indivíduo (Os cargos são feitos para os homens).
---	---

IV. Direção Científica.	{ A ciência pura na administração. (A melhor maneira de cumprir o propósito).
-------------------------	---

O desenvolvimento da Administração Pública tem, modernamente os seguintes objetivos principais:

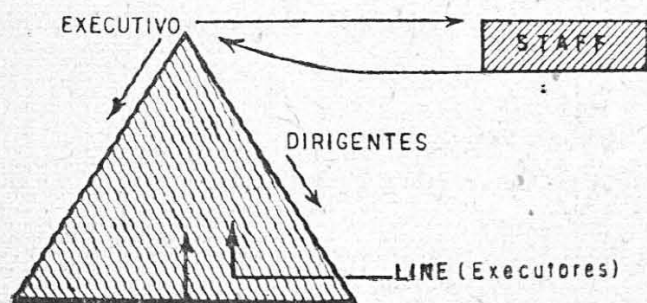
cional (Autoridade em função da natureza do trabalho).

- a) Centralização da autoridade com redistribuição da mesma em forma de autoridade funcional.
- b) Aumento da responsabilidade pessoal dos Administradores.
- c) Formação de técnicos em administração.
- d) Instituição de maior número de Departamentos Administrativos.
- e) Desenvolvimento do planejamento antes da execução.
- f) Reconhecimento da necessidade de uma ciência de administração por governantes e governados.
- g) Reconhecimento da autoridade fun-

Citamos os traços gerais da metodologia administrativa, para demonstrar que as dificuldades do Serviço Estadual de Geografia se situam nos itens III e IV, enquanto os comentários sobre o minifúndio, que comentaremos a seguir, e que ameaçam a colonização do Rio Grande do Sul, são implicados no item II (pressão dos grupos jurídicos e de proprietários.)

Desejamos também ressaltar que a administração de organismos técnicos, geralmente de preenchimento político, ressentem-se da falta de quadros assessoriais, o Staff (como por exemplo o Estado Maior do Exército), de preenchimento efetivo, encarregados de traduzir os programas políticos para a realidade administrativa, pre-

servando a unidade de ação frente aos problemas gerais. Assim a estrutura administrativa dos EE. UU. está caracterizada sobremaneira pelo assessoramento técnico de todas as funções dirigentes:



As funções do «Staff» são, por excelência:

- a) Assistir ao Executivo nas tarefas que este não possa delegar ou executar ele próprio.
- b) Estatuir normas e critérios para a avaliação da eficiência dos executores.
- c) Promover coordenação e economia que não possam ser alcançadas facilmente nos quadros subordinados, por iniciativa própria.
- d) Orientar as assessorias subordinadas a fim de obter unidade de ação.
- e) Assegurar continuidade de ação para os planos longos, que passam por vários governos.

A instituição de assessorados é uma das molas mestras da administração pública, que modernamente deve desenvolver-se dentro de um rigoroso planejamento e ao qual se deve assegurar a necessária continuidade. A República Argentina está levando a termo uma campanha para estender a administração científica aos estabelecimentos privados da pequena indústria e comércio. Parte desta propaganda está sendo feita pelo rádio e centenas de vezes por dia escutam-se os incentivos: «produzir não é trabalhar mais, é trabalhar melhor». Os Americanos do Norte levam o planejamento até o lar, e calcula-se que a energia desperdiçada du-

rante um ano pelas donas de casa, em movimentos desnecessários somente na cozinha, daria para construir uma auto-estrada atravessando as Américas desde a terra do Fogo ao Alasca, ou para construir 100 edifícios do tamanho do Pentágono.

Si bem que nos falta espaço e oportunidade para entrar em maiores detalhes sobre a interessante matéria, objeto do nosso curso em administração pública, desejamos tão somente deixar pateteada a grande utilidade do referido estudo, facilmente adaptável às nossas condições locais.

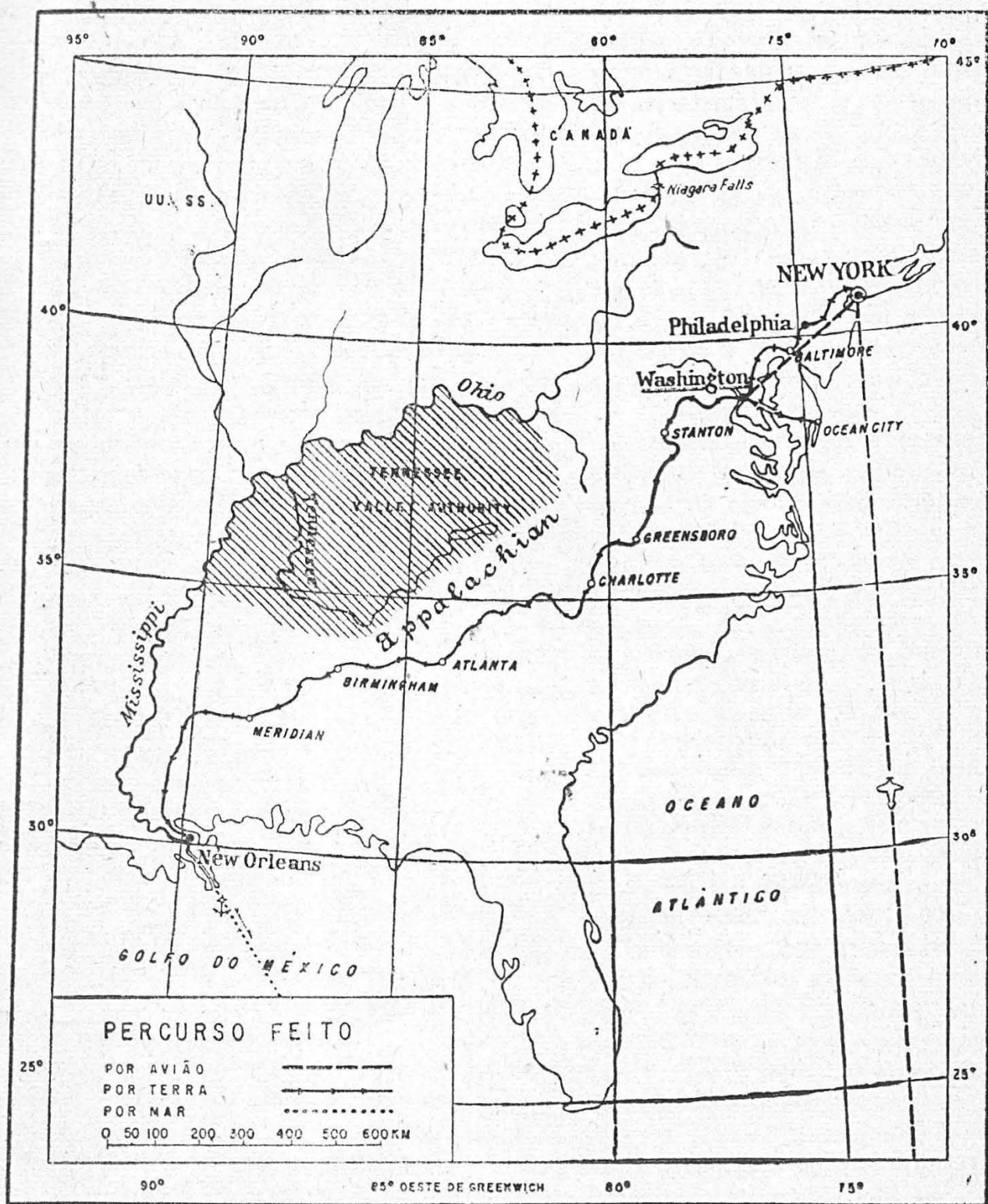
#### c) OBSERVAÇÕES JUNTO AO «DEPARTMENT OF AGRICULTURE»

O Ministério da Agricultura dos EE. UU., é um dos Departamentos mais importantes daquele país, e de melhor dotação orçamentária. Ao lado dos seus inúmeros Serviços e Secções, o Ministério ainda mantém um sem número de cursos de nível universitário, entre os quais funciona currículos de Administração, Geografia e Cartografia. A agricultura e serviços de colonização (no sentido de distribuição racional e científica do agricultor) nos EE. UU. estão assumindo um nível até hoje inigualado. Isto se deve, em grande parte, aos levantamentos topográficos edatécnicos e aerofotogramétricos combinados com a moderna fotoanálise, que após a 2.<sup>a</sup> guerra mundial atingiram um desenvolvimento impar.

Um exemplo brilhante de recuperação de solos inteiramente esgotados pela utilização irracional, é a TVA (Tennessee Valey Authority). O referido projeto oferece um estudo básico completo: Contrôl de enchentes, irrigação, reflorestamento, adubação científica e colonização racional dentro do ambiente geográfico.

Em 1902, em consequência da preciente insistência de Theodore Roosevelt, foi aprovado o «Ato de desapropriação para





saneamento» (Reclamation Act). Esta lei estabeleceu o Serviço de Saneamento, que deu ao ministro do Interior a autoridade de decidir e realizar contratos de desapropriação e redistribuição para fins de saneamento e racionalização da agricultura em função de um reflorestamento científico, instituindo também a quota de retorno dos beneficiados pelas obras, em prestação e sem juros.

Dois vultos se destacaram na luta em favor da conservação do solo e das florestas: Hugh H. Bennet e Gifford Pinchot, os quais provavelmente contribuíram mais para o progresso dos EE. UU. do que seus presidentes mais ilustres. Sob a direção de Bennet, o Serviço de Conservação de solos foi desenvolvido (1933) com os objetivos de:

- a) conservar a frequência das chuvas
- b) reduzir a sedimentação nos leitos dos rios, reservatórios para a força hidroelétrica e terras chãs férteis; c) afastar o perigo das secas; d) proteger a natureza original e nativa e e) diminuir as tempestades de pó (eolização).

Um exemplo destacado de combinação de todas estas modalidades em só projeto é o citado «Tennessee Valley Authority». Sobre este programa o Governo Federal dos EE. UU. dispendeu 750 milhões de dólares em melhoramentos capitais, que incluem desde os levantamentos geológicos até os projetos para uso ulterior da terra. A extensão do projeto é verdadeiramente impressionante: somente a área irrigada cobre 42 000 milhas quadradas (108 700 km<sup>2</sup>, quase metade da superfície do Rio Grande do Sul). As terras se estendem desde o término oeste da Virgínia, descrevendo um arco para leste através da parte oeste da Carolina do Norte e o leste de Tennessee, Geórgia do Norte e a ponta nordeste do Mississippi, seguindo depois, ainda norte, através do Tennessee e Kentucky até alcançar o rio Ohio. As elevações nesta área diferem desde 70 metros sobre o nível do mar até 1880 metros, seus climas variam desde o das baixadas dos lagos até o dos setores montanho-

so; desde a humidade deprimente dos Estados do Golfo até os climas tonificantes das grandes elevações.

Uma população de 2 500 000 vive nos limites desta área e outra de 1 000 000 habita os territórios diretamente influenciados pelo controle do vale. Se bem que economicamente irrealizável em condições normais (o projeto teve início em época de uma depressão econômica e serviu para dar trabalho a um grande número de desempregados) reconhece-se hoje o alto mérito que teve esta iniciativa para os Estados Unidos e para o resto do mundo. O TVA foi uma demonstração cabal até que ponto uma agricultura irracional e o progressivo desmatamento das nascentes podem levar um território, compreendido por um dos vales mais férteis e extensos da economia do país, e quanto custou, em trabalho e dinheiro a sua recuperação. O Brasil, por exemplo, deve o mais breve possível, traduzir as suas leis de reflorestamento e controle de matas existentes, para algo de realidade, uma vez que a extensão do nosso território e a pouca densidade demográfica não permitirá a realização de projetos da envergadura da TVA. As secas periódicas, nos Estados do Norte, nada mais são que a consequência do desmatamento desordenado, que tomou lugar no ciclo do «pau Brasil». O estado atual dos territórios assolados pelas secas deve-se a uma complexidade de causas, para as quais, segundo a opinião de renomados geógrafos, o desmatamento foi a pedra de toque.

Ainda hoje o Rio Grande do Sul está desmatando as nascentes de importantes rios, inclusive o Uruguai, o que preocupa sobremaneira também os vizinhos países, co-participantes da mesma bacia hidrográfica e naturais herdeiros de nossa imprevisão. Os países do Prata estão reflorestando cuidadosamente as margens dos rios e suas nascentes, mas é preciso uma ação de conjunto de todas as nações interessadas. O problema das bacias dos rios tem a sua expressão nítida na Europa



onde, embora os países participantes da bacia do Danúbio estivessem em guerra entre si, os tratados de preservação de matas nunca foram violadas nem houve destruição intencional de qualquer reserva florestal nos países invadidos, pois conheceu-se que o florestamento das bacias hidrográficas é um problema de sobrevivência em comum.

O saneamento se inicia no alto dos morros, não no fundo dos vales. Somente em Washington DC., com o auxílio de técnicos de recuperação de solos, supervisores e agricultores, 35 000 planos de conservação de propriedade individual foram elaborados, para salvar os 5 e meio milhões de toneladas de terra que descem anualmente o rio Potomac, um rio relativamente pequeno. Mas mesmo a TVA não pode combater inteiramente a sedimentação, e na parte sudeste dos EE. UU., 13 dos maiores reservatórios para obtenção de energia hidroelétrica, tem sido enchidos até o topo dos diques com aluvião.

A Comissão especial, nomeada para sugerir medidas drásticas, encareceu que todas as bacias hidrográficas deviam ser objeto de um plano comum para toda sorte de atividades, sobre o «motto» — Um rio, um plano. A comissão enfatiza que planejamento não implica em inflexível rigidez, mas flexibilidade inteligente; não supercentralização, mas cooperação e responsabilidade coletiva. O problema da erosão, no dizer de muitos técnicos, está definitivamente no caminho da solução. **Uma das maiores contripuições do Serviço de Solos são os mapeamentos dos solos de acordo com o seu uso mais conveniente.**

Esta classificação se tornou possível com auxílio da «fotoanálise», novo método para obtenção de dados edafológicos, erosivos e geológicos da constituição de solos diretamente da fotografia aérea. A classificação geral dos solos tem sido a seguinte:

1) Terras próprias para diferentes espécies de cultivo;

2) Terras próprias para cultura limitada;

3) Terras próprias somente para prados e florestamento;

O programa da cultura prevê:

a) Expansão da cultura de gramáceas e árvores;

b) Períodos de rodízio mais longos para as diferentes culturas;

c) Cultivo seguindo a curva de nível e plantio em faixas.

O cultivo pela curva de nível é o processo da aradura em redor das elevações, em vez de «de cima para baixo». Assim os sulcos atuam como pequenos diques, restando água para infiltração.

Cultivo em faixas é o método de deixar faixas de grama entre a terra, arada em cinturões regulares ao longo da curva de nível, evitando assim que a terra seja carregada para os vales, a despeito do cultivo por curva de nível.

A política de conservação de solos está tendo influência definitiva sobre a colonização. O repartimento de terras, em áreas individuais, foi radicalmente reformado e também os métodos de cultivo sofreram sensível transformação. A moderna colonização se desenvolve dentro dos seguintes princípios gerais:

1.) Fatores de interrelação geográfica, étnica e cultural.

Levantamento topográfico (com especial ênfase na hipsometria) aerofotogramétrico e geográfico; estudo da procedência do colono, suas habilitações, usos e condições sociais e sua adaptação climática.

2.) Localização do colono em áreas previamente designadas pelo Serviço de Conservação de solos.

Localização de acordo com o clima e demais fatores. Limitação de culturas, de acordo com as áreas. Aprendizagem dos processos recomendados pela conservação de solos. Obrigações de reflorestamento e rodízio de cultivo.

3.) Parcelamento científico das terras, em atendimento das condições geográficas.

Lotes de dimensões racionais, INDIVISÍVEIS por herança ou venda.

Projeto de acordo com os princípios da conservação de solos. (Uma bacia hidrográfica, um plano).

Previsão de cidades com plano de expansão racional.

Rede de estradas sobre o ponto de vista da conservação de solos (o processo «moderno» de colonização construindo a estrada no divisor de águas e delineando o lote ao comprimento da encosta, até encontrar um curso de água, tem acelerado a erosão das encostas de maneira acentuada,) e escoamento da produção.

O problema do minifúndio é bem mais grave que o do latifúndio. A excessiva subdivisão da «pequena propriedade» por sucessão ou venda tem empobrecido grandes áreas e acelerado os processos de erosão de forma assustadora. A Itália e outros países europeus viram-se na contingência de, ou perecer de fome ou introduzir substanciais reformas agrárias (Compare Amos Edallo: «Urbanística Rurale»). Assim os governos tiveram que desapropriar as áreas tornadas estéreis pelo parcelamento excessivo, as quais tinham atingido um tamanho que não mais permitia um cultivo rendoso e onde a erosão já tinha causado estragos irreparáveis. A redivisão da propriedade, reflorestamento das áreas impróprias a agricultura e rígidas leis quanto aos processos, zoneamento das culturas a indivisibilidade da propriedade considerada suficiente para o sustento de uma família, têm recuperado extensas áreas e está gradativamente reestabelecendo o equilíbrio econômico.

Em 1951, Clarence J Mac Cormic, subsecretário da Agricultura dos EE. UU., durante o Congresso de Alimentação e Agri-

cultura, celebrado em Roma, pronunciou a seguinte opinião: «Na maioria das nações, incluindo os EE. UU., o progresso econômico e a estabilidade política estão intimamente ligados ao sistema preponderante das instituições de agricultura e da pequena economia. Em muitas áreas as condições preponderantes atualmente são a fonte de descontentamento e inquietação. Estamos francamente a favor do melhoramento destas condições agrícolas e econômicas, sempre que seja possível, a fim de dirimir as causas da inquietação agrária e da inabilidade política, como chave do melhoramento dos padrões rurais e da vida dos povos.»

A reforma agrária tem muitos aspectos. Em alguns casos envolve maior oportunidade para a posse da terra pelos que a cultivam, títulos distintos do direito de propriedade e de uso da água, conhecimento pleno das obrigações, segurança e assistência para o «inquilino», tendo todos interesse próprio de melhorar a terra e aumentar sua produtividade, em bases razoáveis, garantindo um lucro justo.

Estudos e Pesquisas.

Divisão científica da terra  
Aumento da produtividade  
Leis parciais  
Cooperativismo

Educação e Expansão

Escolas públicas e agrotécnicas;  
Curso de Agronomia no Exército, durante o período do Serviço Militar;  
Escola Superior do Ministério da Agricultura.  
Indivisibilidade da propriedade raiz e localização científica dos excedentes humanos das «colônias velhas» em ambientes novos com terras próprias.



## Assistência Geral

Créditos e seguros sobre a colheita esperada;  
 Armazenamento dos excedentes em silos governamentais com adiantamentos em dinheiro;  
 Garantia do escoamento da produção preferencial planejada;  
 Distribuição e aluguel de maquinário;  
 Aperfeiçoamento das espécies; e sementes de acordo com o ambiente geográfico;  
 Planejamento econômico e técnico individual

## Conservação de Solos

Reflorestamento;  
 Limitação de áreas preferenciais;  
 Re-parcelamento das propriedades anti-econômicas;  
 Desapropriação para fins de saneamento;  
 Métodos científicos de plantio e aradura.

## Eletrificação Rural

Mesmo conforto das cidades (Engenharia Rural),  
 Equipamento moderno eletrificado;  
 Aumento da produtividade do solo por indução elétrica.  
 Contrôles da temperatura;  
 Programas de instrução por meio do rádio e TV.

Deve-se frisar ainda que a imigração desempenhou um grande papel na formação étnica e econômica dos EE. UU., é também, na opinião de muitos técnicos, de capital importância no Brasil. A produção brasileira, por motivos vários e complexos é pequena e onerosa. Uma das causas reside inteiramente no elemento antropológico como tal: o coeficiente de produtividade do homem brasileiro é bastante menor que o dos EE. UU. e muitos outros países. Em consequência a produção é mais cara. Vejamos:

O período de produção de um indivíduo deve começar aos 18 anos, indo até os 65. Afora estes períodos o indivíduo vive, de maneira geral, à custa de outros. As nossas desvantagens residem principalmente nos seguintes itens:

- Mortalidade infantil pronunciada: O homem morre antes de atingir a produtividade.
- Alimentação deficiente e incidência de enfermidades: O homem não produz durante o período útil ou tem sua produtividade reduzida.
- Encerramento do período de produtividade antes do tempo: O homem, na falta

de meios que lhe facilitem a tarefa, se retira mais cedo do ciclo do trabalho.

- Produção não planejada: O homem perde tempo produtivo em transportes, busca de alimento e movimentos desnecessários durante o trabalho. Nem toda produção é efetivamente aproveitada, dada a dificuldade de chegar aos mercados e a instabilidade destes.
- Grande despesa intrínseca do aparelho administrativo: A fiscalização absorve grande parte da arrecadação, órgãos técnicos deixam ter eficiência por falta de dotação orçamentária mínima.

Uma corrente imigratória de elementos de elite, colocados em ambientes próprios com assistência eficientes, poderia diluir em grande parte as nossas desvantagens iniciais e incrementar a área cultivada, que atualmente não atinge a 5% de nosso imenso território. Considerando-se a situação econômica mundial, ressalta a tendência dos países em aumentar sua produção em bases racionais e quantitativas, para poder enfrentar, com vantagem, a competição mundial, cada vez mais pronunciada.

O Brasil é dono das maiores possibilidades

que, em tempo, devem ser usadas para assegurar o plano privilegiado ao qual o Brasil é predestinado por todos os títulos.

Desejamos em nosso modesto relato, apenas deixar patente a importância extrema que desempenha o levantamento cartográfico e geográfico no estudo dos problemas da Administração Pública. Sem o concurso da Geografia, sem um estudo profundo do homem, seu ambiente e suas correlações e sem o registro cartográfico da terra em todos os seus aspectos, nenhum planejamento básico poderá ser eficientemente desenvolvido.

Acreditamos que estas nossas breves notas e sua eventual adaptação às condições locais, possam ser de utilidade para o Rio Grande do Sul.

Realmente, a marcha do progresso pode ser acelerado com a adaptação e assimilação de métodos já comprovados por outras nações. Tão importante se nos afigura o papel da geografia, que estamos continuando os nossos estudos de Geografia na Universidade Católica do Rio Grande do Sul, pois estamos certos que estes conhecimentos nos serão indispensáveis ao melhor desempenho do nosso modesto cargo.

Ainda, como resultado imediato de nosso estágio, fomos convidados para dissertar sobre Cartografia na Faculdade de Filosofia e no Inst. Cultural Brasileiro Norteamericano, para os cursos de Geografia e História. Tendo em vista o grande proveito que tem para o Geógrafo o conhecimento da Cartografia e considerando que o Conselho Nacional de Geografia, em diversas resoluções, ressaltou a conveniência da instalação de Cursos de Cartografia nos Estados da União, acreditamos que o ensino da disciplina cartográfica vem preencher uma sensível lacuna na formação dos técnicos.

Na convicção de que o nosso estágio nos EE. UU. tenha sido de grande proveito para o melhor cumprimento das tarefas relacionadas com a Geografia e publicação de cartas, das quais o Rio Grande do Sul tanto necessita, esperamos que este nosso despretencioso relatório possa expressar o nosso sincero esforço em traduzir algo de útil para esta Secretaria de Estado.

Pôrto Alegre, 1.º de Julho de 1955.

**HANS AUGUSTO THOFEHRN**

Cartógrafo TC — 16E, com exercício no Serviço Estadual de Geografia.

