REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

SUMÁRIO DO NÚMERO DE JANEIRO-MARÇO DE 1966

ARTIGOS

Págs.

Alguns Fitoclimogramas Tropicais,

ARMELY THEREZINHA MARICATO 3

A Função Industrial de Petrópolis,

J. CEZAR DE MAGALHÃES 19

COMENTÁRIOS

A Geografia aplicada na conservação dos recursos naturais básicos, tendo em vista o poder nacional e a segurança nacional,

ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA 57

Alguns fatôres das chuvas nordestinas,

ADALBERTO SERRA 61

TIPOS E ASPECTOS DO BRASIL

O Juteiro,

ÍRIO BARBOSA DA COSTA 83

NOTICIÁRIO

O MINISTÉRIO DA GUERRA PROPÕE ÁREAS PRIORITÁRIAS 85

RELATÓRIO SUCINTO DAS ATIVIDADES DO CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA NO PERÍODO DE JANEIRO A OUTUBRO DE 1965 85

REVISTA BRASILEIRA
DE GEOGRAFIA

Ano XXVIII | JANEIRO-MARÇO DE 1966 | Nº. 1

ALGUNS FITOCLIMOGRAMAS TROPICAIS *

ARMELY THEREZINHA MARICATO
Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia

Fitoclimograma é a representação, por meio de uma fórmula, dos valôres climáticos que, atuando sôbre a vida de determinado vegetal, propiciam condições para o seu desenvolvimento. Êsse estudo seria, no entanto, mais completo se, além dos elementos climáticos tais como: temperatura, precipitação, umidade relativa e ventos, fôsse, também, levado em consideração o solo. Ter-se-ia então o fitopedoclimograma — estudo que, para o Brasil, só poderá ser feito futuramente, em virtude da falta de levantamentos de solos de diversas áreas brasileiras.

Assim foram reunidos, num mesmo trabalho, fumo, cacau, cana-de-açúcar e côco, porque suas "amplitudes ecológicas de tolerância e exigência", isto é, os pontos mínimo, ótimo e máximo de cada um dêsses vegetais, são mais ou menos os mesmos. Em outros têrmos, para

---

* Na programação do Setor de Climatologia da Secção de Estudos Sistemáticos, enumera-se uma série de fitoclimogramas, isto é, a aplicação dos elementos climáticos numa determinada fórmula estabelecida através de pesquisas e na qual figuram os elementos que se julgam ótimos ou muito próximos dêste estado, no cultivo de produtos agrícolas. Êste trabalho não constitui uma inovação nossa. Muito ao contrário, baseia-se nos estudos já feitos pelo agrônomo ALCEO MAGNANINI, a quem se deve a primazia neste tipo de trabalho no Brasil. (MAGNANINI, Alceo — "Fitoclimograma do cafeeiro na Bacia Paraná-Uruguai", "Fitoclimograma do algodoeiro na Bacia Paraná-Uruguai" e "Fitoclimograma do trigo na Bacia Paraná-Uruguai", in *Condições Geográficas e Aspectos Geo-econômicos da Bacia Paraná-Uruguai*).

Procurou-se, inspirado nos seus trabalhos ampliar êste estudo, aplicando-o ao Brasil geral, considerando primeiro uma série de fitoclimogramas tropicais e posteriormente uma outra de fitoclimogramas de produtos que no Brasil são cultivados nas regiões de climas subtropical e tropical de altitude. A primeira ficou a cargo quase exclusivo de ARMELY THEREZINHA MARICATO, cujo texto, "Alguns Fitoclimogramas Tropicais", transcreve-se a seguir.

As pesquisas que levaram a determinação das fórmulas foram feitas com muitas dificuldades na bibliografia referente à ecologia vegetal, mas que nem sempre pode fornecer as indicações fundamentais, quanto às condições climáticas requeridas por diferentes produtos. Assim sendo, em cada fórmula muita coisa há de cunho pessoal, algumas vêzes intuitivo.

A falta de maiores esclarecimentos fêz admitir, nas fórmulas, uma margem entre o ótimo e o quase ótimo, mostrando-se uma tendência, afastando ou aproximando os elementos da condição ótima. Convencionou-se então o emprêgo de setas.

O nosso intuito na apresentação dêste trabalho é trazer uma contribuição da climatologia, aplicada às pesquisas sôbre a ocupação racional das terras, mostrando as condições de interdependência entre o meio e o uso devido da terra. O ideal seria, que nesse estudo, fôsse também considerado o elemento capital que é o solo, na sua gama variada de tipos, em função, sem dúvida alguma, das condições de clima, quer as atuais, quer as anteriores (paleoclimas). Ter-se-ia então os fitopedoclimogramas, usando a nomenclatura de ALCEO MAGNANINI, o que no Brasil não se pode ainda realizar.

Fica aqui a contribuição do setor de Climatologia e as esperanças de que se possa apresentar, mais tarde, com aprimoramento das pesquisas, estudos da maior detalhe e precisão. (Nota de RUTH SIMÕES BEZERRA DOS SANTOS, encarregada do Setor de Climatologia da Divisão de Geografia).

se desenvolverem plenamente exigem quase as mesmas condições climáticas, como se pode apreciar no quadro abaixo:

CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

Vegetais	Fumo	Cacau	Cana de Açúcar	Côco
Clima	quente e úmido	quente e úmido	quente e úmido	quente e úmido
Precipitação.....	1 700 — 1 800mm	1 600 — 2 000mm	1 500 — 2 000mm	1 200 — 1 500mm
Umidade Relativa....	70 a 80%	80%	80 a 85%	80 a 85%
Temperatura média anual.....	24°C	24°C	24°C	24°C
Umidade.....	favorável — época do crescimento desfavorável — época do amadurecimento das fôlhas	favorável — chuvas bem distribuídas alternadas de sol — época de amadurecimento	favorável — época do crescimento desfavorável — época do amadurecimento	favorável — exige precipitação constante
Vento.....	Prejudiciais	Prejudiciais quando em excesso	favorável — alíseos soprando de sudeste vêm carregados de umidade	grande elemento para fazer circular a seiva possibilita maior produtividade
Geada.....	sem resistência	sem resistência	sem resistência	sem resistência

Examinando-se o quadro elaborado para o presente trabalho verifica-se, logo à primeira vista, que os quatro vegetais em questão desenvolvem-se em clima quente e úmido. Quanto às precipitações, vê-se que todos êles necessitam de chuvas abundantes, isto é, acima de 1 200 mm não ultrapassando, porém 2 000 mm. A umidade relativa, por êles exigida, deve estar sempre acima de 70%, não excedendo contudo 85% no que concerne à temperatura, verifica-se que necessitam de médias anuais por volta de 24°C. Quanto aos ventos, são suportáveis desde que não soprem com violência. Dos vegetais em estudo, o fumo é o mais sensível aos mesmos. Nenhum dêles, porém, resiste às geadas ou ao frio intenso. Apenas o fumo ultrapassa o trópico de Capricórnio, mas, mesmo assim, lá, só se desenvolve plenamente nos meses de verão, quando as temperaturas médias anuais apresentam-se acima de 20°C.

Conclui-se, portanto, que, com essas exigências climáticas, os vegetais em questão só poderiam se desenvolver satisfatòriamente dentro da zona tropical.

Nesta zona, pode-se encontrar condições para o desenvolvimento dêsses vegetais nas seguintes zonas climáticas de KÖPPEN:

Af (quente e constantemente úmido) da orla litorânea do sudeste da Bahia.

Aw (quente e úmido com estação chuvosa de verão) abrange a zona do Recôncavo Baiano e avança pelo vale do Paraguaçu até o fim de seu curso médio.

Cwa (com verões quentes e invernos frescos) da encosta oriental do planalto brasileiro, grande parte do vale do Paraíba e zona da mata mineira.

Cfa (mesotérmico com chuvas bem distribuídas) das regiões de São Paulo e Rio Grande do Sul.

Não se deve esquecer, porém, que os fatôres climáticos nem sempre são determinantes na vida vegetal. Outros fatôres, como a natureza do solo, os trabalhos culturais e a assistência técnica podem, muitas vêzes, compensar um ou outro elemento climático que não seja satisfatório para o desenvolvimento do mesmo.

AS FÓRMULAS FITOCLIMÁTICAS

Através da leitura de bibliografia chegou-se a uma conclusão, mais ou menos precisa, sôbre as condições meteorológicas exigidas pelos vegetais escolhidos e isto possibilitou o estabelecimento de uma fórmula fitoclimática para cada um, baseada nos seguintes elementos.

PARA O FUMO

Temperatura

Tm — média compensada ..
- T > 28°C — excessivo
- ↑O > 26°C — ótimo com tendência a excessivo
- O (por volta de 24°C) variando entre 22° e 24°C ótimo
- ↓O < 22°C — tendência para deficiente
- t < 18°C — deficiente

Tf — mês mais frio .....
- O > 18°C — ótimo
- t < 18°C — deficiente

Tv — média de verão .....
- T > 28°C — excessivo
- O entre 20 e 27°C — ótimo
- t < 20°C — deficiente

Precipitação

Pa — totais anuais .....
- P > 2 000 mm excessivo
- O entre 1 500 e 2 000 mm — ótimo
- ↓O < 1 500 mm — tendência a deficiente
- p < 1 000 mm — deficiente

Pd — distribuição anual .
- P (mais de um mês com 300 mm) excessivo
- ↓O (1 mês com 300 mm) tendência a excessivo
- o sem estação sêca (nenhum mês com menos de 30 mm) — ótimo
- ↓O (3 meses com menos de 30 mm) tendência a deficiente
- p (mais de 4 meses de sêca — 10 mm) deficiente

Pv — chuvas de verão ....
- P (+ 1 000 mm nos meses de verão e primavera) excessivo
- O (entre 600 e 800 mm — meses de primavera) ótimo
- ↓O (— 600 mm nos meses de verão e primavera) tendência a deficiente
- V (— 500 mm nos meses de verão e primavera) deficiente

Umidade relativa

H — umidade relativa ....
- H > 85% excessivo
- ↑O 80% tendência a excessivo
- 70 a 80% tendência a deficiente
- h < 65% deficiente

$$\frac{\text{Tc Tf Tv}}{\text{Pa Pd Pv}}\ \text{H}$$

PARA O CACAU

Temperatura

Tm — média compensada ..
- T > 32°C excessivo
- ↑O > 27°C tendência a excessivo
- O entre 24°C e 27°C — ótimo
- ↓O < 24°C tendência a deficiente
- t < 20°C deficiente

Tf — mês mais frio .....
- T > 32°C excessivo
- ↑O > 20°C tendência a excessivo
- O entre 18° e 20°C — ótimo
- ↓O < 18°C tendência a deficiente
- t < 16°C deficiente

Ta — absoluta das mínimas
- O > 24°C — ótimo
- ↓O entre 12 e 14°C tendência a deficiente
- t < 12°C — deficiente

Ti — média das mínimas ..
- T > 23°C — excessivo
- O > 20°C — ótimo
- t < 20°C — deficiente

Precipitação

Pa — chuvas anuais .....
- P > 5 000 mm — excessivo
- ↑O > 2 200 mm — tendência a excessivo
- O entre 1 500 e 2 200 mm — ótimo
- ↓O < 1 500 mm — tendência a deficiente
- p < 1 000 mm — deficiente

Pd — distribuição anual ..
- P (+ 300 mm em 3 meses do ano) excessivo
- O (nenhum mês com menos de 60 mm sem estação sêca) ótimo
- ↓O (1 mês com menos de 60 mm) tendência a deficiente
- p (1 mês com menos de 30 mm) deficiente

Umidade relativa

H — umidade relativa ....
- H acima de 90% excessivo
- ↑O > 85% tendência a excessivo
- O entre 80 e 85% ótimo
- ↓O entre 70 e 80% tendência a deficiente
- h < 70% deficiente

$$\frac{\text{Tc Tf Ta Ti}}{\text{Pa Pd Gc}}\ \text{H}$$

PARA A CANA-DE-AÇÚCAR

Temperatura

Tm — média compensada ..
- T > 35°C excessivo
- ↑O > 27°C tendência a excessivo
- O por volta de 24°C (entre 23 e 27°C) ótimo
- ↓O < 23°C tendência a deficiente
- t < 16°C deficiente

Tf — média do mês mais frio
- O > 20°C ótimo
- a < 20°C deficiente

Precipitação

Pa — precipitação anual ..
- P > 2 500 mm excessivo
- ↑ O > 2 000 mm tendência a excessivo
- O 1 500 e 2 000 mm — ótimo
- ↓O < 1 500 mm — tendência a deficiente
- p < 1 000 mm — deficiente

Pd — distribuição anual ..
- P (distribuição igual em todos os meses) excessivo
- ↑O (8 meses com precipitação acima de 50 mm) tendência a excessivo
- O 3 meses secos (precipitação entre 30 e 50 mm) ótimo
- ↓O (mais de 4 meses com precipitação abaixo de 30 mm) tendência a deficiente
- p (6 meses com precipitação inferior a 30 mm) deficiente

Umidade relativa

H — umidade relativa ....
- H > 95% excessivo
- ↑O > 85% tendência a excessivo
- O entre 80 e 85% ótimo
- ↓O < 80% tendência a edficiente
- h < 70% deficiente

$$\frac{Tc\ Tf}{Pa\ Pd}\ H$$

PARA O CÔCO

Temperatura

Tm — média compensada ..
- T > 40°C — excessivo
- ↑O > 26°C tendência a excessivo
- O — por volta de 24°C (entre 23 e 26°C) ótimo
- ↓O < 23°C tendência a deficiente
- t < 15°C deficiente

Tf — média do mês mais frio
- O > 20°C — ótimo
- t < 20°C — deficiente

Precipitação

Pa — precipitação anual ..
- P > 2 500 mm — excessivo
- ↑O 1 500 mm — tendência para excessivo
- O entre 1 200 e 1 500 mm — ótimo
- ↓O < 1 200 mm — tendência a deficiente
- p < 1 000 mm — deficiente

Pd — distribuição anual ..
- P (mais de 250 mm todos os meses) excessivo
- O (sem estação sêca mais de 30 mm todos os meses) — ótimo
- ↓O (2 meses — 30 mm) tendência a deficiente
- p (3 meses com — 20 mm) deficiente

Ventos — Velocidade .....
- V (mais de 9 m por segundo — excessivo)
- O entre 3 e 8 m por segundo — ótimo
- p menos de 3 m por segundo — deficiente

Umidade relativa

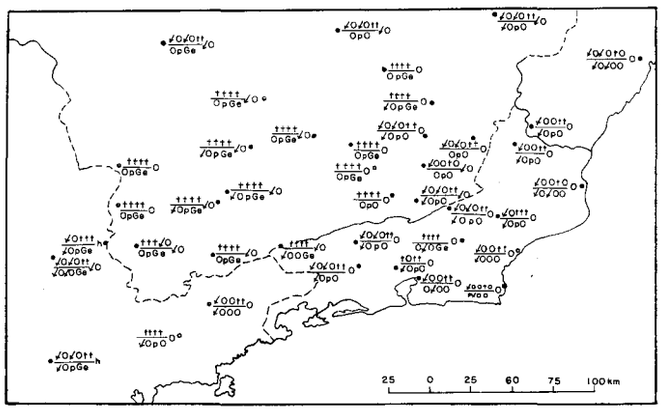
H — umidade relativa ....
- H > 95% excessivo
- ↑O > 85% tendência a excessivo
- O entre 80 e 85% — ótimo
- ↓O < 80% tendência a deficiente
- h < 70% deficiente

$$\frac{Tc\ Tf\ v}{Pa\ Pd}\ H$$

Aplicando-se estas diferentes fórmulas às diversas estações meteorológicas, obtém-se composições muito variadas. Sòmente em áreas muito restritas aparece a fórmula ideal $\frac{000}{000}$ 0, quando tôdas as condições do meio são ótimas para o desenvolvimento da planta. Ora é a temperatura que não a favorece $\frac{ttt}{000}$ 0 ou $\frac{TTT}{000}$ 0 ora é a precipitação $\frac{000}{ppp}$ 0 ou $\frac{000}{PPP}$ 0 ora é a umidade relativa $\frac{000}{000}$ h ou $\frac{000}{000}$ H ora é o vento $\frac{00v}{000}$ 0 ou $\frac{00V}{000}$ 0. Êste último só tem uma influência mais significativa na fórmula do côco, porque o vento, sendo moderado, oscila as fôlhas, facilitando a circulação da seiva no coqueiro, tornando-ò mais produtivo.

Essas fórmulas porém não aparecem com freqüência; são mais ou menos rara, porque o comum é a deficiência ou excesso de mais de um elemento climático. Tome-se como exemplo a fórmula $\frac{tov}{ppp}$ H. Aqui, tem-se, no que se refere à temperatura, condições deficientes quanto à média mensal e condições ótimas quanto à amplitude térmica anual. Quanto à precipitação, apresenta condições deficientes

FÓRMULAS FITOCLIMÁTICAS DO CACAU

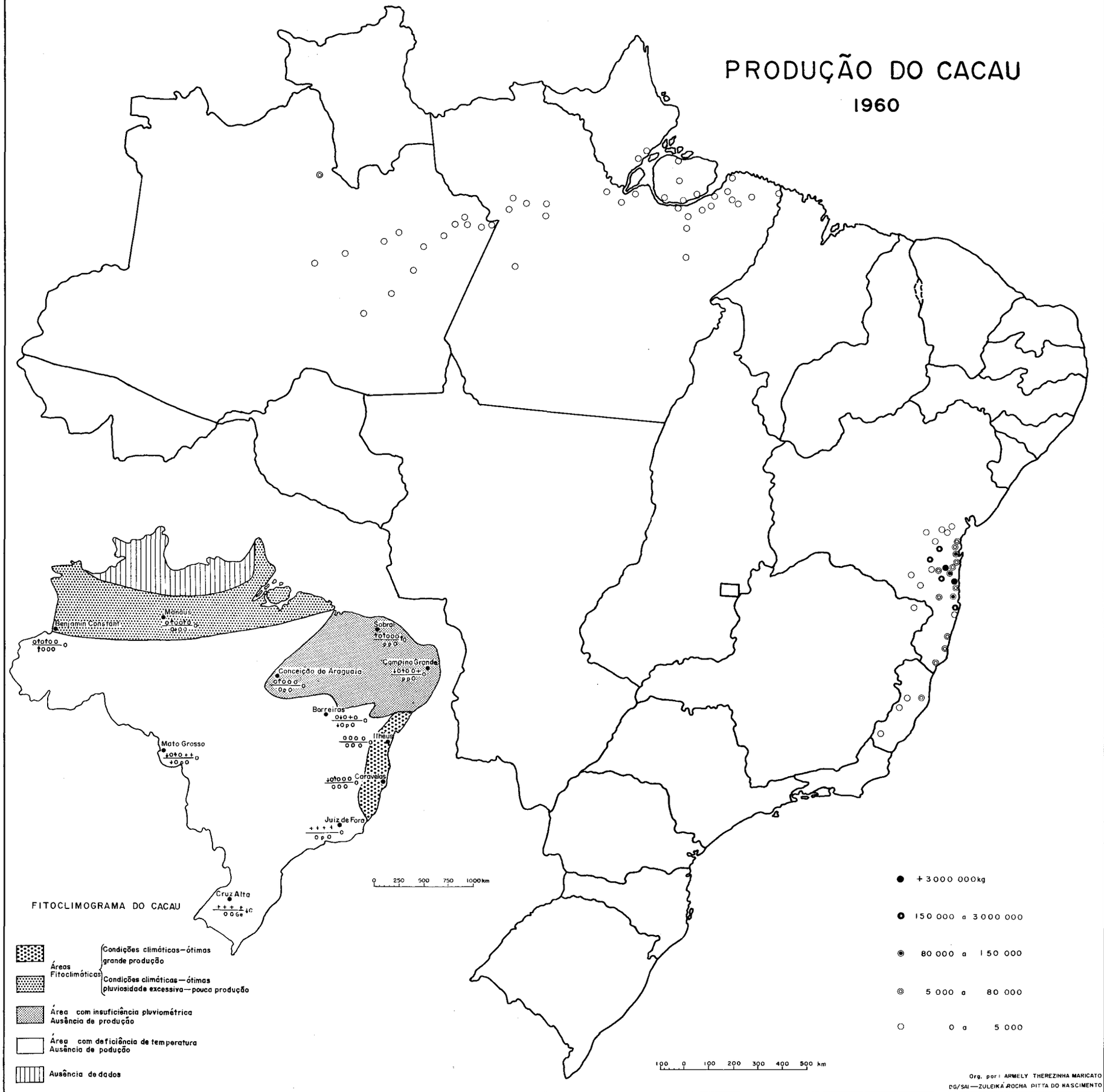


50 0 50 100 150 200 km

Org. por LENY BRUCK DA MOTTA MAIA
DG/SAI — NÁJEM RAMOS SIMÕES

PRODUÇÃO DO CACAU

1960



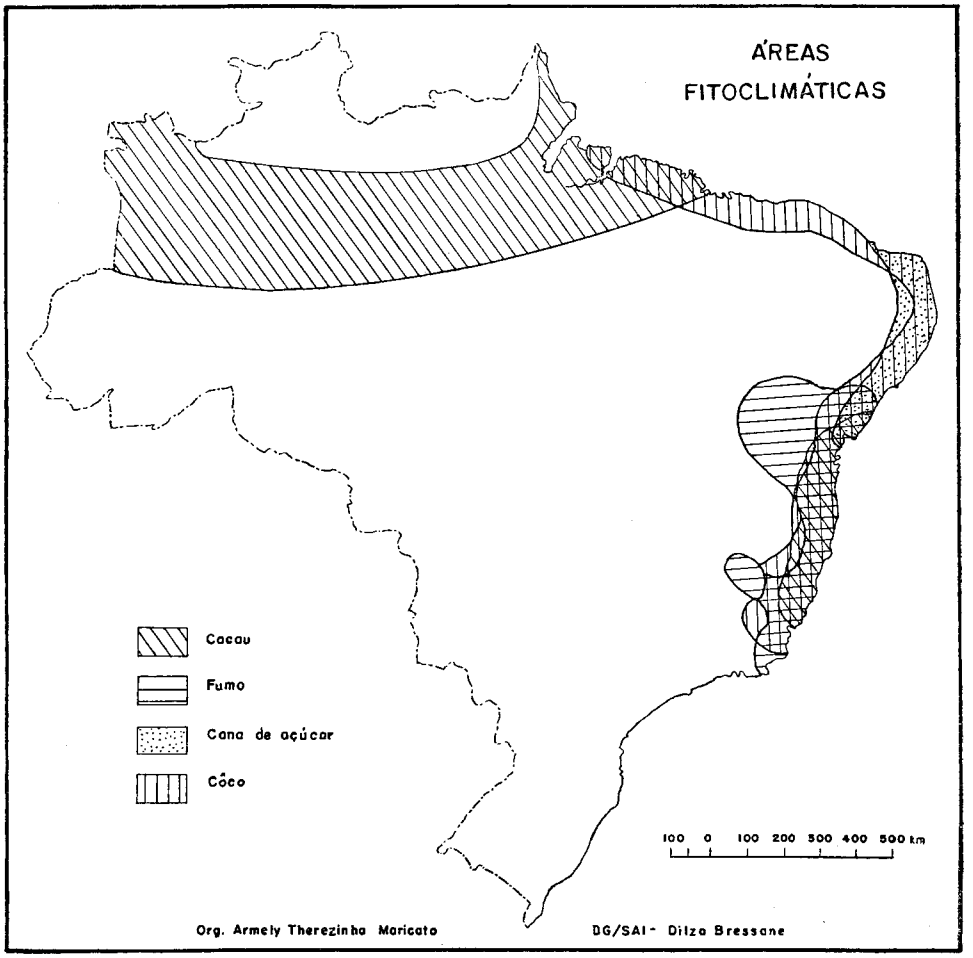
Org. por: ARMELY THEREZINHA MARICATO
DG/SAI—ZULEIKA ROCHA PITTA DO NASCIMENTO

e quanto à umidade relativa e vento observa-se que há excesso de ambos elementos. Podem aparecer outros tipos de fórmulas $\frac{\uparrow 0 \uparrow 0 \uparrow 0}{\downarrow 0 \downarrow 0 \downarrow 0}$ h. Nesse caso, tem-se condições, quanto à temperatura e quanto a precipitação, quase ótimos; as temperaturas com tendência a excesso e as precipitações com tendência a deficiente, a umidade relativa neste caso é deficiente.

Dada a grande extensão do território brasileiro, onde são encontrados diversos tipos de clima, pode-se imaginar a grande variação de fórmulas encontradas, o que se constata nos mapas dos fitoclimogramas do cacau, fumo, cana-de-açúcar e côco anexos ao trabalho.

AS ÁREAS FITOCLIMÁTICAS

Ao examinar-se os cartogramas verificam-se grandes vazios, onde não aparece uma só fórmula. Êste fato é explicado não só pela carência de estações meteorológicas no Brasil, como também pelo



abandono das observações de grande número de estações, em virtude da falta de elementos completos. Assim, só foram lançadas nos diversos cartogramas as fórmulas completas — aquelas que apresentavam todos os elementos climáticos capazes de identificar as condições ambientes.

Todavia, mesmo com o reduzido número de estações classificadas, pôde-se tentar uma delimitação das áreas fitoclimáticas, as quais foram grupadas em ótimos e deficientes.

A área fitoclimática ótima é aquela cujos elementos climáticos propiciam um ambiente ótimo para o desenvolvimento econômico do vegetal — corresponde a uma fórmula assim representada $\frac{000}{000}$ 0.

A área deficiente é aquela cujos elementos climáticos podem apresentar deficiências, ora quanto à temperatura, ora quanto à precipitação, aos ventos ou à umidade relativa.

Uma vez lançadas nos cartogramas as fórmulas dos fitoclimogramas, foi possível estabelecer, para cada produto, a área climática e as áreas deficientes.

FITOCLIMOGRAMA DO CACAU

Para o cacau foram delimitadas quatro áreas distintas, sendo duas fitoclimáticas; estas classificadas como ótimas:

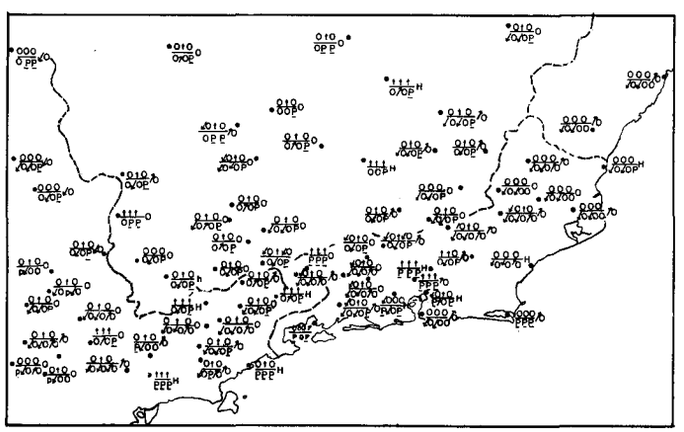
a) a primeira situada na Região Leste, abrange especialmente o sudeste da Bahia. Possui ótimas condições climáticas para o desenvolvimento econômico do cacau, no que se refere à precipitação, temperatura e umidade relativa. Coincide mesmo com a área, por excelência, da cultura cacaueira, como pode-se comprovar pelo mapa da produção de cacau, em 1960, anexo, onde aparece o sudeste da Bahia com a maior produtividade.

b) A segunda situada em grande parte da planície Amazônica, possui condições climáticas capazes de classificá-la como área ótima para a cultura do cacau. Apenas a precipitação aparece com tendência ao excesso. Contudo, apesar das condições favoráveis de desenvolvimento a produção é rarefeita. Isto porque, o cacaueiro durante o período de frutificação não suporta excessos pluviométricos e, quando êsses ocorrem, os frutos são atingidos pela "podridão úmida".

Nesta área, observa-se que apenas o município de Maracanã apresenta produção de cacau superior a 2 000 sacas anuais, enquanto que os municípios de Ilhéus, Itabuna e Jequié situados na área climàticamente ótima do sudeste da Bahia apresentam uma produção que varia de 150 000 a 300 000 sacas.

A terceira área é deficiente quanto à precipitação atmosférica — a quantidade de chuvas é inferior a 1 500 mm. Abrange quase todo o nordeste brasileiro e alcança a região Centro-Oeste, atingindo parte dos vales dos rios Araguaia e Tocantins.

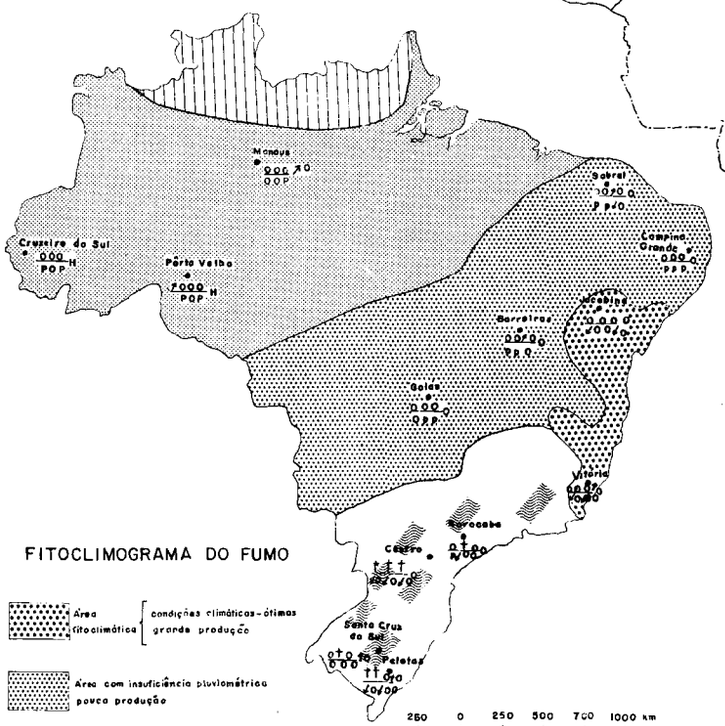
FÓRMULAS FITOCLIMÁTICAS DO FUMO



50km 0 50 100 150 200

ORG. CELESTINA CAMELIER
DG/SAI LÉO ARLÉ

PRODUÇÃO DO FUMO



FITOCLIMOGRAMA DO FUMO

- Área fitoclimática { condições climáticas-ótimas, grande produção
- Área com insuficiência pluviométrica, pouca produção
- Área com excesso de chuvas e umidade, pouca produção
- Área com deficiência de temperatura, grande produção em alguns municípios com temperatura média de verão acima de 20°C
- Ausência de dados

- ○ 0 a 5000 kg (dados 1960)
- ◎ 5001 a 50000
- ◉ 50001 a 100000
- ◘ 100001 a 200000
- ● + de 200000

50 0 100 200 300 400 500 km

DG/SAI - DILZA BRESSANE

Org. ARMELY THEREZINHA MARICATO

A quarta área é deficiente quanto à temperatura registrando média anual inferior a 24°C. Abrange a quase totalidade da Região Centro-Oeste, parte da planície Amazônica, tôda a Região Leste, excluindo o litoral, desde o Recôncavo até o vale do rio Doce, e a Região Sul.

Essas áreas deficientes quanto à precipitação e temperatura são absolutamente desfavoráveis ao cultivo do cacau. Essa afirmação, baseada nos elementos climáticos, pode ser comprovada através do mapa da produção, onde, as áreas acima citadas, mostram verdadeiros vazios.

FITOCLIMOGRAMA DO FUMO

Para o fumo delimitou-se uma área fitoclimática, situada no litoral leste, englobando o Recôncavo Baiano, parte da Chapada Diamantina e estende-se pelos vales dos rios Paraguaçu e Doce. Foi classificada de ótima, porque possui condições favoráveis ao cultivo do fumo.

A segunda área estende-se no sentido NE-SO, como uma larga faixa, abrange, portanto, quase todo o Nordeste, grande parte do Planalto Central e o Pantanal Mato-grossense, grande parte da região Leste. É deficiente quanto à precipitação, que é inferior a 1 500 mm anuais. Essa deficiência, implica, evidentemente, em pouca produção.

A terceira área corresponde à planície Amazônica. Ocorre aí um excesso de precipitação pluviométrica, pois a quantidade de chuvas varia de 2 000 a 3 500 mm, o que torna a produção pouco significativa.

A quarta área corresponde à grande parte da região meridional, de Minas Gerais e Mato Grosso. Essa área é deficiente quanto à temperatura, cuja média é inferior a 18°C nos meses mais frios.

Nos meses de verão essa deficiência desaparece quando alguns municípios, como Santa Cruz do Sul, Sobradinho, apresentam temperatura média de verão superior a 20°C. Possibilita, então, o cultivo de fumo com grandes resultados naqueles municípios, onde é, plantado apenas nos meses mais quentes, sendo seu ciclo de cultivo de 90 a 130 dias no solo. Além de se aproveitar a elevação da temperatura nesse curto período, técnicas modernas são utilizadas, tais como: mecanização da lavoura, emprêgo de adubos químicos, rotação de culturas, etc. o que permite àqueles municípios uma produção de mais de 3 000 000 de quilogramas de fumo anuais (dados colhidos no censo de 1960). Essa quantidade é igual ou superior à produção de municípios situados na área fitoclimática ótima, tais como: Irará, localizado dentro da área de Feira de Santana; São Gonçalo dos Campos e Conceição da Feira ao norte do rio Paraguaçu.

FITOCLIMOGRAMA DA CANA-DE-AÇÚCAR

Para a cana-de-açúcar estabeleceram-se quatro áreas, sendo a primeira delas fitoclimáticas, por possuir condições climáticas excelentes para o desenvolvimento econômico dêsse vegetal. Estende-se numa faixa paralela ao litoral, desde o estado do Rio Grande do Norte até o Recôncavo Baiano.

A segunda área constitui-se numa larga faixa de sentido NE-SO desde os limites do agreste com o litoral nordeste até a fronteira Brasil-Bolívia; excetuando-se a Borborema e a Diamantina. Abrange ainda parte da encosta do planalto Atlântico e a faixa litorânea. Esta área é deficiente quanto à precipitação, que aí é inferior à 1 500 mm anuais, o que torna a produção pouco significativa. Apenas alguns municípios como Crato situado na zona do Cariri e Nossa Senhora do Livramento na baixada norte de Mato Grosso, apresentam uma produção significativa, isto é, acima de 43 000 toneladas por ano, enquanto que municípios situados na área ótima, apresentam produção superior a 321 000 toneladas, como Cabo, Quipapá e Água Prêta, localizados na zona litorânea e na zona da Mata de Pernambuco.

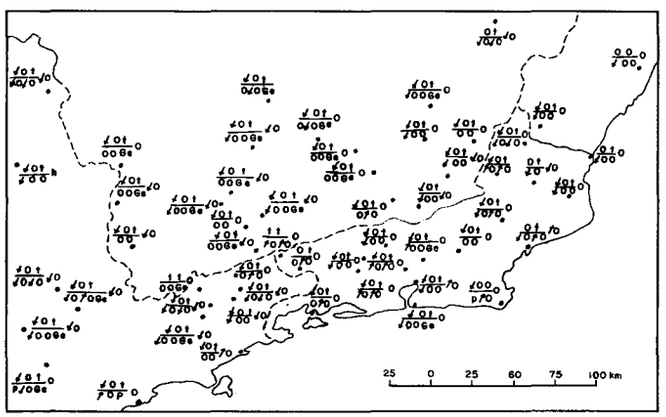
A terceira área corresponde à planície Amazônica. Ela apresenta excesso de precipitação e umidade; os totais anuais de chuvas estão acima de 2 000 mm e a umidade relativa é superior a 85%. A umidade excessiva prejudica o amadurecimento da cana, não permitindo a formação de glicose necessária à produção do açúcar. Nessa área poucos são os municípios que atingem produção acima de 1 900 toneladas anuais, quantidade essa insignificante comparada com a produção de municípios da área ótima, anteriormente citados.

A quarta área estende-se pelo planalto da Borborema e Chapada Diamantina, através de uma faixa estreita, quando então alarga-se ao atingir o planalto Atlântico abrangendo tôda Região Sul e alcançando parte do Pantanal Mato-grossense. Mostra-se ela deficiente quanto à temperatura, sendo sua média anual inferior a 18°C nos meses mais frios. No entanto, êsse elemento climático, não constitui problema para o desenvolvimento da cana-de-açúcar em área onde a cultura é realizada sob técnicas modernas ou substituída por um tipo de cana mais resistentes às temperaturas mais baixas. Assim observa-se que os municípios de Piracicaba e Charqueadas, situados na zona de Piracicaba, estado de São Paulo, e o município de Campos, no estado do Rio, atingem produção anual de mais de 321 000 toneladas, chegando em alguns casos a atingir 1 640 000 toneladas como ocorre em Piracicaba. Essa quantidade supera a produção da grande maioria de municípios situados na área fitoclimática ótima.

FITOCLIMOGRAMA DO CÔCO

Para o côco foram delimitadas também quatro áreas, destas, apenas a primeira foi denominada fitoclimática por possuir condições

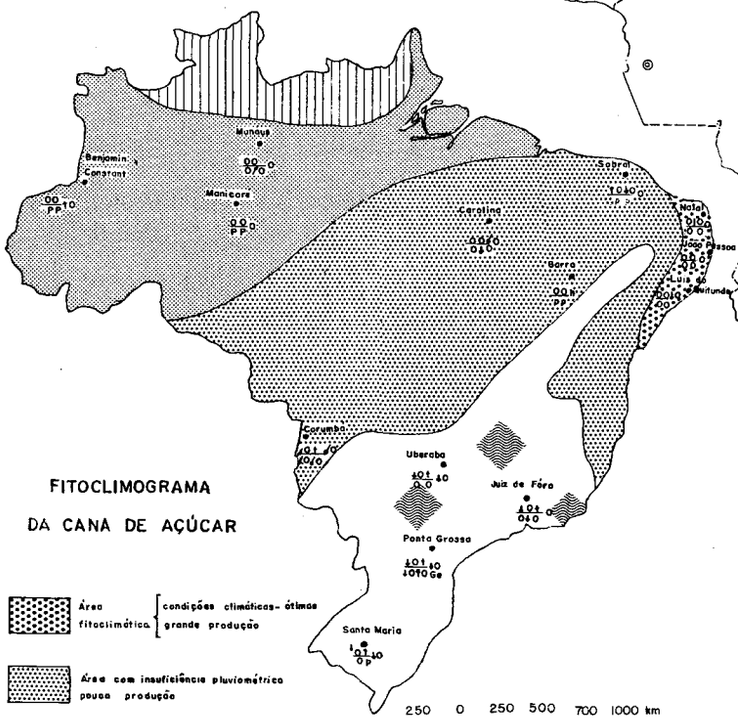
FÓRMULAS FITOCLIMÁTICAS DA CANA DE AÇUCAR



50 0 50 100 150 200 km

Org. por ARMELY THEREZINHA MARICATO
DG/SAI DILZA BRESSANE

PRODUÇÃO DA CANA DE AÇÚCAR



FITOCLIMOGRAMA
DA CANA DE AÇÚCAR

- Área fitoclimática { condições climáticas - ótimas; grande produção
- Área com insuficiência pluviométrica pouca produção
- Área com excesso de chuvas e umidade pouca produção
- Área com deficiência de temperatura grande produção em alguns municípios tecnicamente atendidos
- Ausência de dados

250 0 250 500 700 1000 km

50 0 100 200 300 400 500 km

- 321 000 a 3 000 000 kg. (dados 1960)
- 43 000 a 320 000
- 1 981 a 42 000
- 581 a 1 980
- 0 a 580

DG/SAI - DILZA BRESSANE

Org. ARMELY THEREZINHA MARICATO

climáticas favoráveis ao cultivo do côco. Estende-se numa faixa pelo litoral e baixa encosta, desde a ilha de Marajó até o baixo vale do rio Paraíba do Sul.

A segunda área abrange uma larga faixa no sentido NE-SO, do nordeste do Brasil até sua fronteira sudoeste, excluindo, no entanto, parte do Leste e tôda Região Sul.

Essa área, com precipitação anual inferior a 1 200 mm oferece condições pouco favoráveis para o cultivo econômico do coqueiro. Assim, apenas alguns municípios como Crato, Juàzeiro, apresentam maior expressão, pois produzem mais de 2 000 côcos anuais. Essa cifra é insignificante, quando comparada à produção de alguns municípios situados na área fitoclimática ótima, como Aracaju, Barra dos Coqueiros, em que a colheita de côcos ultrapassa de 80 000 por município.

A terceira área corresponde em grande parte à planície Amazônica; mostra-se insuficiente quanto ao vento. Os demais elementos climáticos satisfazem às exigências do côco. Dêsse modo, observa-se que a produção, embora pequena, existe em alguns municípios, como: Cruzeiro do Sul, no Acre, e Monte Alegre (Pará), colônia agrícola do INIC, em que são colhidos mais de 2 000 côcos anualmente.

A quarta área estende-se pela Região Sul englobando também a parte mais montanhosa do leste brasileiro. Nesta área, observa-se acentuada deficiência quanto à temperatura. As temperaturas baixas destas regiões, afastariam, por si só, a possibilidade de sobrevivência dos coqueiros. Mas quando a cultura é submetida a técnicas avançadas, a sua influência pode ser superada. O município de Cabo Frio, por exemplo, com temperatura média anual de 22,9°C e queda pluviométrica de 859,9 mm anuais, apresenta deficiência de temperatura e pluviosidade em relação à área fitoclimática, contudo apesar da deficiência comprovada dessa área através dos dados meteorológicos, observa-se que, em Cabo Frio, foi feita por japonêses, com sucesso, uma experiência com o coqueiro anão. Êsse tipo de coqueiro foi utilizado por resistir melhor às temperaturas mais baixas; suporta mesmo até 15°C além disso, produz em menor espaço de tempo, três anos, maior quantidade de côcos. Isso possibilita ao município de Cabo Frio apresentar uma produção bem apreciável, pois em um ano se colhe mais de 15 000 côcos.

CONCLUSÕES

Analisando os fitoclimogramas do cacau, fumo, cana-de-açúcar e côco pode-se tirar algumas conclusões sôbre o cultivo dêsses vegetais em território brasileiro. Não se deve esquecer, no entanto, que estas conclusões foram baseadas apenas nos elementos climáticos, ou seja:

precipitação, temperatura, umidade relativa e vento, e que poderão ser alterados futuramente através de um estudo mais completo — o fitopedoclimograma.

Do presente trabalho conclui-se que a área climática ótima para o desenvolvimento econômico dêsses quatro vegetais, localiza-se, de modo geral na zona tropical ou, mais precisamente, na zona litorânea entre o trópico de Capricórnio e o Equador.

Verificou-se, também, que a amplitude fitoclimática, para cada vegetal em estudo não é muito variada e que as fórmulas assemelham-se, no todo, apresentando variações muito pequenas entre elas.

Embora o fitoclimograma do cacau tenha dado margem ao aparecimento de duas áreas ótimas para o cultivo dêsse produto, apenas uma corresponde, realmente, a área de alta produção. A outra situada na planície Amazônica, em virtude de ser uma área de fraquíssima produção, possibilitou o levantamento de hipóteses várias. Teria sido a inexistência de um mercado consumidor certo que afastou o cacau dessa área? A falta de capitais ou as dificuldades de mão-de-obra e afastamento de grandes centros industriais brasileiros? Ou será mesmo um fator de ordem climática, isto é, a falta de um período menos úmido?

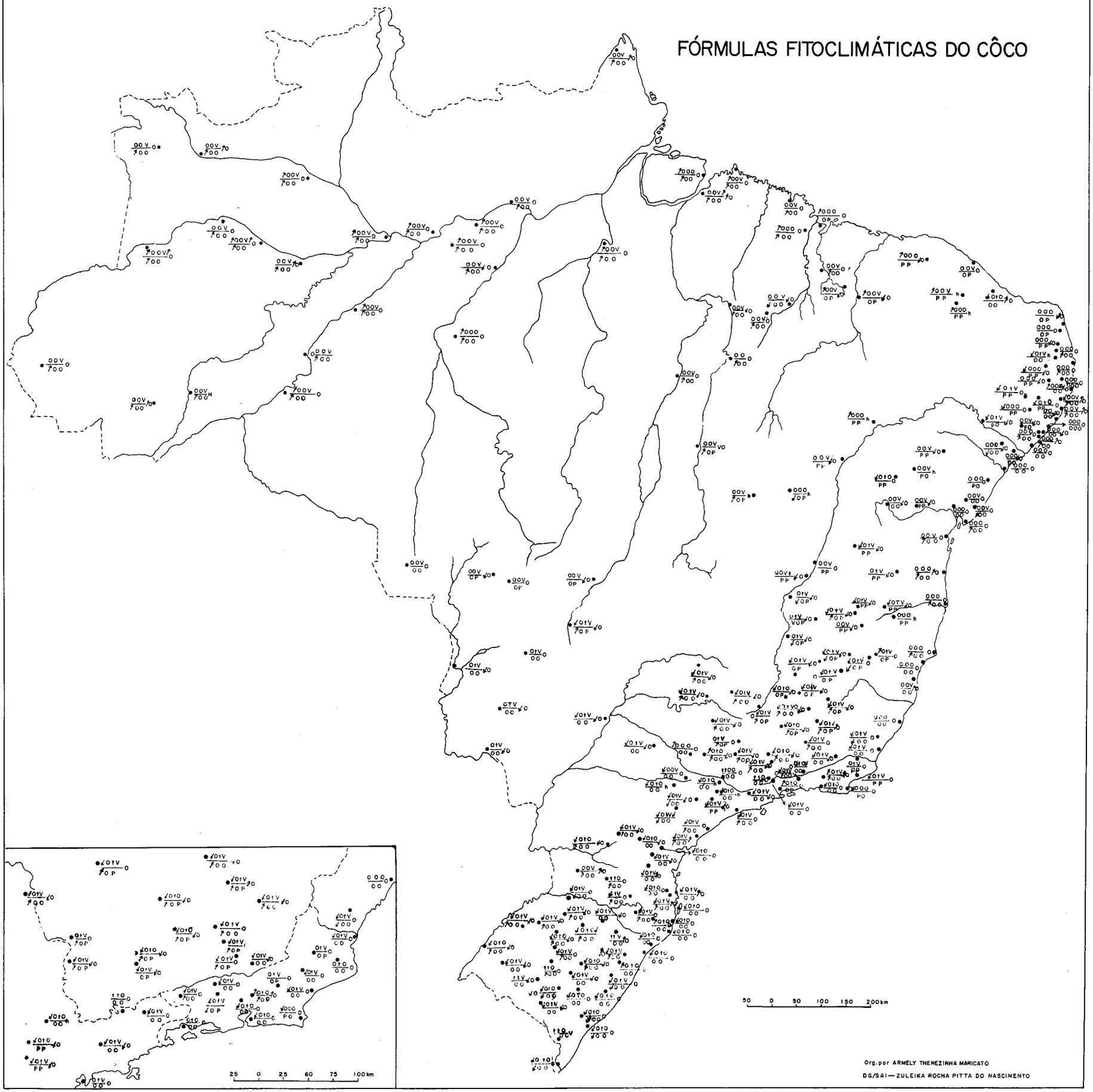
Quanto ao fitoclimograma do côco, observa-se que a temperatura é um fator importante para a produção. Assim a Região Sul; a parte mais montanhosa do leste brasileiro, não apresenta possibilidade de produção, dadas as médias mensais serem mais baixas, excluindo-se contudo, a área de Cabo Frio, situada a leste, onde foi feita a experiência do coqueiro anão.

Na área correspondente à planície Amazônica verificou-se que havia condições quase ótimas para o desenvolvimento dos coqueiros. Apenas o vento surgia como elemento negativo por ser insuficiente. A pouca produtividade seria decorrente dessa deficiência climática ou prevalecem algumas das hipóteses feitas para o cacau?

Através do fitoclimograma do fumo foi possível verificar que a precipitação deficiente ou excessiva pode influir na produção tornando-a rarefeita, como acontece em grande parte do planalto brasileiro e planície Amazônica. O mesmo não ocorre quando há deficiência de temperatura, uma vez que o cultivo do fumo é feito em municípios que apresentam temperatura média de verão superior a 20ºc. Assim, a Região Sul embora não seja considerada climàticamente ótima para o cultivo do fumo, sua produção é tão boa ou melhor do que a área ótima estabelecida através do fitoclimograma.

O fitoclimograma da cana-de-açúcar ressaltou o litoral nordeste como área ótima, no entanto, constatou-se grande produção nos estados de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Nessas áreas há deficiência de temperatura, mas êste aspecto negativo é superado pelas técnicas modernas, adubos químicos, e em especial, introdução de um

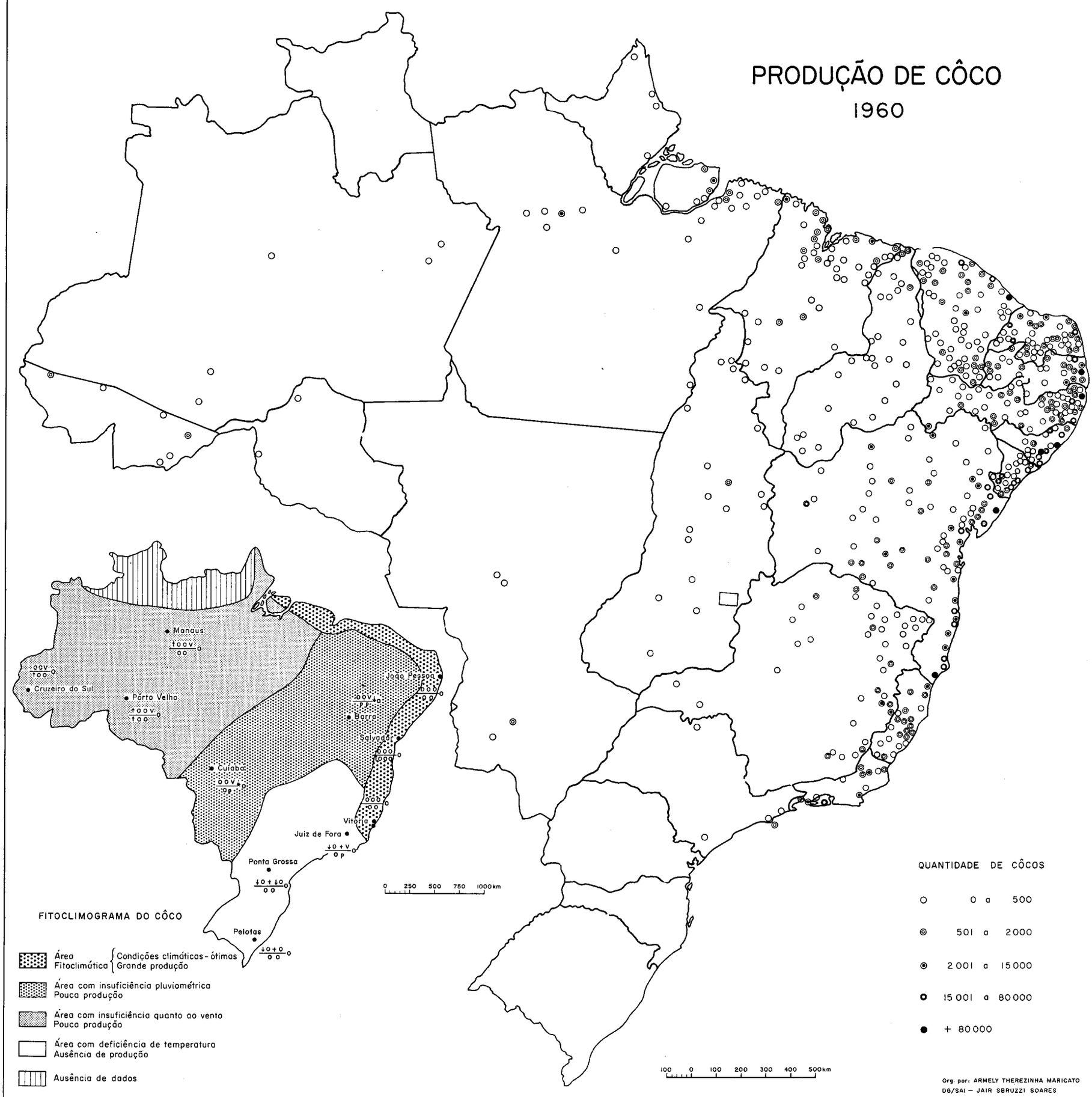
FÓRMULAS FITOCLIMÁTICAS DO CÔCO



Org. por ARMELY THEREZINHA MARICATO

DG/SAI — ZULEIKA ROCHA PITTA DO NASCIMENTO

PRODUÇÃO DE CÔCO
1960



FITOCLIMOGRAMA DO CÔCO

- Área Fitoclimática { Condições climáticas - ótimas / Grande produção
- Área com insuficiência pluviométrica — Pouca produção
- Área com insuficiência quanto ao vento — Pouca produção
- Área com deficiência de temperatura — Ausência de produção
- Ausência de dados

QUANTIDADE DE CÔCOS

- 0 a 500
- 501 a 2000
- 2001 a 15000
- 15001 a 80000
- + 80000

Org. por: ARMELY THEREZINHA MARICATO
DG/SAI — JAIR SBRUZZI SOARES

nôvo tipo de cana-de-açúcar mais resistente às baixas temperaturas. Aliados a êsses fatôres, em Campos, estado do Rio de Janeiro, o solo massapê contribui para a excelência do cultivo dêsse vegetal.

Tôdas as condições, muitas delas criadas pelo próprio homem, vêm possibilitar áreas consideradas climàticamente deficientes, a apresentar uma produção tão boa ou mesmo melhor do que a área climàticamente ótima do fitoclimograma. Isso porque esta última, possuindo condições naturais para uma boa produção, nem sempre recebe da parte do elemento humano, maior atendimento técnico. Logo, sua produção embora grande, vem a ser inúmeras vêzes superada por áreas de condições climáticas bem menos favoráveis, mas tècnicamente melhor atendidas.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALONSO, DELNIDA MARTINEZ

"Aspectos Geográficos da Cultura fumageira no estado do Rio Grande do Sul" — Separata da *Revista Brasileira de Geografia,* n.º 3, ano XX, 14 p., julho-setembro, 1958.

AZZI, RENATO

A cultura da cana-de-açúcar — Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio de São Paulo — 75 p., 1958.

BARBOSA, CARLOS

Cultura do fumo — Serviço de Informação Agrícola — Ministério da Agricultura, Comércio e Indústria — 52 p., Rio de Janeiro, 1950.

BERNARDES, LYSIA MARIA CAVALCANTI

"Planície litorânea e zona canavieira do estado do Rio de Janeiro" — União Geográfica Internacional. *Guia de Excursão n.º 7,* realizado por ocasião do XVIII Congresso Internacional de Geografia — 242 p., Rio de Janeiro, 1957.

BONDAR, GREGÓRIO

Cultura, trato e preparo do cacau — Serviço de Informação Agrícola — Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Rio de Janeiro, 1951.

"A Cultura do cacau na Bahia" — *Boletim Técnico* n.º 1 — Emprêsa Gráfica Revista dos Tribunais — Rio de Janeiro, 1938.

"Fatôres Adversos e Moléstias do Cacau na Bahia" — *Boletim Técnico* n.º 2. Rio de Janeiro, 1938.

Bicho do Côco — Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. Rio de Janeiro.

"O Coqueiro (*Cocos nucífera*) no Brasil." — Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. *Boletim* n.º 7, 96 p., Bahia, 1939.

BOTELHO, CARLOS DE CASTRO

"Aspectos geográficos da zona cacaueira da Bahia". *Revista Brasileira de Geografia,* ano XVI.

BURLE, LUIZ

Le Cacaoyer — tome premier, G. P. Maisonneuve e Larousse, Paris, 1961.

CAMINHA FILHO, ADRIÃO

Cultura da Cana-de-Açúcar — Ministério da Agricultura — Divisão de Fomento da Produção Vegetal — 11 p., Rio de Janeiro, 1939.

CONSOL, LEON
Culture de la Canne a Sucre aux illes Haway — Bibliothèque d'Agriculture Colonniale, Paris, 1905.

COSTA, Y. SIMÃO DA
Cultura intensiva do côco — Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, 29 p., Rio de Janeiro, 1913.

O Coqueiro e seu valor econômico — Ministério da Agricultura, 25 p., Rio de Janeiro, 1922.

O cacau — Estado do Pará, 1908.

CRAWLEY, J. F.
El cultivo de la caña de azúcar en Cuba — Estación Experimental Agronomica — Secretaria de Agricultura, Comércio y Trabajo, 82 p., Habana, 1917.

D'UTRA, GUSTAVO R. P.
Instruções práticas sôbre a cultura do fumo — Serviço de distribuição de sementes. Secretaria de Negócios de Agricultura, Comércio e Obras do Estado de São Paulo, p. 1-2, 1910.

EGLER, WALTER ALBERTO
"Aspectos gerais da cultura do fumo na região do Recôncavo da Bahia". *Boletim Geográfico* n.º 111 — Rio de Janeiro.

FEREIRA, FILHO, CÂNDIDO
Cultura da Cana-de-Açúcar — Ministério da Agricultura — Serviço de Informação Agrícola. 48 p., Rio de Janeiro, 1951.

FORNASARO, F. R. BDLINGER
Cana-de-Açúcar — Kalisyndikat Centro de Exposição Agrícola, 24 p.. Rio de Janeiro, 1915.

FREITAS, LUIZ G. GOMES DE
"Cultura do fumo" (instrução prática) — *Boletim da União Pan-Americana.* Série sôbre Agricultura, ns. 52 e 53 — janeiro, 1934.

GOMES, PIMENTEL
"Enriqueça com um coqueiral", *ABC do Lavrador* n.º 6 — 2.ª edição. Edição Melhoramentos. 131 p.

GONÇALVES, DARIO TAVARES
Importância Econômica do coqueiro no Brasil (monografia). Imprensa Oficial do Estado da Bahia, 29 p., 1926.

GRANDIS, TARQUINIO BENEVENUTO
"Cultura e indústria do fumo" — Separata do *Boletim de Agricultura, Zootecnia e Veterinária*. Série Agrícola n.º 7. 45 p., 1932.

GRANGIER, ALEXANDRE
Cana-de-Açúcar na Bahia — Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. 52 páginas, Rio de Janeiro, 1926.

GUERRA, IGNEZ AMÉLIA LEAL
"O cacau na Bahia" — *Revista Brasileira de Geografia,* ano XVI, n.º 1, janeiro-março, 1952.

GUIMARÃES, EDGARD CHRASTINET
Secagem do fumo em fôlha à sombra. Instituto Baiano de Fumo — Departamento Técnico, 20 p., Bahia, 1945.

KNOELLER, CHRISTIAN
"A cultura do fumo no Rio Grande do Sul". *Boletim* n.º 13. Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura — 2.ª edição. 5, 6 p. Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul, 1937.

MAGNANINI, ALCEO
Condições Geográficas e aspectos geo-econômicos da bacia Paraná-Uruguai, 1955. Fitoclimograma do cafeeiro, algodoeiro, trigo na bacia Paraná-Uruguai 294 a 299 p.

MEDINA MORENO, SÍLVIO
Cana-de-Açúcar. Ministério da Agricultura, 14 p., São Paulo, 1925.

MENON, K. P. Y. and RANDALAI, K. M.
The Coconut Palm (A monografia). 350 p., 1958.

MICHEL, JEAN
Irrigação dos Canaviais — Campo de Demonstração de Piracicaba — Secretaria de Agricultura e Comércio — 69 p., São Paulo, 1929.

MIRANDA JÚNIOR, JOSÉ PEREIRA
"Floração e frutificação do coqueiro de praia" — Separata do *Boletim Técnico* do Instituto Agronômico do Leste, vol. II, n.º 1, Bahia, 1955.
O coqueiro anão — Serviço de Informação Agrícola. Ministério da Agricultura. 31 p., 1948.

MORAES, PASCOAL DE
Cultura do Coqueiro. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio. 16 páginas, Rio de Janeiro, 1912.

OLINGER, GLAUCO
Notas sôbre a cana-de-açúcar. Secretaria de Viação e Obras Públicas e Agricultura. 49 p., n.º 1. Florianópolis, Santa Catarina.

PIMENTEL, FORTUNATO
Aspectos Gerais da Cultura do Fumo no Rio Grande do Sul. Secretaria de Estado dos Negócios da Agricultura e Comércio. 12 p., Pôrto Alegre. Rio Grande do Sul, 1948.

POLAND, CECIL CLAUDIO
Palmaceas do Brasil. Ministério da Agricultura — Superintedência do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 51 p., vol. 1, 1945.

PÔRTO, HANNIBAL
O cacau no Brasil e no Mundo. Ministério da Agricultura, Indústria e Comércio, 29 p., Rio de Janeiro, 1924.

PRIMAVESI, A. B.
"Cultura da Cana-de-Açúcar". *ABC do Lavrador Prático*. Ministério da Agricultura.

PRUD'HOMME, E.
"Le Cocotier". Bibliothèque d'Agriculture Coloniale. 37, 38 p., Paris, 1906.
Revista da lavoura, pecuária e estudos econômicos.
Fumo grande riqueza agrícola — Ministério da Agricultura, ano IV, n.º 8, 1935.

SANTOS, MÍLTON
Zona do Cacau — Introdução ao estudo geográfico — 2.ª edição. Coleção Brasiliana, vol. 296, São Paulo, 1957.

SARMENTO, ABELARDO ALBUQUERQUE
Cultura do fumo para o preparo em fôlha. Secretaria de agricultura, Indústria e Comércio, 5, 6 p., Minas Gerais, 1937.

SILVA, R. FERNANDES
Coqueiro Anão — Biblioteca Agropecuária — 2.ª edição, 49 p., São Paulo.

SHEPHERD, JAMES L.
Control in tobacco Curing. Georgia Agricultural Experiment Station University of Georgia. College of Agriculture, sp., March, 1956.

SOBRINHO, A. MENEZES
Adubação da Cana-de-Açúcar. Ministério da Agricultura, 16 p.

SOUSA, WILLIAM COELHO DE
A cultura do coqueiro anão. Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio, 16 p., São Paulo, 1945.

THURY, ADMAR
Cultura do Cacau. Diretoria de Serviços Técnicos do Estado. Secção de Agricultura, 16 p., Amazonas, 1937.

VERT, GERMANO
Fumo — Cultura e preparação. Monografia Agrícola Brasileira, 5, 8 p., Rio de Janeiro, 1889.

WOOD, G.A.R., B.A., D.T.A.
Cultivo del Cacao en Venezuela, Colombia y Equador. Cadbury Brothers L.T.D. Bournville, 9 p., England, 1959.

SUMMARY

The relationship between vegetation assemblages and the climatic conditions could be represented by one formula named phytoclimatogram of the climatic values which, actuating upon the life of a determinate vegetal they propitiate the necessary conditions for theirs development.

In that work they are assemble the tobacco, cacao, sugar cane and the coconut, because theirs tolerances and demands are quite the sames.

For this study we took into account only the climatic elements: the temperatura, humidity, and the rainfall.

The analysis of those elements became possible the establishement of a phytoclimatic formula for each products.

Those formulas applied to the diverses meteorological stations they had permit to characterize the phytoclimatical areas, or yet those which have the excellent conditions for the development of those products and the areas which presents deficiency or excess relative to the rainfalls, temperature or humidity.

Another observation made was that about the areas that isn't phytoclimatics sometimes they present a larger production than the excellent area, and that is due because they are better attended in theirs technical and financial recourses.

For example is cited the Piracicaba's municipality in the State of São Paulo, where the sugar cane production hits 1 640 000 tons a year, surpassing the production of the great majority of that municipalities situated in the phytoclimatic area.

In conclusion so, that the conditions created by men could to make possible to those areas considered climatically deficients, a so great production or even a greatest than an area considered excelent in the phytoclimogram.

Versão de LÊDA CHAGAS PEREIRA RIBEIRO

RÉSUMÉ

Le Phytoclimogramme est la représentation, au moyen d'une formule, des valeurs climatiques qui, agissant sur la vie d'une plante déterminée, favorisent les conditions de leur développement.

Dans cette étude on a réuni le tabac, le cacao, la canne à sucre et le coco, parce qu'ils ont, à peu près, les mêmes tolérances et les mêmes exigences.

N'ont été considérés que les éléments climatiques: température, humidité et pluie. L'analyse de ces éléments a permis établir une formule phytoclimatique pour chaque produits. En employant ces formules aux divers centres météorologiques on a pu caractériser les zones phytoclimatiques, c'est-à-dire celles qui possèdent des conditions excellentes pour le développement de ces produits et celles dont les pluies, les températures, et l'humidité sont excessou bien déficientes.

Une autre observation a été faite: il y a des zones qui, n'étant pas phytoclimatiques, présentent parfois une production plus grande que celle de la zone excellente; celà est dû au fait qu'elles jouissent de plus de ressources techniques et financières. Le municipe de Piracicaba, à l'État de São Paulo, peut servir d'exemple; sa production de canne à sucre atteint 1 640 000 tonnes annuelles, étant ainsi supérieure à celle de la plupart des municipes situés dans la zone phytoclimatique.

On conclu alors, que les conditions créés par l'homme peuvent donner aux zones considérées climatiquement déficientes les possibilités d'avoir une production excellente dans le phytoclimogramme.

Versão de OLGA BUARQUE DE LIMA.

A FUNÇÃO INDUSTRIAL DE PETRÓPOLIS

J. CEZAR DE MAGALHÃES
Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia

PETRÓPOLIS, A MAIS IMPORTANTE CIDADE SERRANA

Ao norte e nordeste da Bahia de Guanabara ergue-se o abrupto paredão da serra do Mar, massa granito-gnáissica contínua, apresentando em média 1 000 metros de altitude e na qual se abrem numerosos vales que, ao se ampliarem em alguns pontos, permitiram a implantação das três mais importantes cidades da serra: Petrópolis, Teresópolis e Friburgo. Nesses vales, Petrópolis e Friburgo desde cedo transformaram-se em centros industriais graças a fatôres gerais e locais, ressaltando-se entre os primeiros a posição que ocupam em relação ao Rio de Janeiro.

Os fatôres locais possibilitavam o mesmo desenvolvimento para as duas cidades, pois ambas dispunham de mão-de-obra de qualificação industrial, de recursos hidráulicos, de clima agradável à imigração estrangeira, e ao veraneio, que é ainda hoje, o fator primordial de sua importante função de vilegiatura, de forma que só vamos encontrar explicação para o maior progresso industrial de Petrópolis nas diferenças de posição que existem entre êste centro e Friburgo.

A ocupação da serra do Mar foi uma contingência da necessidade de abrir as vias de acesso que colocassem o Rio de Janeiro em contacto com o planalto. Situadas ao longo delas, Petrópolis e Friburgo eram apenas pousadas que abrigavam as tropas de burros que aí paravam, após a áspera subida da serra ou depois da longa caminhada do interior em direção à baixada.

O caminho que passava por Petrópolis utilizava o vale do Piabanha, conduzindo ao rio Paraíba, em Três Rios; logo se unia ao que marginava o vale do Paraibuna, levando ao planalto mineiro. O de Friburgo, através dos vales do Santo Antônio e Bengala-Grande, ao chegar ao vale do Paraíba, dirigia-se à direita para atingir os sertões de Cantagalo.

O primeiro, por ser mais utilizado, beneficiava extraordinàriamente Petrópolis, pois era o mais curto entre o Rio de Janeiro e a região aurífera de Minas Gerais, tendo portanto intenso tráfego

---

* Êste trabalho resultou das pesquisas que levamos a efeito, em setembro de 1963 na cidade de Petrópolis, juntamente com os funcionários da Secção Regional Leste a qual chefiávamos na ocasião.

Colaboraram nestas pesquisas ALUÍZIO CAPDEVILLE DUARTE, DULCE MARIA ALCIDES PINTO, ELISA MARIA JOSÉ MENDÈS DE ALMEIDA, OLGA BUARQUE DE LIMA, MARIA ADELAIDE BERTUCCI DE AZEVEDO, sendo que os três primeiros são também autores de mapas que ilustram o trabalho.

Auxiliaram nas pesquisas de gabinete, o auxiliar de Geografia CARLOS ALBERTO TEIXEIRA SERRA e o estagiário MARCOS VINICIUS DE CARVALHO VIANNA. Agradecemos à colega RUTH MAGNANINI as sugestões geográficas que fêz ao criticar o trabalho, bem como a RONALDO MENEGAZ pela correção de todo o texto.

colonial, enquanto a leste de Três Rios, o caminho de Friburgo estava entregue às matas e aos índios bravios e só viria a ter importância na fase cafeeira.

Se por um lado, prèviamente o fator posição a beneficiava, Petrópolis teve no apoio governamental da Coroa, uma das causas de seu maior desenvolvimento em relação a Friburgo, pois através do palácio de veraneio de D. Pedro II, que se construía, incentivava-se o crescimento de um centro urbano iniciado ao mesmo tempo que uma colônia agrícola; nêle empregou-se mão-de-obra estrangeira com qualificação industrial; enquanto isso, Friburgo, sem maior apoio oficial, nem mesmo possuía núcleo urbano, sendo proibido aos colonos estabelecerem residência no aglomerado da colônia.

Petrópolis suplantaria Friburgo, aumentando suas vantagens, no momento em que se organizou a rêde de transportes; em 1883, inaugurou-se a Estrada de Ferro Príncipe do Grão-Pará, menos extensa que a Estrada de Ferro Cantagalo, que servia a Friburgo. A melhor posição de Petrópolis em relação ao planalto e à baixada, deram-lhe também a vantagem de ficar na margem de uma boa rodovia, a União Indústria, que conduzia a Juiz de Fora. Em 1928, passou a contar com a primeira rodovia pavimentada do Brasil. Friburgo teve que esperar até dez anos atrás para se ligar convenientemente ao Rio de Janeiro.

Tanto Petrópolis como Friburgo, fracassaram como colônias agrícolas. Os braços liberados das fainas agrárias tiveram então destinos diferentes. Os de Friburgo empregaram-se na lavoura de café que se desenvolvia nos sertões de Cantagalo, enquanto o de Petrópolis, aplicou-se logo no centro urbano que surgia. Esta diferenciação permitiu que ela se industrializasse muito mais cedo que Friburgo, pois em 1873 já contava com importante fábrica de tecidos, enquanto as de Friburgo sòmente surgiriam entre 1911 e 1912.

A função industrial transformou Petrópolis, enchendo-a de estabelecimentos espalhados pelos seus diversos vales, atraindo numerosa mão-de-obra que, ocupando tôda a cidade, permitiu que ela se expandisse amplamente, com o aparecimento de diversos bairros novos.

Abrigando, também, desde cedo, na época do verão, a Família Imperial, os embaixadores e os abastados, que fugiam do calor e das febres que assolavam a capital do Império, Petrópolis tornou-se conhecida, o que lhe permitiu transformar-se, além de famoso centro industrial, num centro de veraneio e turismo.

Graças a amenidade de sua temperatura, Petrópolis tem sido um dos locais preferidos para a edificação de casas de ensino, o que lhe dá um caráter de importância, também no setor da cultura.

Mas a atividade industrial que caracteriza Petrópolis em maior, e Friburgo em menor escala, não foi capaz de permitir a ambas as cidades a organização de uma rêde urbana sob o comando de cada

uma. Constituem na serra do Mar, núcleos isolados que pouco se relacionam entre si, e sem comando regional; isto ocorreu em virtude da mesma e principal causa que as fêz crescer, a proximidade com o Rio de Janeiro que captou para si a organização de uma rêde de cidades na qual se encontram os centros serranos, impedidos desta forma de influenciarem além dos seus distritos próximos.

Fatôres do desenvolvimento industrial em Petrópolis

Embora existindo o caminho do Proença que passava na área em que se implantaria Petrópolis, o local sòmente passou a ter interêsse no momento em que foi escolhido para se construir um palácio de veraneio para o imperador.

Com êste atrativo e com a escolha, concomitante para ser uma colônia agrícola, era necessário que se chegasse com mais rapidez à serra. Ora, neste momento o engenheiro Julio Frederico Koeller, trabalhando para o Govêrno Imperial foi encarregado da construção de uma nova estrada pavimentada que visava justamente a melhorar as condições de subida da serra.

Não tardou que a primeira estrada de ferro construída no Brasil, partisse do pôrto de Mauá, em 1854, para alcançar a raiz da serra, embora só conseguisse chegar ao alto em 1883.

Facilitadas as comunicações de um centro de baixada com outro de montanha através desta ferrovia, firmava-se um sistema de dependência entre duas cidades, no qual o Rio de Janeiro funcionava como sede das firmas, procedência dos capitais e de matéria-prima, enquanto no centro serrano ficavam os estabelecimentos para a produção.

A vinculação de Petrópolis com o Rio de Janeiro acentuou-se mais ainda com a iauguração em 1929 de uma rodovia pavimentada, a primeira no seu gênero, a Rodovia Washington Luiz, mais conhecida como Rio-Petrópolis *.

Com a extinção do ramal ferroviário em 1961, por ser anti-econômico e lento, para a época atual, pois necessita do processo das cremalheiras na encosta da serra, Petrópolis depende hoje, exclusivamente, desta estrada de rodagem citada e da sua ramificação. Também as vias de acesso ao interior foram desdobradas, utilizando-se estradas de velocidade como as que conduzem ao vale do Paraíba, e à Zona da Mata, à qual se liga através da Rio-Bahia. Em conseqüência da intensidade e da rapidez do tráfego que as mesmas possibilitam,

* Conhecida inicialmente como Estrada de Rodagem do Automóvel Clube, partia da Raiz da Serra, indo até o Alto de Petrópolis; ela aproveitou a antiga Estrada Normal que por sua vez, substituiu a antiga Estrada Real, que ia da Raiz da Serra ao Córrego Sêco e que fôra um dos caminhos para Minas Gerais, cujo calçamento iniciou-se ao tempo de D. João VI.

A Estrada Normal teve tráfego regular desde 1855, quando foi calçada, até fevereiro de 1883; quando da inauguração da estrada de Ferro Príncipe do Grão-Pará, cessou nela o tráfego de diligências.

transformou-se a paisagem da cidade, surgindo indústrias em todos os vales servidos por caminhões que descem e sobem contìnuamente a serra para atendê-las.

As indústrias iriam encontrar, para se desenvolverem em Petrópolis, outras causas além da maior proximidade com o Rio de Janeiro, conseguida com os novos meios de transportes isolados; elas são representadas por condições locais como clima favorável e obtenção fácil de água e energia.

O clima, com temperaturas médias mais baixas, sem o calor abrasador do verão da baixada, frio no inverno e com bastante umidade, atraía, não só os integrantes do govêrno, embaixadores e cariocas abastados que fizeram de Petrópolis uma cidade de veraneio, mas também os estrangeiros, mais inclinados a viver num clima semelhante ao da Europa. Por isso Keller orientou os colonos para à serra pensando nesta vantagem climática.

Mas não foi sòmente como fator de bem-estar que o clima tem oferecido sua contribuição à função industrial petropolitana, pois além disso é um auxiliar na própria produção industrial como indicaram nossos diversos informantes nas fábricas visitadas, pois se constitui em fator de melhor disposição de trabalho dos operários e de melhor asseio no confecção de produtos alimentares.

Na indústria têxtil, atribui-se à maior umidade do clima, a melhor fiação do algodão, impedindo que o fio se fragmente provocando nós na superfície dos tecidos. A fábrica Santa Helena, por exemplo, localizada no alto vale do Palatinato, próximo às cristas da serra da Estrêla, orgulha-se de receber, em primeiro lugar, em Petrópolis, a umidade depositada na atmosfera local pelas massas de ar vindas da baixada da Guanabara.

Da mesma forma, outros gêneros de indústria são beneficiados pela existência em Petrópolis de uma temperatura mais baixa que favorece a elaboração de matéria-prima; assim ocorre com as fábricas de dentes plásticos, de essências, de fermento, e de bombons.

A topografia da cidade, possuindo diversos pontões graníticos, que separam as pequenas bacias locais, veio oferecer, também, condições naturais para a instalação de indústrias em Petrópolis, pois não só, cada rio constitui dentro da paisagem uma bacia independente, útil à ocupação por uma grande emprêsa de tecidos, como permite pelo estreitamento dos vales, o represamento fácil das águas para construção de reservatórios de água para abastecimento potável e para a geração de energia. A obtenção fácil de água e, também, a sua limpidez, favorecem sobremodo a instalação das indústrias e, observe-se como as favorecem sobremodo a instalação das indústrias e, observe-se como as antigas fábricas de tecidos, que foram as primeiras a se instalarem na cidade, procuraram os vales dos rios de forma dispersiva, isto é cada uma em um vale, para garantir às suas instalações o abastecimento de água necessário às tinturarias e ao alvejamento.

Quanto à eletricidade, não só os reservatórios favorecem sua obtenção, regularizando-se para isso as pequenas quedas dos apertados vales, como ocorria também uma grande vantagem, a geração era local, na própria serra, diferente, por exemplo do Rio de Janeiro que, situado na baixada, necessitava de extensas linhas de transmissão, condutoras de fôrça da serra do Mar para a cidade, encarecendo bastante sua obtenção.

Algumas indústrias têxteis aproveitaram inicialmente a fôrça hidráulica através de turbinas instaladas nos rios que servem aos estabelecimentos. Posteriormente elas e tôda a cidade foram beneficiadas pela eletricidade servida por uma companhia que se organizou em Petrópolis.

Aos fatôres locais, devemos reunir outros, independentes de condições geográficas pròpriamente ditas, para permitir o desenvolvimento do centro, no setor das indústrias: as medidas de caráter financeiro para proteger a indústria petropolitana e de todo o Brasil, contra a concorrência estrangeira.

No século passado, para fazer face à concorrência inglêsa, foram decretadas, em 1850, as Tabelas Alves Branco e nos últimos anos da República temos o estímulo do Govêrno Federal para industrializar o país graças aos créditos que vem fornecendo à iniciativa privada.

Circunstâncias fortuitas, como as duas guerras mundiais, auxiliaram esta atuação oficial, pois era preciso fabricar, no país, mercadorias impedidas de entrar em nossos portos pelo bloqueio naval inimigo.

A colonização estrangeira e a implantação industrial

A colonização alemã em Petrópolis, que constitui um dos grandes fatôres para seu desenvolvimento industrial, começou a partir do momento em que Júlio Frederico Keller passou a dirigir em 1840 os trabalhos de uma melhor ligação entre o pôrto da Estrêla e Paraíba do Sul.

Nesta ocasião levou ao Imperador D. Pedro II os seus planos de transformar a velha fazenda do Córrego Sêco em uma emprêsa de colonização, a ser povoada por colonos alemães mas que ràpidamente transformou-se num centro urbano.

PHILIPPE ARBOS * cita que "as origens de Petrópolis foram então tríplices: palácio imperial, povoação e colônia". Se da própria parte de Keller havia a preocupação de utilizar na lavoura os obreiros livres, segundo êle, superiores ao braço escravo, na mesma época, também se iniciava a construção do palácio de verão do imperador. Os documentos históricos que citaremos em seguida demonstrarão êstes diversos objetivos.

* PH. ARBOS — "Petrópolis, esbôço de Geografia Urbana" in *Boletim Geográfico*, ano IV, n.º 37, p. 24.

Em "História de Petrópolis", publicado na *Tribuna de Petrópolis* de 9 de setembro de 1953, LOURENÇO LUIZ LACOMBE nos fala que, em 1837, Keller recebeu uma leva de imigrantes para trabalhar na estrada que ligava Pôrto Estrêla à Paraíba do Sul; eram então 238 alemães que se destinavam, pelo navio "Justine", à Austrália e que, revoltando-se contra o mau passadio a bordo, resolveram desembarcar.

A propósito, referiu-se PAULINO JOSÉ SOARES DE SOUZA, na fala presidencial de 1.º de março de 1839: "O sr. Presidente da Província enviou para as obras da serra da Estrêla 51 famílias alemãs ou 147 pessoas, sendo 56 homens, 42 mulheres e 49 filhos de menor idade que chegaram no navio "Justine", do Havre.

A Província obrigou-se a pagar-lhes segundo seu merecimento e capacidade, devendo todos prestar serviços para serem apontados como operários" **.

Observe-se como nas próprias origens, isto é, no contrato de chegada dos imigrantes, já se processa uma confusão entre o espírito do contrato, visando trabalhadores e não lavradores e a localização dos mesmos, como tal, na velha fazenda do Córrego Sêco. Assim, verifica-se que, em 1844, o Presidente da Província do Rio de Janeiro, AURELIANO COUTINHO, resolveu assinar em 1-6-1844 um contrato com o cidadão napolitano Eugênio Pisani, representante da casa comercial Carlos Delrue, de Dunquerque, para introduzir 600 colonos, destinados às obras públicas da província.

Êste contrato publicado na edição do *Jornal do Comércio*, de 17 de junho de 1844, especifica em cláusulas distintas, todo o processo de escolha e aceitação dos mesmos colonos, fazendo sentir em uma das cláusulas: "deverão ser oficiais de ofício de carpinteiro, ferreiro, pedreiro, canteiro e trabalhadores de estrada, sendo hábeis nesses ofícios", e ainda claramente: "deverão ser portuguêses ou belgas, franceses, italianos, alemães ou suíços, etc.".

Já na primeira leva do "Justine", Keller resolveu ativar a colonização da fazenda imperial, mediante contrato especial. Também neste momento, a colônia agrícola não muito claramente especificada se mistura com o desejo urbano, pois o decreto de 16-3-1843 que autorizou Paulo Barbosa a contratar o arrendamento com o major Keller, declara que D. Pedro II reservava "um terreno suficiente para nêle se edificar um palácio para mim, com suas dependências e jardins, outro para uma povoação que deverá ser aforada a particulares".

Os imigantes contratados pelo presidente da Província do Rio de Janeiro chegaram ao Rio de Janeiro em 13 de junho de 1845 pelo navio "Virginie"; eram em número de 161. Em 29 de junho de 1845 chegaram às margens do Córrego Sêco, em Petrópolis.

** HENRI RAFFARD — "Jubileu de Petrópolis", in *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro*, tomo LVII, parte II.

Logo se juntaram a êles outros 2 177, constituindo ao todo 2 338 imigrantes, como demonstra o quadro abaixo.

CHEGADA AO RIO DE JANEIRO	Nome dos navios	Nacionalidade	Tonelagem	Emigrantes alemães	Dias de viagem
Junho 13	Virginie	Brigue-francês	166	161	45
» 20	Marie	Idem	165	169	74
» 21	Leopold	Brigue-prussiano	280	225	45
» 24	Curieux	Brigue-francês	195	210	58
» 25	Agripina	Barca inglêsa	258	210	44
» 26	Marie Louise	Barca francêsa	187	217	62
Agôsto 11	Jeune Leon	Idem	156	170	55
» 26	George	Barca inglêsa	283	208	52
Setembro 1	Mary of Scott	Brigue inglês	250	210	42
» 7	Daniel	Brigue dinamarquês	206	171	49
» 7	Odin	Idem	187	182	49
Outubro 16	Pampas	Idem	120	137	54
Novembro	Fyen	Idem	220	68	58

Quando no final do primeiro semestre de 1845 já estacionavam pelas imediações de Petrópolis os imigrantes recém-chegados, nada havia para recebê-los, a não ser três casebres.

Keller, na qualidade de diretor da Colônia, dividiu os lotes em urbanos, medindo apenas 10 x 10 braças ou 484 metros quadrados, ao passo que os havia mais extensos, de 15 x 100, de 50 x 100 e até de 25 hectares na zona rural.

Os colonos foram agrupados em quarteirões conforme suas regiões na Alemanha: Bingen, Ingelheim, Mosela, Nassau, Westphalia, Rhenania Austral, Simeria, Castelânea, Palatinado inferior, Palatinado superior, Vila Teresa. Após êstes, criaram-se outros que já denotavam a presença de brasileiros.

Petrópolis não conseguiu, contudo ser uma bem sucedida colônia agrícola. Varios fatôres congregaram-se para retirar-lhe esta condição e a transformar numa cidade, onde veio se salientar a função industrial. Inicialmente, verificamos que a maneira pela qual as autoridades arregimentavam os colonos, ora para trabalhar na nova estrada que se construia, caso da primeira leva, ora empregando-os no palácio imperial, que logo começou a ser edificado (1845), constituia um forte atrativo para fazer com que grande parte dos colonos abandonassem as fainas agrícolas para trabalhar como obreiros, pois não eram muitos deles "oficiais de ofício"?

Contudo havia ainda no início do atual século importante atividade agrícola como nos informa JORGE C. DEISTER, na *Tribuna de Petrópolis*, referindo-se a Mosela *.

Mas mesmo dentro das atividades agrícolas, verificamos sempre uma atividade de indústria caseira, principalmente de laticínios. Para

* "Ocupava a Mosela, lugar de primazia entre os bairros que forneciam à cidade e, principalmente, aos veranistas, laticínios, hortaliças, lenha e carvão vegetal em grande escala. Era curioso observar como pela manhã desciam turmas de mocinhas e rapazes taludos a entregar leite, manteiga fresca e queijinhos saborosos, além de viçosos produtos hortícolas..." Também no Quarteirão Brasileiro, falava-se que o terreno era bem cultivado, tornando-se famosos os morangos, os frutos de pomar, o vinho, assim como o queijo". — JORGE C. DEISTER — "Mosela, lendas e fatos", in *Tribuna de Petrópolis*, suplemento do Clube 29 de Junho, p. 2.

criar o gado, plantava-se no Mosela grandes capineiras d'angola, adubados com estêrco dos estábulos que era, também, empregado nas hortas.

No princípio do século, os laticínios constituíam fonte de apreciável economia. A cidade não importava leite. Tinha-o para consumo e ainda exportava grande quantidade para o Rio. Mas apesar desta atividade, não foi avante a colônia agrícola. Em grande parte, os lotes agrícolas passaram apenas a extrair lenha e carvão que eram enviados ao Rio de Janeiro.

Entre as causas para o seu malôgro, citam-se, além do desvirtuamento do braço trabalhador, a constituição do solo, que, muito silicoso, não se prestava para as fainas agrícolas, sendo fàcilmente levado pelas enxurradas. Atribui-se, também, o malôgro, ao pequeno tamanho dos lotes, considerados impróprios para a rentabilidade agrícola.

Quanto ao café que era encontrado nas proximidades, como continuação da atividade exercida no vale do Paraíba, pelas encostas da zona serrana, não chegava às terras dos lotes, alegando-se, ora o excesso de altitude, ora a citada exigüidade dos terrenos para a cultura do tipo "plantation".

Acreditamos que, muito mais que as limitações físicas, concorriam para o desinterêsse agrícola a atividade febril da construção da cidade, para onde acorriam todos aquêles que tinham ofício. De forma que no ano de 1858, 13 anos após a fundação de Petrópolis a indústria já superava a agricultura, assinalando AVE L'ALLEMENT que: "aliás pode dizer-se malogrado o seu destino como colônia lucrativa. O solo é estéril, limitado, escarpado. Cuida-se mais da indústria. Desenvolveram-se varias pequenas artes, oficinas e emprêsas. Por uma razão muito simples, é muito vantajosa a proximidade com a capital do país" *.

Vendo possibilidades no desenvolvimento das indústrias em Petrópolis, os primeiros diretores da Colônia procuram interessar as autoridades da Província do Rio de Janeiro no sentido de que as mesmas facilitassem a instalação de fábricas na cidade, aproveitando a existência de mão-de-obra qualificada. Por exemplo, em 1856 declarara o Diretor JOSÉ MARIA JACINTO BABELO em seu relatório: "Convicto, na minha muito fraca e insignificante opinião, de que a indústria fabril só pode, com proveito, ser utilizada pelos colonos aqui situados, por se compadecer e acomodar a índole e educação da maior parte dêles, mecânicos; todavia procuro nos variados ramos de produção agrícola, possíveis de desenvolverem-se na Colônia, aquêles que tenham aplicação e dependência imediata da indústria fabril para, uma vez abraçada livremente pelos Colonos, poder ser alentada convenientemente"**.

Da mesma forma no ano seguinte, o diretor Major SERGIO MARCONDES DE ANDRADE, pede ao Govêrno Provincial a instalação de

* AVE L'ALLEMENT — "Três fases de Petrópolis: em 1844, 1851 e 1858", in *Tribuna de Petrópolis*, pp. 2-3, suplemento do Clube 29 de Junho, ns. 23 e 29, de junho.
** GUILHERME AULER — Primeiros proprietários em Petrópolis, recortes de jornais, inédito

uma fábrica de vidros, dizendo que há na colônia um colono estrangeiro, hábil "lapidário em vidros".

Antes mesmo, dêstes dois diretores, já no ano de 1849, o diretor da Colônia, GALDINO JUSTINIANO DA SILVA PIMENTEL, recomenda a instalação de uma oficina para fundir sucata, outra para mobílias e ainda outra para extração de óleos.

A preocupação por um destino industrial está, também, nas primeiras sociedades dos colonos como a Sociedade de Agricultura e Indústria, já existente em 1854. Observe-se como às atividades agrícolas procurou-se logo unir a atividade industrial, como indica o título da associação.

O processo industrial inicia-se como atividades caseiras alimentares, desenvolvendo-se, por exemplo, na Mosela, a indústria de conservas, os colonos criando porcos para fazer uma iguaria alemã apreciada, a "Leber und Blutwurst" (salsicha de fígado e sangue). A êste se junta a produção de manteiga e queijo que foram logo exportados para o Rio de Janeiro.

Fora das indústrias alimentares, os colonos alemães dedicaram-se com rapidez às atividades de serraria, pois não só a serra do Mar, onde se localizava a colônia, oferecia com suas matas ótima matéria-prima, como também as obras do palácio imperial requisitavam muita madeira.

Êles desde logo dominaram os transportes na cidade, não só controlando o tráfego de carroças, como se especializando na sua construção que foi incrementada com a inauguração da linha de diligências entre Petrópolis e Juiz de Fora. Encarregavam-se de trazer com elas, por exemplo, o café das encostas orientais da serra para a baixada, tendo perdido esta atividade quando se estabeleceu a ferrovia.

Com o término da construção desta estrada e do palácio imperial, muita mão-de-obra ficou liberada, chegando mesmo a haver crise de desemprêgo na cidade. Nessas circunstâncias, outros setores desenvolviam-se para aproveitá-la.

No relatório feito em 1853 pelo diretor da Colônia, ALEXANDRE MANUEL ALBINO DE CARVALHO, aprecia-se que já havia diversas indústrias. Sabe-se, então, que há uma fábrica de tecidos (mais pròpriamente oficina) a ponto de malha, do francês Alfred Gand, três fábricas de cerveja, uma serraria para fabricar tinas, rodas e outros produtos de madeira; assinala que parou de funcionar uma fábrica de calçados pertencente a JOÃO MARCOS VIEIRA, chamando a atenção para seu superior que havia operários em disponibilidade, procurando empregar-se em novas fábricas.

Os colonos preocupavam-se muito particularmente com a indústria de tecelagem e costumavam ter em suas casas teares; não tardou que uma fábrica surgisse para produzir tecidos, a do citado Alfred Gand, que constitui a referência mais antiga de uma indústria têxtil na cidade; trabalhava com artigos de malha, empregando 30 pessoas e proporcionava emprêgo aos colonos alemães desiludidos das atividades

agrícolas; embora representasse uma iniciativa promissora no gênero têxtil, que iria caracterizar o destino industrial de Petrópolis, parou de funcionar em 1854.

Através dos nomes das firmas dos estabelecimentos localizados na cidade, (pode-se analisar a preponderância que os alemães passaram a ter na produção industrial, demonstrando o papel que têm exercido no desenvolvimento industrial petropolitano *.

Seguiram-se as atividades mais variadas, quase tôdas com dirigentes de origem germânica, aparecendo esporàdicamente um português ou brasileiro: Ferragens (Shaeffer & Flescher), primeiras relojoarias (Eugênio Culon e José Siebber), primeiras ourivesarias (Augusto e Carlos Rittmeiyer), fábrica de móveis e oficinas de marcineiros (Conrado Vogt, Lemcke & Irmãos, José Zimmermann, Guilherme Nicolay, Heinrich Luís Jeger e Teodoro Eppinghaus); no gênero das olarias, encontram-se Tomás Holden, Nicolau Becker e Luciano Jamden, aparecendo esporàdicamente um português ou brasileiro; Silvestre José Pinto de Carvalho. Entre os fabricantes de canos, destacam-se Nicolau Echternach, E. Falhaubel e Augusto Schoen; entre os serralheiros, Frederico Eppefscheimer, H. Lempecht; funileiro e cobridor em zinco, Carlos Lange, cobridores em vidro, Henrique Kraemmer, Killiam Webber, Jacob Pochr, cobridor em taboinhas, o mesmo Henrique Kraemmer e ferreiros Pedro Wagner e A. Balter.

Como não poderia deixar de ser em virtude das tradições alemãs no gênero, logo após a fundação, apareceram as fábricas de cerveja, como as de Carlos Rey & Cia., na Vila Tereza, seguindo-se a de Augusto Chedel e Henrique Leiden, Henrique Kraemmer, Timoteo Durriez e Pedro Gerhard; a de Henrique Kraemmer, na rua 7 de Abril é que chegou até a atualidade com o nome de Bohemia, sendo considerada a mais antiga do Brasil.

Atestando ainda a grande atividade no artesanato, foi famoso na cidade, Carlos Frederico Spangenberg, "escultor em madeira", executando trabalhos artísticos, como as bengalas.

Com a atividade industrial, a colônia aumentava ràpidamente sua população, da qual uma porcentagem importante dedicava-se às indústrias. Desta forma no ano de 1852 a colônia de Petrópolis possuía 2 936 habitantes, sendo 1 352 prussianos, 863 do Grão Ducado de Hesse e 6 da Baviera, sendo nascidos no Brasil 715. No ano de 1858, a povoação já alcança 4 179 habitantes, sendo 2 974 estrangeiros e 1 205 brasileiros.

Em 1849, com a população da colônia alcançando 2 473 habitantes, é dado como trabalhando na indústria de artesanato, um total de 231 operários; portanto, 9% da população, assim discriminados: marceneiros, 45; ferreiros, 13; sapateiros, 29; alfaiates, 6; torneiros, 2; padeiros, 2; tanoeiro, 1; fabricante de canos, 8; cesteiro, 1; diversos, 123.

* Já em 1850, dizia-se que o negócio de calçados estava com os alemães, "peritos na arte de confecção sob medida". Havia neste ano duas casas: João Christ & Filhos e Adão Rosemberg, aparecendo em 1852 Luiz Kaiser e em 1854, João Crotz e Guilherme Weinschutz.

No ano de 1857, já se encontram no povoado 84 estabelecimentos, destacando-se pela importância 3 relojoarias, 7 fábricas de carros, 12 funilarias e 2 tipografias.

Petrópolis que multiplicava cada vez mais seus trabalhos, não poderia evidentemente contar, num período em que, mesmo na Europa, apenas se iniciava a Revolução Industrial, com fábricas no sentido moderno do têrmo; eram na realidade, como se chamavam, oficinas; entre elas a de iniciativa mais arrojada, era a de Alfred Gand, acima citada, e que fechou por falta de meios, em virtude naturalmente da inexistência de proteção oficial, numa época em que qualquer mercadoria melhor confeccionada, procedia do estrangeiro, principalmente da Inglaterra. Mas a semente fôra fértil e graças a essa experiente mão-de-obra e às condições naturais favoráveis, começaram a chegar capitais do Rio de Janeiro e do estrangeiro para serem empregados em Petrópolis.

Em 1873, o cubano Bernardo Caymari, funda a fábrica que veio a ser a atual Petropolitana, Pedro Elmer e Gustavo Webber transformaram uma velha e imprestável fábrica de sabão em moderna fábrica de papel, o suíço Geraldo Guyer fundou em 1889 a fábrica Dona Isabel, em 1904 os Webber fundaram a fábrica do mesmo nome, alterando a fisionomia da cidade com a criação do Bairro Industrial do Bongen.

A presença constante do elemento estrangeiro continuou a marcar as atividades industriais em Petrópolis, pertencentes em grande parte a pessoas estrangeiras. São expressões dessa atividade as organizações de caráter cultural fundadas, como as sociedades Sagerbund Eintracht, Cecilié Verein, Harmonie Mosenthal, Deutscher Verein, Kraukenkasse Bruderland, Turverein Petrópolis e Liedertafel; com facilidade encontram-se pessoas falando o idioma alemão, expressão viva atual de uma evolução histórica inteiramente ligada aos povos germânicos.

A localização das indústrias e a evolução da ocupação do espaço

Petrópolis, juntamente com Friburgo e Teresópolis, possui as feições urbanas típicas de um centro de montanha onde o relêvo é o elemento importante da paisagem, dando à cidade um aspecto digitado, resultante da ramificação feita pelos diversos vales afluentes do Piabanha.

Canalizando-se os rios, apareceram ruas marginando-os, ocupadas por casas cercadas por jardins, palacetes cujos habitantes beneficiam-se com um clima que apresenta verões brandos e invernos relativamente frios.

No centro da cidade, o intenso crescimento urbano já roubou à cidade êste aspecto; hoje essa área é semelhante à das grandes cidades, pela construção de altos edifícios.

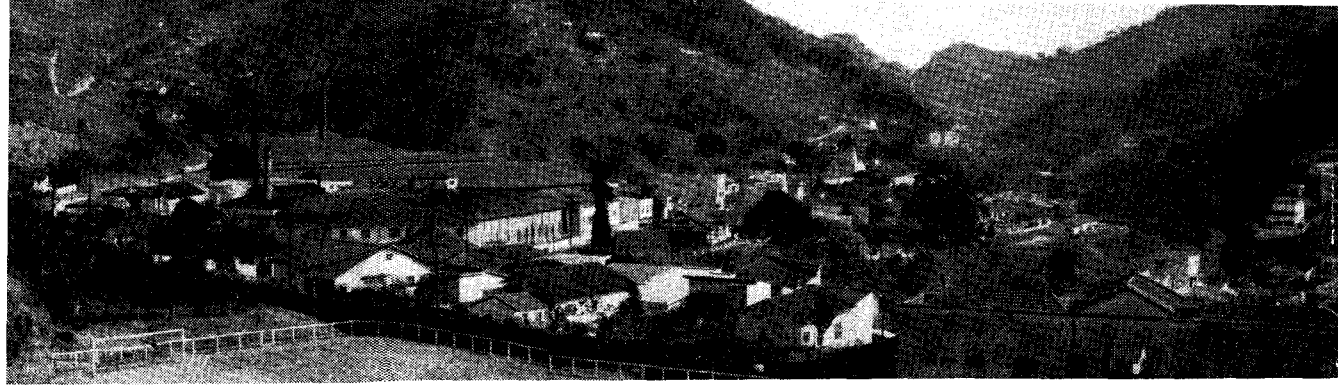


Fig. 1 — *Os vales do Itamarati e do Quissamã abrigam bairros industriais em Petrópolis; o primeiro que se vê à esquerda é o mais antigo, sendo atravessado pela Estrada de Ferro Leopoldina, responsável pela localização industrial. Seu maior estabelecimento é a Fábrica de Papel Petropolitana, fundada em 1913 e que é vista, no fundo à esquerda, em plano mais elevado. Junto a ela, está outro importante estabelecimento fabril, a Standard Brands do Brasil cujo prédio com várias janelas é visto no primeiro plano.*

As fábricas que se localizam no vale do Quissamã, são mais recentes, representando uma nova ocupação industrial na cidade de Petrópolis. (Foto do autor).

Contudo, a montanha é marcante na paisagem e atrás do alinhamento das construções logo se erguem os morros e pontões graníticos envolvidos pelas matas tropicais, separando os vales e ramificando o sítio petropolitano.

Adaptando-se a esta topografia as indústrias, com numerosos gêneros, se distribuem nesses diversos vales aparecendo, entretanto, em alguns, com maior concentração como, por exemplo, no Alto da Serra e no Itamarati.

Os estabelecimentos maiores estão situados nos vales perpendiculares ao eixo principal da cidade ficando, ao longo dêste, estabelecimentos menores, que muitas vêzes ocupam sòmente o sobrado de uma casa, com exceção da velha fábrica São Pedro de Alcântara.

A forma pela qual se distribuem as indústrias causa, no visitante do centro urbano ou no viajante em trânsito, a falsa impressão de que Petrópolis não possui indústrias, pois os que a visitam com fins turísticos limitam-se à Avenida 15 de Novembro, Praça do D. Pedro II e Avenida 7 de Setembro. Quanto aos visitantes que se dirigem para o vale do Paraíba, se passarem pelo centro terão a mesma impressão, apenas percebendo a feição industrial ao atravessarem o bairro do Bingen.

Os maiores estabelecimentos industriais que chamam a atenção na paisagem petropolitana são os têxteis; no vale do Piabanha encontramos a fábrica Petropolitana; outras quatro, localizam-se no Alto da Serra e Morim: D. Isabel, Aurora, Cometa e Santa Helena; a São Pedro de Alcântara aparece no vale do Quitandinha; no Bingen, sucedem-se o Linifício São José (York Street), a Werner (atualmente parada), a Santa Irene, já no Quarteirão Brasileiro, a Primeira Indústria Brasileira de Feltros. No Mosela, o grande estabelecimento é a Fagan.

Destacam-se na paisagem, além das indústrias têxteis, a fábrica de fermento Standard Brands do Brasil, a Fábrica de Papel Petrópolis, ambas no vale do Itamarati, a Ferraria Petropolitana no Alto da Serra (Morin), o Moinho do Trigo e a Fábrica Gelli, no Quarteirão Brasileiro.

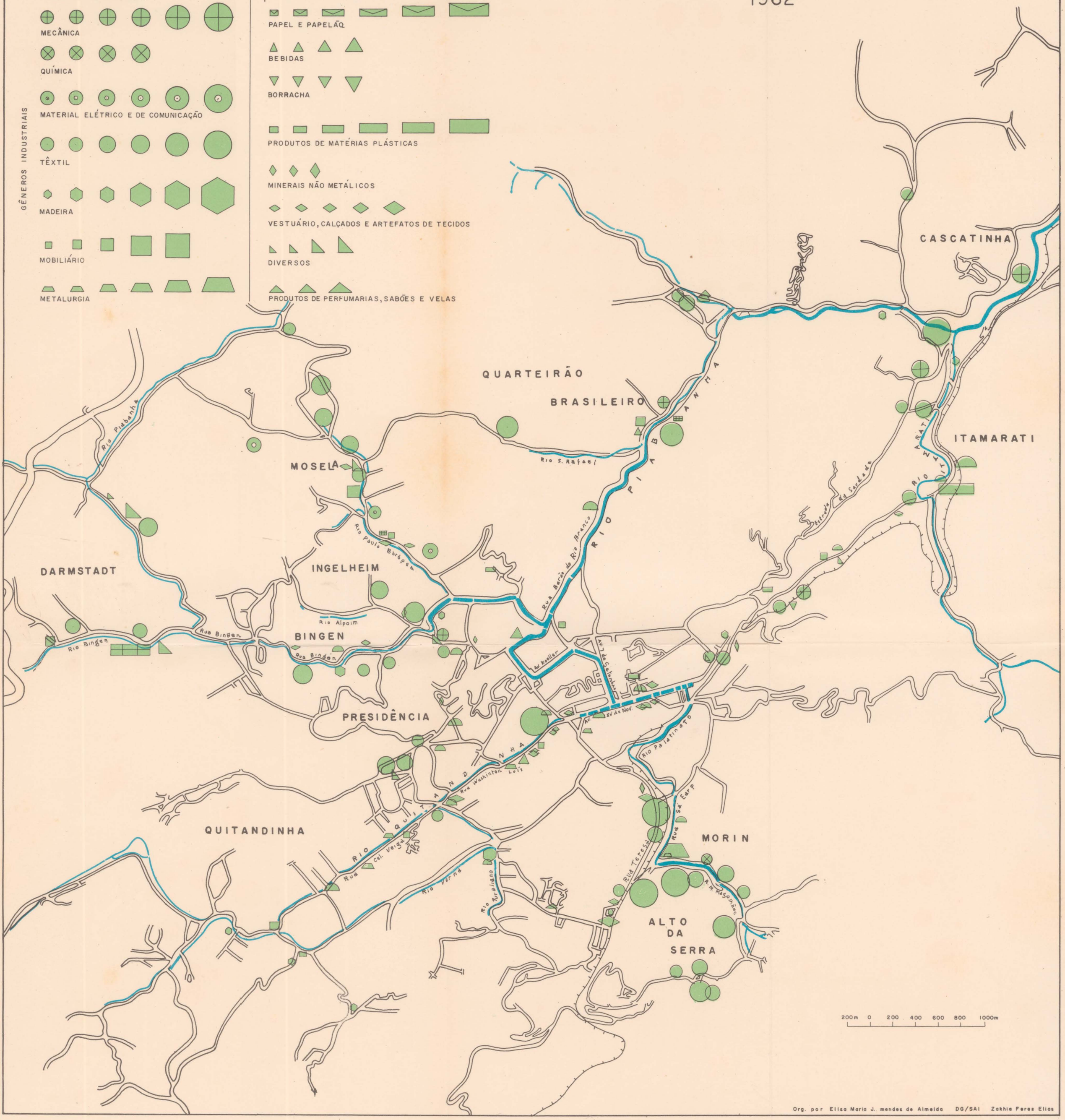
Mas não é só o estabelecimento industrial isolado que é marcante nos vales, são, também, as casas operárias, construídas pelos industriais

LOCALIZAÇÃO DAS INDÚSTRIAS PETROPOLITANAS

1962

MÃO DE OBRA

GÊNEROS INDUSTRIAIS	ATÉ 25	25--50	50--100	100--250	250--500	+500
PRODUTOS ALIMENTARES						
MECÂNICA						
QUÍMICA						
MATERIAL ELÉTRICO E DE COMUNICAÇÃO						
TÊXTIL						
MADEIRA						
MOBILIÁRIO						
METALURGIA						
MATERIAL DE TRANSPORTE						
PAPEL E PAPELÃO						
BEBIDAS						
BORRACHA						
PRODUTOS DE MATÉRIAS PLÁSTICAS						
MINERAIS NÃO METÁLICOS						
VESTUÁRIO, CALÇADOS E ARTEFATOS DE TECIDOS						
DIVERSOS						
PRODUTOS DE PERFUMARIAS, SABÕES E VELAS						



Org. por Elisa Maria J. mendes de Almeida DG/SAI Zakhia Feres Elias

FIG. 2

INDÚSTRIAS PETROPOLITANAS

ANO DE FUNDAÇÃO E VALOR DA PRODUÇÃO

VALOR DA PRODUÇÃO (Cr.$ 100.000)

10000	10001 A 50000	50000 A 100000	100001 A 200000	200001 A 300000	+ 300000

GENÊROS INDUSTRIAIS

- PRODUTOS ALIMENTARES
- MECÂNICA
- QUÍMICA
- MATERIAL ELÉTRICO E DE COMUNICAÇÃO
- TÊXTIL
- MADEIRA
- MOBILIÁRIO
- METALURGIA

10000	10001 A 50000	50001 A 100000	100001 A 200000	200001 A 300000	+ 300000

- MATERIAL DE TRANSPORTE
- PAPEL E PAPELÃO
- BEBIDAS
- BORRACHA
- PRODUTOS DE MATÉRIAS PLÁSTICAS
- MINERAIS NÃO METÁLICOS
- VESTUÁRIO, CALÇADOS E ARTEFATOS DE TECIDOS
- DIVERSOS
- PRODUTOS DE PERFUMARIAS, SABÕES E VELAS

DATA DE FUNDAÇÃO

- antes de 1900
- 1901 a 1920
- 1921 a 1930
- 1931 a 1940
- 1941 a 1950
- 1951 a 1955
- 1956 a 1960
- apos 1963

200m 0 200 400 600 800 1000m

Org. por ALUIZIO C. DUARTE
DG/SAI — NÁJEM R. SIMÕES

FIG. 3

para maior comodidade da mão-de-obra empregada; na Cascatinha, o conjunto industrial apresenta-se marcante na paisagem, pois a vila operária se distribui linearmente na margem direita do Piabanha, tomando grande extensão; no Alto da Serra e no Itamarati, a presença dessas casas, ora pelo aspecto mais rústico, ora pela colocação em vilas, dá aos bairros uma feição residencial operária, contrastando fortemente com o aspecto residencial dos outros bairros petropolitanos.

Na localização das indústrias petropolitanas distinguiremos duas fases, a primeira ligada ao transporte ferroviário e que foi atuante até 1940, e a segunda ligada à rodovia, posterior a êste período. Um eixo central na área da cidade, constituído pelas artérias Coronel Veiga, 15 de Novembro e Estrada da Saudade, permite-nos observar que na área, à direita dêsse eixo, encontramos dois bairros de produção industrial antiga, o Alto da Serra e o Itamarati; foram êles ligados primeiramente ao Rio de Janeiro, através da Estrada de Ferro Leopoldina. Como era exclusivamente por êste meio de transporte que chegavam a Petrópolis as matérias-primas e por êle que saíam os produtos fabricados, preocupavam-se os industriais petropolitanos em se instalarem perto, ou nas proximidades da mesma; por outro lado a área industrial à esquerda do citado eixo, muito mais ampla e muito mais recente, ligada à fase rodoviária corresponde a uma parte do vale do Piabanha e aos vales dos seus afluentes Ave L'Allement, Paulino Afonso, Mosela, São Rafael e Cascata, que constituem os bairros do Bingen, Ingelheim, Mosela, Darmsdadt, Presidência e Quarteirão Brasileiro. Suas fábricas se instalaram nestes locais, quase sem exceção entre 1941 e 1960 e

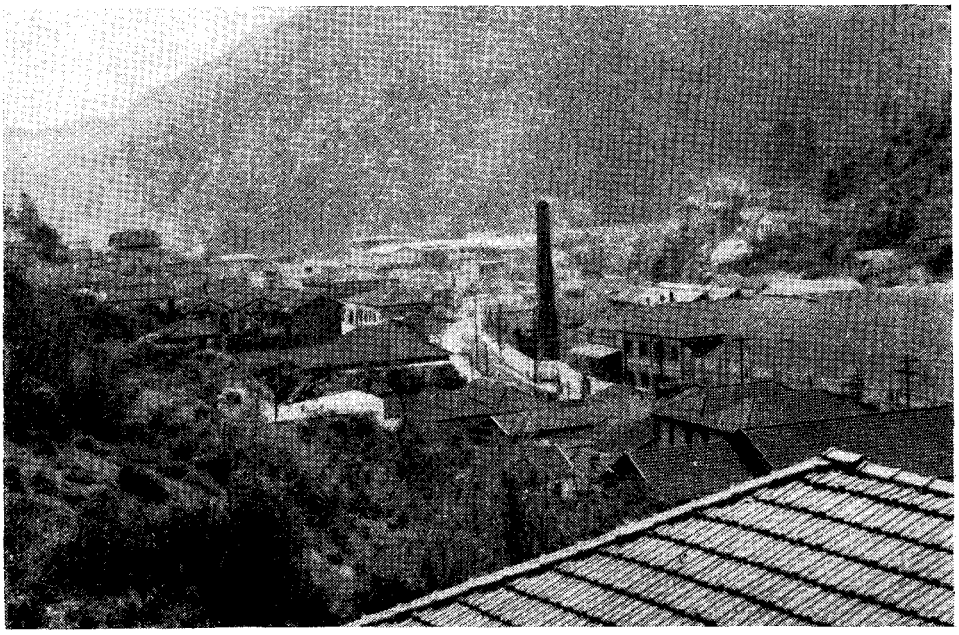


Fig. 4 — Alto da Serra — *É um velho bairro de Petrópolis logo industrializado por ser atravessado pelos trilhos da Estrada de Ferro Leopoldina que levava para as fábricas o algodão e despachava para o Rio de Janeiro a produção dos estabelecimentos.*

Fig. 5 — Fábrica no Bingen — *A falta de espaço entre as encostas dos vales petropolitanos, explica os cortes feitos nas mesmas para abrir uma área plana, onde se constroem os novos estabelecimentos industriais como a da York Street, no bairro do Bingen.* (Foto do autor).

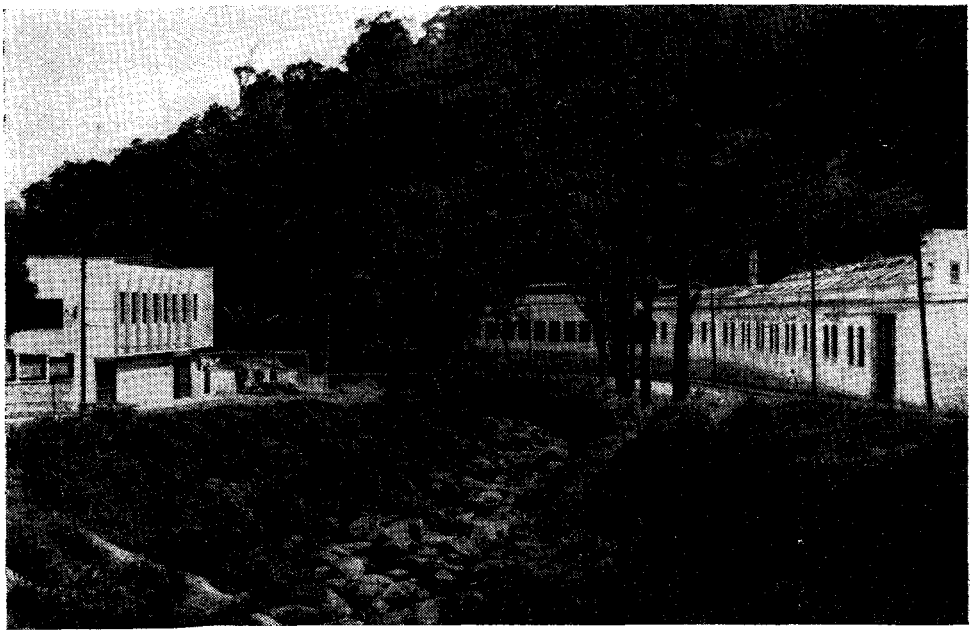


Fig. 6 — Vale do Palatinato — *Neste vale, destacam-se não só a localização das fábricas em função do rio como a forma dos estabelecimentos, alongados e estreitos para se adaptarem ao pequeno espaço existente entre a rua Marciano Magalhães que acompanha o rio e a encosta dos morros que estrangulam as áreas utilizadas.* (Foto do autor).

são servidas pela antiga estrada União e Indústria, antes freqüentada por diligências e carroças, portanto pouco útil ao transporte industrial, mas agora trafegada pelo caminhão que, não só em Petrópolis, mas em todo o Brasil, suplantou a estrada de ferro.

Nessa nova área, cumpre ainda distinguir a influência que o nôvo traçado da Estrada Rio-Petrópolis veio a ter sôbre a cidade. Antes, ela era alcançada através do bairro de Quitandinha, entrando pelas ruas Coronel Veiga e Washington Luís; agora o caminho é preferencialmente através do Bingen, atingindo a Rua Barão do Rio Branco, que conduz à Cascatinha e, principalmente à União e Indústria; com êste nôvo traçado abandonou-se a passagem pelo centro, na Avenida 15 de Novembro.

Não cessou aí, contudo, a necessidade de expansão da área industrial em busca da rodovia, pois com a construção da variante passando por fora de Petrópolis, observa-se uma busca da mesma, através da ligação entre o Bingen e ela, aparecendo novos estabelecimentos que se localizavam às suas margens.

Ocupados todos os vales numa cidade de área territorial exígua, em virtude de sua topografia serrana, as indústrias que se estabeleceram posteriormente passaram a localizar-se nas vizinhanças das mais antigas e também nos sobrados da área central e mesmo nos fundos das residências, sendo êste fato freqüente no ocupação industrial petropolitana, cabendo ao ramo das malharias o índice de maior constância, de forma que, hoje em dia, o espaço urbano está saturado.

Não existem, agora, muitas disponibilidades para construção de novas fábricas; algumas necessitam desmontar barrancos para obter uma área maior, terraplanada; outras com a valorização dos terrenos, retiram-se dos bairros que, embora tradicionalmente industriais, como o Mosela, já estão sendo invadidos por residências. Da mesma forma, a ampliação do centro comercial e o tráfego intenso na cidade já não permite que algumas fábricas permaneçam nos terrenos tradicionais. Hoje em dia, a Fábrica São Pedro de Alcântara ocasiona, por exemplo, certo estrangulamento nas ligações do sul da cidade com o centro, pois ocupa estreita passagem do vale do Quitandinha na Rua Washington Luís.

Em conseqüência, as indústrias procuram os terrenos mais afastados da cidade, ocupando áreas ao longo do vale do Piabanha, entrando pelo município de Pedro do Rio.

Como os serviços públicos não acompanharam a intensidade do desenvolvimento industrial, falta, por exemplo, água para abastecer as fábricas, que ficam na dependência de poços artesianos ou de pipas d'água fornecidas pela prefeitura. Também, em virtude da concentração industrial em cada vale, as fábricas situadas a jusante, ficam prejudicadas pelas que estão localizadas a montante, pois estas despejam no único rio que as servem, as águas sujas das tinturarias.

A ESTRUTURA DO CENTRO INDUSTRIAL

1 — *O tamanho dos estabelecimentos e o emprêgo da mão-de-obra*

— As fábricas petropolitanas possuem tamanhos diversos; as grandes, são marcantes na paisagem, quer pela área que ocupam quer pela

presença ao seu lado das casas e vilas operárias; por outro lado os pequenos estabelecimentos são numerosos e se confundem muitas vêzes com residências e lojas comerciais.

Para estudar a estrutura dessas diversas fábricas, utilizamos o critério da mão-de-obra empregada, capaz pelas suas múltiplas correlações de nos dar maiores análises geográficas *.

Segundo ela, os estabelecimentos classificam-se em:

1 — Indústrias	muito pequenas	—	1 a	10	operários..	78 estabelecimentos
2 — „	pequenas	—	11 a	50	„ ..	92 „
3 — „	médias	—	51 a	200	„ ..	24 „
4 — „	grandes	—	201 a	1 000	„ ..	16 „
5 — „	muito grandes	—	mais de	1 000	„ ..	2 „
TOTAL						212 „

As indústrias grandes e muito grandes são, quase sempre, as indústrias têxteis, que ocupam mão-de-obra numerosa, tanto feminina como masculina.

Esta mão-de-obra é recrutada no próprio sítio de Petrópolis e possui uma longa tradição de atividades têxteis, que começou nos teares domésticos antes mesmo da fase fabril em Petrópolis.

Com a evolução da cidade, empregou-se em outras diversas atividades, como nas serrarias, indústrias alimentares, cervejarias, fábricas de carroçarias, pequenas fundições.

Apesar da existência dêsses numerosos gêneros, o setor têxtil ocupa 64% da mão-de-obra empregada, permitindo que classifiquemos o centro industrial petropolitano como mono-industrial. Esta característica vem se mantendo desde o início da industrialização, no centro serrano, conforme nos confirma o quadro abaixo:

	ANO DE FUNDAÇÃO								
	antes 1900	1901 1920	1921 1930	1931 1940	1941 1950	1951 1955	1956 1960	1960 1362	Total
Têxteis	3	2	1	4	15	8	5	6	44
Vestuários, calçados e artefatos de tecidos	—	1	—	—	3	10	5	6	25
Papel e papelão	—	1	—	—	1	1	—	—	3
Madeira	—	—	—	—	2	2	7	1	12
Mecânica	—	—	—	1	2	1	2	2	8
Mobiliário	—	—	—	1	1	1	6	1	10
Química	—	—	—	—	—	—	1	1	2
Metalúrgica	1	1	—	—	2	2	2	—	7
Material de Transporte	—	—	—	—	—	2	—	1	3
Bebidas	1	1	—	1	—	1	2	—	6
Ind. extrativas e prod. minerais	—	—	—	—	1	—	1	—	2
Material elétrico e de comunicação	—	—	—	—	1	3	—	1	5
Editorial e Gráfica	—	2	—	1	2	6	2	—	13
Fumo	—	—	—	—	—	1	—	—	1
Produtos farmacêuticos e medicinais	1	—	—	—	—	—	—	—	1
Produtos alimentares	2	1	—	2	3	4	6	1	19
Minerais não metálicos	—	—	1	—	4	4	5	1	15
Produtos de perfumaria, sabões e velas	—	—	2	—	—	—	1	—	3
Diversos	—	—	1	1	4	3	1	3	13
TOTAIS	8	8	5	11	41	49	46	42	192

FONTE: C.N.E.

O quadro assinala um total de 44 estabelecimentos têxteis e mais 25 pertencentes ao ramo vestuário, calçados e artefatos de tecidos;

* Aplicado em seus trabalhos pelo geógrafo SALOMON TURNOWSKI.

temos entre os dois 69 fábricas que superam fàcilmente qualquer outro gênero, ressaltando-se o segundo gênero mais representado, o de produtos alimentares, com 19 fábricas.

Êste predomínio do gênero têxtil verificou-se em todos os períodos e, sòmente em casos esporádicos, aparece uma maior freqüência de outro gênero, sòmente suplantado, contudo isoladamente, o gênero têxtil, isto é, sem o ramo vestuário; é o caso, por exemplo, de 6 fábricas de produtos alimentares no período 1956-1960 contra 5 têxteis ou de 7 no gênero mobiliário, contra 5 têxteis ou de 7 fábricas de mobiliário, contra 5 têxteis.

Observando que a situação de centro mono-industrial continua a se verificar, podemos afirmar, contudo, que se opera uma transformação no gênero têxtil, cuja diversificação se faz no sentido da proliferação do ramo das malharias, atendendo cada uma delas a uma linha de produção condizente com o alto padrão que se exige dela, para atender a um mercado consumidor de alto luxo, constituído pelo comércio e consumidores particulares cariocas; desta maneira, a partir de 1941, conforme mostra o quadro acima, iniciou-se grande diversificação no campo dos têxteis, surgindo 25 novas malharias.

A diversificação que se opera no gênero têxtil, bem como a instalação de alguns outros gêneros importantes no centro industrial petropolitano, torna mais complexa a estruturação dêste parque industrial, fazendo-o por outro lado depender mais ainda de outros centros industriais do país. O exame da linha de produção demonstrará as modificações.

Esta dependência cresce a partir de 1950, quando as relações entre as indústrias, no sudeste, adquirem um grau de maior complexidade; então mais capitais são investidos na produção e surgem estabelecimentos fabris que têm por finalidade completar a linha de produção nas metrópoles carioca e paulista, ou ainda aumentar a capacidade de produção para atender a um maior mercado consumidor das cidades. Em conseqüência, amplia-se o espaço industrial e os centros periféricos às metrópoles, por diversas razões, passam a acolher essas novas indústrias que não conseguem se instalar na própria área dos grandes centros demográficos. Nêles aumenta conseqüentemente a mão-de-obra, que em Petrópolis se distribui por vários bairros, havendo contudo maior concentração no Alto da Serra, Morim e Cascatinha.

Encontrando-se trabalhadores em tôda a cidade, êles precisam se locomover de suas residências em direção às suas fábricas, o que os obriga a fazer baldeação no centro da cidade, pois não há linhas diretas de ônibus entre os bairros. Desta forma observa-se, por volta de 16,30 horas, junto à velha estação da Leopoldina, numerosos ônibus, de diversos itinerários, que trazem operários das fábricas situadas em bairros diferentes.

Esta mão-de-obra que habita e trabalha em Petrópolis já possui uma longa tradição de serviços prestados no gênero têxtil, o que a tem qualificado para essas atividades, porém a especialização não é grande,

e sòmente os tecelões são considerados em estágio mais elevado dentro dos diversos misteres. Quanto aos outros, fazem as tarefas automatizadamente, sendo isto considerado um problema pelos patrões que gostariam de vê-los com maior grau de cultura e mais dinamização nas tarefas. Seus superiores são sempre técnicos estrangeiros que mantêm na fábrica os segredos químicos e a escolha dos padrões, sendo muitas vêzes os próprios donos dos estabelecimentos.

Com a finalidade de formar operários mais especializados e orientar os jovens nas atividades profissionais, foi criado em 1942, pelo Govêrno Federal, o SENAI. Êste abre anualmente vagas para 163 alunos que fazem cursos variados de torneiro-mecânico, serralheiro, marceneiro, mecânico de automóveis, constituindo esta última profissão a mais procurada nos últimos anos.

A alta capacidade dêste estabelecimento oficial é atestada pela rápida aceitação que seus alunos encontram nas indústrias; seu raio de ação chega até à FNM que manda ao SENAI, no bairro do Bingen, seus aprendizes.

2 — *A expansão da produção e a diversificação da matéria-prima*

— Como se demonstrou, Petrópolis vem mantendo desde sua origem predominância no gênero têxtil.

Os principais estabelecimentos têxteis da cidade são os seguintes:

1962

	N.º de Operários	Valor da Produção (Cr$)
Cia. de Tecidos Aurora	565	1 355 970 000,00
Cia. Fábrica de Tec. D. Isabel	1 166	1 048 738 000,00
Cia. Petropolitana	2 268	913 381 000,00
Lanifício Interamericano	496	899 200 000,00
Cia. Fiação de Tecidos Cometa	839	597 825 000,00
Cia. Fábrica de Tecidos D. Pedro de Alcântara	602	437 306 000,00
Primeira Indústria Brasileira de Feltros	394	346 832 000,00
Petrópolis Confecções S.A.	203	290 251 000,00
Santa Júlia Têxtil S.A.	237	247 140 000,00
Cia. Agro-Pecuária Ind. de Campinas (Fábrica Santa Irene)	244	244 018 000,00
Indaiá Modas	134	235 573 000,00
Tecelagem Safira S.A.		
S.A. Linifício São José	193	224 910 000,00
S.A. Fábrica Santa Helena	290	104 852 000,00

FONTE: C.N.E.

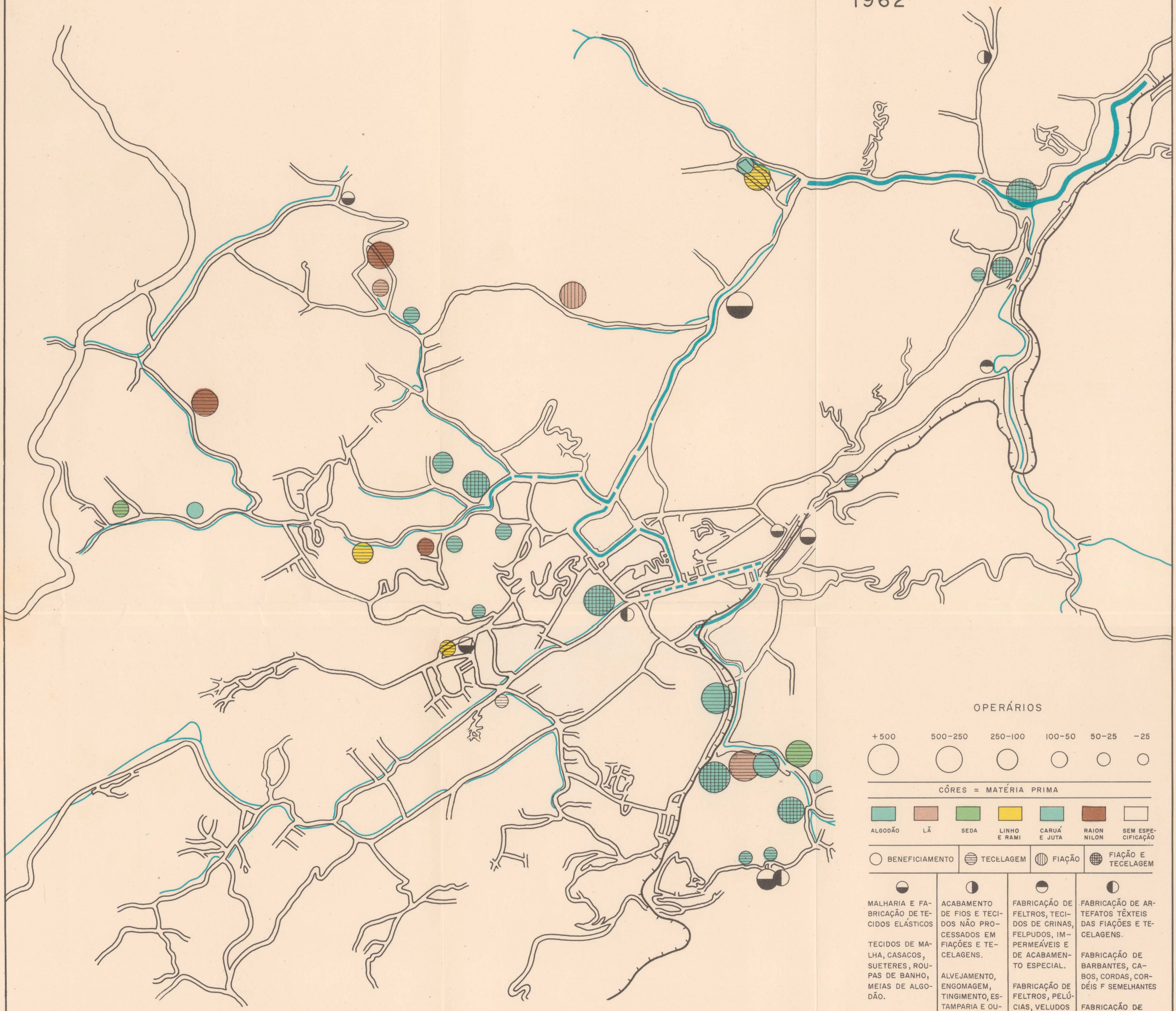
Além destas fábricas, são importantes pelo valor da produção, pois faturam também acima de Cr$ 100 000 000, embora empreguem menos de 100 operários, a Linco Industrial S.A., a Malharia Aguia, Tecelagem de Linho Khalil Zarzur, Tecidos e Confecções Tecosa, Tecelagem Santa Esmeralda S.A. e Confecções Gentry S.A..

Uma grande fábrica de tecidos produz, por mês, como a Santa Helena, 40 000 metros de tecidos, tendo porém uma capacidade de 100 000 metros; a Santa Irene produz 21 000 metros; Aurora, 126 000 metros; Dona Isabel, 990 000 metros; São Pedro de Alcântara, 192 000 metros.

INDÚSTRIA TÊXTIL DE PETRÓPOLIS

LINHA DE PRODUÇÃO

1962



Org. por Elisa Maria J. Mendes de Almeida — DG/SAI — J. S. Soares

FIG. 7

Os tecidos produzidos pelos têxteis de Petrópolis são em geral de algodão e lã, sendo secundados pelos de fios plásticos: *nylon, rayon* e sêda artificial, que constituem uma linha de produção de entrada recente, responsáveis, inclusive pela maior diversificação da indústria têxtil, na qual se incluem as malharias que utilizam como matéria-prima o fio de lã, o de helanca e de *nylon,* produzindo roupas para senhoras, maiôs e camisas de lã para homens *.

Além das indústrias têxteis, existem em Petrópolis 9 estabelecimentos de importância nacional por sua linha de produção **:

1962

NOME DA FÁBRICA	N.º de Operários	Valor da Produção (Cr$)
Fagan S.A.	210	176 202 000,00
Cia. Fábrica de Papel Petrópolis	438	1 279 065 000,00
Standard Brands of Brazil Inc.º	260	617 436 000,00
Ferraria Petropolitana S.A.	282	511 643 000,00
Ata Combustão Técnica S.A.	205	441 876 000,00
I.F.F. Essências e Fragrâncias	45	350 370 000,00
Alfa S.A. Fábrica de Talheres	93	80 000 000,00
Fábrica de Chocolates Patrone S.A.	28	48 491 000,00
Santa Maria Goretti Industrial Ltda.	49	37 498 000,00

FONTE: C.N.E.

* Entre os grandes produtores de tecidos, destacam-se a fábrica Aurora, que produz por exemplo, o Tropical Aurora, com lã; a São Pedro de Alcântara, que fabrica os tecidos mescla, flanela, zuarte, fôrro para cobertores, algodão para estofamento e estôpa; a Linco Industrial, que produz cambraia e acetinado; a fábrica de veludos, que produz três tipos básicos: cotelé, liso de estofamento e pelúcia. Petrópolis orgulha-se, também, de possuir no Brasil a primeira fábrica de linho, a Khalil Zarzur S.A., que produz fio para cambraia e tecidos de linho e algodão. Ainda na produção de tecidos, destacam-se a confecção de feltros, realizada pela Primeira Indústria Brasileira de Feltros que, como seu nome indica, constitui a primeira fábrica no gênero no Brasil, tendo sòmente outra no gênero no Estado de São Paulo. A situação da mesma é altamente favorável, tendo recusado altas propostas de compradores norte-americanos; produz em média mensalmente 18 000 kg. de feltros, principalmente vendidos para fábricas de papel.

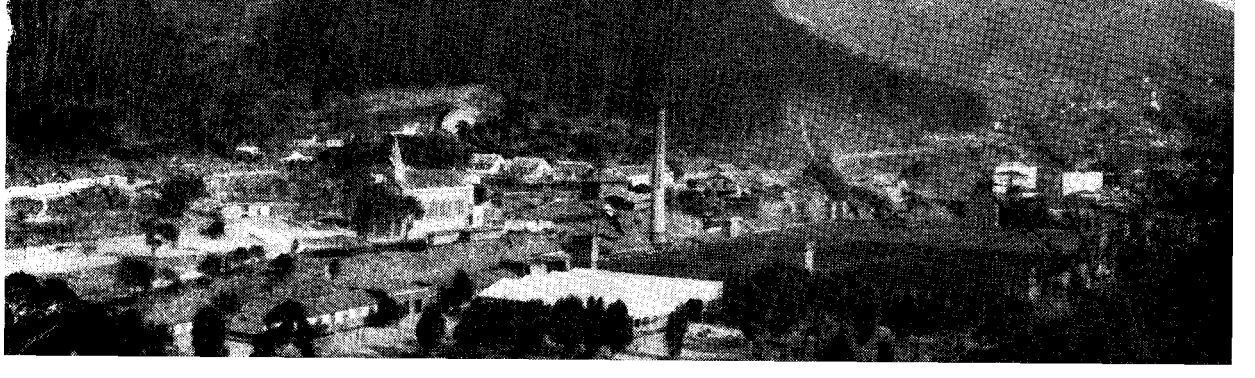
** A Fagan S.A. é responsável por uma linha de produtos muito variada e especializada: fraldas, toalhas de banho para bebê, ataduras, cintas umbelicais, ataduras de gaze, ataduras de crepe, gaze em caixas, gaze laminada, gaze em bobina etc. A Cia. Fábrica de Papel Petrópolis S.A., uma das mais antigas da cidade produz, não só vários tipos de papel: kraft, acetinado, apergaminhado, papel para jornal, como também papelão. A Standard Brands of Brazil Ltd., especializou-se na produção de pudim, fermento e gelatina, comercializando seus produtos com todo o Brasil.

Fig. 8 — Fábrica Petropolitana — *Ocupa o vale de Cascatinha, na proximidade da confluência do rio do mesmo nome com o Piabanha e foi a primeira fábrica de tecidos estabelecida em Petrópolis.*

A ampliação do alvéolo intermontano permitiu que se construissem as instalações da fábrica, as casas operárias que aparecem, em parte, à esquerda e demais instalações.

A fábrica recebeu ampliações como se pode observar pelo contraste das linhas arquitetônicas dos prédios que aparecem em côr escura e os novos de côr clara.

Na encosta do morro, estão plantados eucaliptais que transformados em lenha, são utilizados nas caldeiras das tinturarias. (Foto do autor).



Uma velha indústria, a Ferraria Petropolitana, fundada em 1884, por alemães, hoje localizada na rua Sá Earp, no Alto da Serra, constitui uma das fábricas de Petrópolis em grande expansão, devendo-se isto principalmente à indústria de automóveis, depois que as firmas estrangeiras instalaram no Brasil suas filiais, pois fabrica o parafuso 1010 utilizados nesses veículos; são feitos com aço japonês e numa quantidade mensal de 60 toneladas. Além dêle são produzidos taxas para sapatos (100 t) e cravos (50 t). A faturação mensal chega a atingir Cr$ 50.000.000.

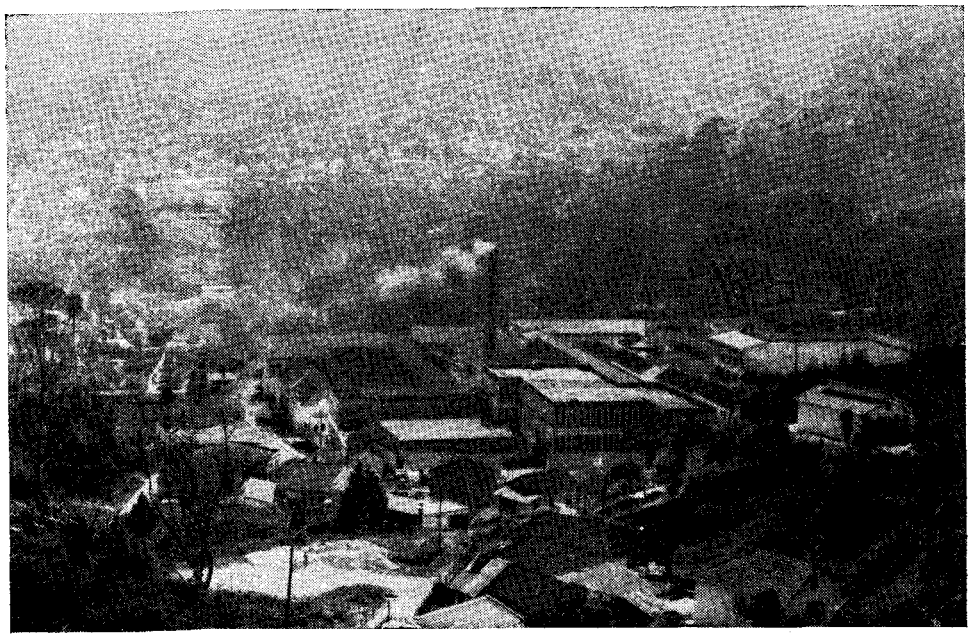


Fig. 9 — Fábrica Santa Helena — *Esta velha fábrica ocupa o alto vale do Palatinato, dando bem a idéia do que seja a localização dos estabelecimentos industriais em centros montanhosos. Como é a primeira fábrica que aparece a montante do vale, utiliza as águas do rio que ficam assim inutilizadas para serem usadas pelas outras fábricas situadas a jusante, como a Aurora, que se vale então de poços artesianos.* (Foto do autor).

Entre outros gêneros, caracterizam-se pela especialização, pela matéria-prima e pelo valor de produção, a Fábrica Patrone, a Ata Combustão Técnica S.A. e a Fábrica Alfa S.A..

A Fábrica Patrone, fundada em 1945, é uma daquelas que deve sua localização em Petrópolis às condições de temperatura favoráveis para a preparação de pasta de chocolate; o renome da fábrica, em todo o Brasil, indica a qualidade de seus produtos como as balas, caramelos, chocolates e bombons.

No gênero das metalúrgicas, a Ata Combustão Técnica S.A. é uma fábrica especializada, que produz caldeiras compactas para todo o Brasil, numa média de 20 unidades por mês, tendo uma produção anual avaliada em Cr$ 441 876 000, estando em 1.º lugar no valor da produção industrial de Petrópolis.

Fig. 10 — Fábrica de tecidos — *No Morim, o maior estabelecimento têxtil é a Fábrica Dona Isabel, que ocupa largo trecho do vale do Palatinato, entre as ruas Sé Earp e Dona Teresa. Apresentando o mesmo formato característico das fábricas petropolitanas, permite ainda observar através do estilo diferente dos prédios, as ampliações que recebeu nos vários anos de sua existência.* (Foto do autor).

Também no gênero metalurgia Petrópolis conta com uma especializada fábrica de talheres, a Alfa, que obtém uma produção diária de 150 000 peças, fabricando talheres de alumínio, niquelado e de aço inoxidável.

O reflexo do processo de industrialização brasileira está presente em Petrópolis, onde vêm juntar-se a alguns gêneros já instalados mais anteriormente, novas fábricas, que explicam a maior diversificação de importação de matérias-primas nos últimos anos.

Elas produzem máquinas para malharia (Máquinas de Malharia Coppo S.A.), dentes plásticos (Dentsply S.A.), discos (Fonográfica Brasileira S.A.), sabões em pó, saponáceo, detergente (Cia. Carioca Industrial), essências aromáticas para alimentos e perfumarias (I.F.F. Essências e Fragrâncias), máquinas de refrigeração (Santa Maria Goretti Industrial S.A.), resistências para rádios (Telewatt do Brasil S.A.).

À medida que novos gêneros se estabelecem em Petrópolis, há necessidade de diversificar a importação de matéria-prima para atendê-los. De 1883 até 1930, a matéria-prima importante era constituída quase que sòmente de algodão, procedente do nordeste, através do pôrto do Rio de Janeiro e da estrada de ferro Leopoldina; por êstes meios de transporte chegavam ainda do estrangeiro o linho, o lúpulo e a cevada.

Mas a diversificação da produção obrigou não só a importação de matéria-prima mais variada, como exigiu a abertura de novas estradas de rodagem que ligassem melhor Petrópolis com o interior do Brasil, surgindo, então, rodovias que unem êste centro serrano à Rio-São Paulo ou à Rio-Bahia. Desta forma, nos últimos anos, o caminhão permitindo a entrega porta a porta, suplanta a ferrovia e desvincula Petrópolis da sujeição ao seu pôrto tradicional.

Em conseqüência, o algodão proveniente dos vários estados do nordeste passou a vir pela Rio-Bahia, da mesma forma que o algodão procedente de São Paulo e Minas Gerais vem pelas estradas que cortam o vale do Paraíba e a zona da Mata.

Pelo caminhão, são transportados ainda do interior do Brasil fios plásticos, como o nailon e o raion, além de gomas, entretelas, papelão e lã procedentes de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Para a indústria metalúrgica, importa-se aço de Volta Redonda, Monlevade e Mogi das Cruzes, tubos de aço da Mannesmann, em Belo Horizonte, aço inoxidável da Suécia, Canadá e Japão, agulhas para malharia da Alemanha, cromo, níquel e cobre do Rio de Janeiro, parafusos de São Paulo. As indústrias alimentares importam trigo do Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina, cacau (massa e manteiga), de Salvador, açúcar, de Campos, glicose de milho, da Refinação de Milho Brasil, em São Paulo; leite em pó, de Itaperuna e sul de Minas; castanha-do-pará; para fabricação de bebidas são importados lúpulo e cevada da Alemanha; guaraná, da Amazônia. As serrarias, e fábricas de móveis, compram madeiras do Paraná, Espírito Santo e Amazônia e a grande fábrica de papel Petrópolis, importa celulose do Rio Grande do Sul, Paraná e Mogi das Cruzes.

Revelando a diversidade na compra de matérias-primas, notam-se, ainda, as mais variadas importações do estrangeiro como o acetato para discos, acrílico, pigmentos e peróxidos para dentes postiços provenientes dos EUA, gomas da Índia, citronela da Austrália, resinas, âmbar, óleos aromáticos, tinturas dos EUA e Europa.

Fig. 11

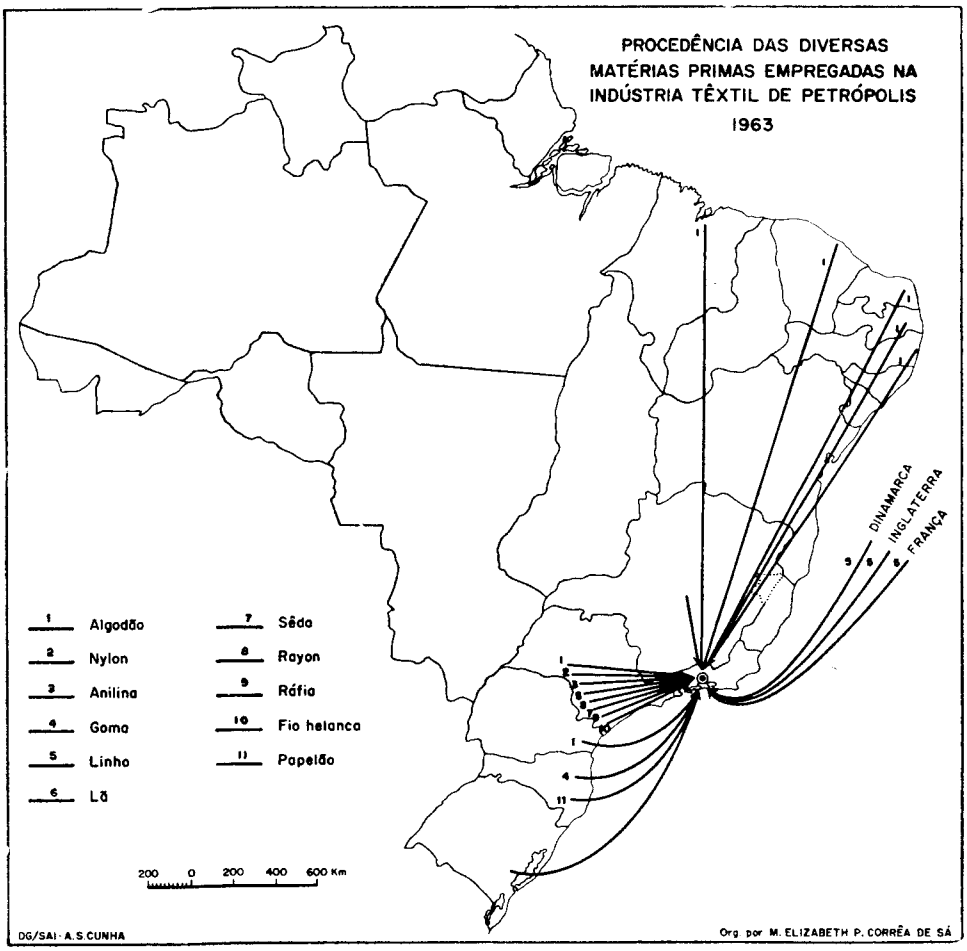


Fig. 12

Contudo, êsses diversos tipos de matéria-prima que entram no centro industrial de Petrópolis, poderiam levar à suposição de que nesta cidade existe uma extrema variedade de gêneros industriais, mas isto de fato não se verifica, pois Petrópolis contou desde o início com uma grande concentração de fábricas têxteis e assim permaneceu até hoje.

A transformação da matéria-prima em produtos industriais é obtida graças não só à colaboração do trabalho manual mas também ao emprêgo de diversificada maquinaria.

Sendo Petrópolis um velho centro industrial, possui maquinaria de muitos anos, principalmente no setor de indústria têxtil, que trabalha com numerosas máquinas estrangeiras, destacando-se entre elas, os teares belgas, inglêses, suíços, italianos, japonêses e franceses. Ora, as dificuldades de câmbio impediram a aquisição de novas máquinas, permanecendo as antigas em uso, um maior número de anos, às vêzes mais de cinqüenta, o que não só diminui a eficiência da produção como acarreta dificuldades na modernização da produção e

explica a necessidade de maior número de mão-de-obra. Nos últimos anos foram introduzidos teares nacionais fabricados principalmente em São Paulo e teares de malharia fornecidos por uma fábrica local, a a Fábrica de Malharia Coppo.

Além destas dificuldades citadas para a maquinaria, encontramos a falta de indústrias químicas na cidade, de forma que as indústrias têxteis precisam mandar tingir seus tecidos em outros centros, próprios ou particulares, o que explica, por exemplo, que tenham às vêzes estabelecimentos na Guanabara, como a Aurora, com fábrica na rua Real Grandeza, em Botafogo.

Aliás, datam de longa tradição as dificuldades de produção química em Petrópolis, antes muito mais dependentes de fora ou do estrangeiro como nos demonstra a história da Fábrica Werner.

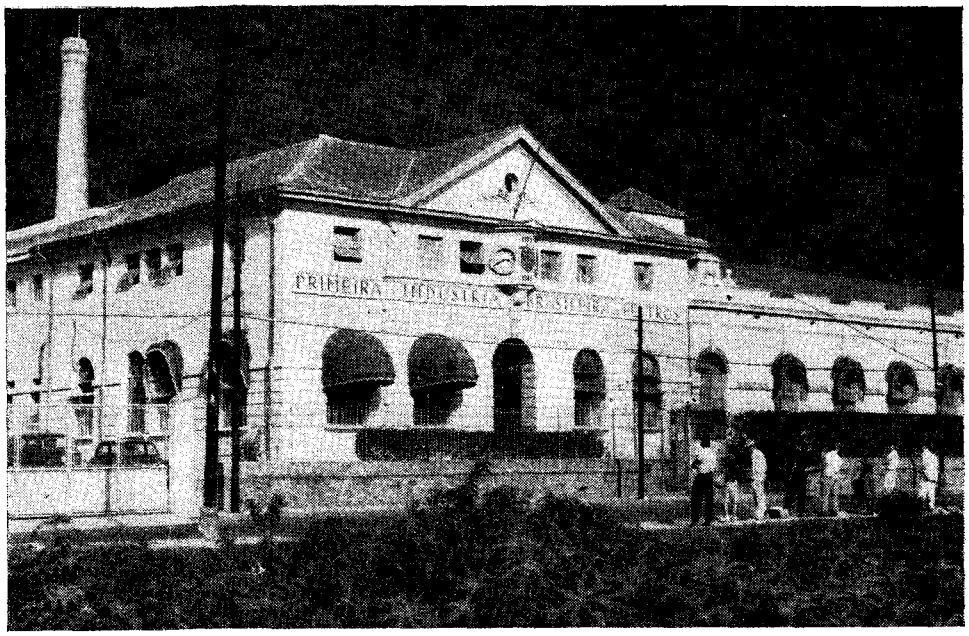


Fig. 13 — Fábrica de Feltros — *Nesta foto tomada no Bairro Quarteirão Brasileiro, podemos apreciar o estabelecimento que fabrica feltros especialmente para várias fábricas de papel no Brasil e cuja denominação — Primeira Indústria Brasileira de Feltros — confirma o papel pioneiro de Petrópolis em diversos setores da indústria nacional.* (Foto do autor).

"Não havia ainda uma tarifa alfandegária protecionista para os tecidos de sêda. Êstes vinham de Lion, França; Como, Itália; Krefeld, Alemanha, por preços baixos e de lindos padrões. Para que a indústria nacional de sêdas pudesse vender os produtos, era preciso fazer artigos especiais, muitas das vêzes até em teares a mão. Foi na disponibilidade da mão-de-obra local que a Werner pôde crescer, pois na fábrica só permaneciam 2 ou 3 teares à mão; os outros eram distribuídos nas casas dos tecelões" *.

* Pedro Hees — "Evolução do Quarteirão Bingen", in *Tribuna de Petrópolis*, outubro de 1962, suplemento do Clube de 29 de Junho, n.º 24, p. 2.

Trabalhava-se sòmente com fio de sêda animal e algodões bem finos, egípcios, mercerizados e tintas de Krefeld, na Renânia alemã; para isso a fábrica mantinha lá um agente comprador e distribuidor do fio às diversas tinturarias. Daqui eram mandadas as ordens de tintura bem como o grau de carga que o fio deveria levar.

À medida que crescia o estabelecimento, chegavam maquinarias. Desta forma Griffkes, sócio de Leopoldo Werner, trouxe da fábrica do pai, na Alemanha, teares e urdideiras. Também chegaram dêste país, técnicos de tinturaria e estamparia.

Na medida em que se desenvolvia o parque industrial brasileiro, esta extrema dependência do estrangeiro foi desaparecendo, pois Petrópolis passava a estruturar seu parque industrial, baseando-se no abastecimento em outros pontos do território nacional.

3 — *A participação tradicional da energia elétrica* — No exame da estrutura do parque industrial petropolitano, destaque especial cabe à produção e consumo de energia elétrica, pois não só esta é uma das principais condições para que exista na atualidade um parque industrial, como, no caso especial de Petrópolis, foi uma das causas marcantes para o seu desenvolvimento.

Neste centro, três gêneros industriais evidenciam-se no consumo de energia elétrica, os têxteis, papel e papelão e o de produtos alimentares, e, entre êles, pela quantidade de estabelecimentos, o primeiro gênero, que aparece bem representado nesse consumo, sendo que os grandes estabelecimentos como o Dona Isabel, Petropolitana, São Pedro de Alcântara, Santa Irene e Linifício São José consomem entre 1 000 000 e 5 000 000 kWh anuais. Ainda dentro do gênero têxtil, mas já no ramo vestuário, vamos encontrar estabelecimentos que consomem maior quantidade de fôrça.

Fora do gênero têxtil, aparecem alguns grandes estabelecimentos que consomem acima de 1 000 000 kWh anuais: são a Fábrica de Papel Petrópolis, a Ferraria Petropolitana, a Standard Brands do Brasil e a Cervejaria Bohemia.

Para explicar esta diversificação na quantidade de energia consumida, temos que levar em conta o tamanho do estabelecimento e a participação da energia na elaboração da matéria-prima. O primeiro é a causa principal do maior consumo das fábricas referidas, uma vez que em nenhuma fábrica de Petrópolis, a energia é parte constituinte da matéria-prima.

Os grandes estabelecimentos não só dispõem de muito mais motores em funcionamento, como possuem, muitas vêzes, um funcionamento contínuo de 24 horas ou de 2 turnos, enquanto os estabelecimentos menores trabalham sòmente no espaço de 8 horas.

Nas fábricas de tecidos é a numerosa quantidade de teares o responsável pelo enorme consumo, não aumentando ainda mais, porque na secção de tinturaria, as caldeiras utilizam óleo para aquecimento da água.

Nas outras fábricas, como na Ferraria Petropolitana, não só o número de máquinas, mas a potência de cada uma ou de algumas delas, responde pelo grande consumo; da mesma forma, temos a fábrica de papel, onde o maquinismo não é numeroso mas representado por máquinas que ocupam alguns metros de extensão e que exigem grande potência em C.V. para entrar em funcionamento.

Ao contrário das matérias-primas e maquinarias, que vieram de fora, Petrópolis pode obter na serra, onde se localiza, o abastecimento de energia para seu consumo. Nos vales intermontanos, muito estreitos e favoráveis ao aproveitamento da energia hidrelétrica, encontrou, desde o início, como apreciamos, um fator local que está intimamente ligado ao seu progresso industrial.

Logo se organizou na sede municipal, para atender às fábricas, a Emprêsa Banco Construtor do Brasil, que fornecia energia a Petrópolis e à qual pertenceram os bondes da cidade. Para substituí-la foi assinado em 1947 um contrato de fornecimento de energia com a Companhia Brasileira de Energia Elétrica, integrada no grupo chamado Emprêsas Brasileiras de Energia Elétrica, subsidiária da American Foreign Power (AMFORP) comprada no final de 1964 pelo Govêrno Brasileiro.

Esta Companhia possui uma área de concessão relativamente pequena em comparação a de outras emprêsas de eletricidade que servem aos maiores centros industriais do Sudeste do Brasil, pois abastece apenas os municípios de Niterói, São Gonçalo, Petrópolis, Itaboraí, Maricá, Magé, Três Rios e Paraíba do Sul.

As instalações de que dispõe para atender aos consumidores, estão representadas por 4 usinas hidrelétricas e 2 termelétricas. As três primeiras estão situadas na bacia do rio Piabanha, nas proximidades da confluência dêste com o rio Paraíba, em Três Rios.

A usina de areal (18 000 kW) está a montante da usina de Piabanha (9 000 kW), ambas situadas no rio Piabanha e a usina de Fagundes (4 800 kW) de menor capacidade, localizada no rio do mesmo nome e afluente do primeiro.

Para suplementar a geração hidrelétrica e principalmente atender às cidades de Niterói e São Gonçalo, a companhia construiu uma termelétrica em São Gonçalo, com a capacidade de 35 000 kW. Há ainda uma termelétrica menor em Niterói de 1 000 kW.

A soma do potencial hidrelétrico instalado, 31 880 kW, indica que êle é menor do que o termelétrico (33 500 kW), mostrando que o sistema da companhia, iniciado em área extremamente montanhosa, possui uma característica termelétrica, em desacôrdo, portanto, com as possibilidades físicas da área onde começou a operar.

Procurando atender ao crescimento do consumo, a companhia não só tem aumentado a capacidade instalada, como tem-se valido da compra de energia ao sistema vizinho, o da Rio Light; em 1962 adquiriu desta companhia 72 036 000 kWh para acrescentar aos 336 713 000 kWh da sua própria geração.

INDÚSTRIAS PETROPOLITANAS

CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

1962

QUILOWATT—HORA

1.000 a 25000	25001 a 100000	100001 a 200000	200 001 a 1000000	1000001 a 5000000	+5000 000

GÊNEROS E RAMOS INDUSTRIAIS

- TÊXTEIS
- VESTUÁRIO
- METALÚRGICA
- ALIMENTARES
- BEBIDAS
- QUÍMICA
- PAPEL E PAPELÃO
- MECÂNICA
- DIVERSOS
  - NÃO METÁLICOS
  - MOBILIÁRIO
  - MATERIAL ELÉTRICO
  - BORRACHA
  - MADEIRA
  - MAT. DE TRANSPORTES
  - MATERIAS PLÁSTICAS
  - OUTROS

200m 0 200 400 600 800 1000m

Org. por Dulce Maria Alcides Pinto DG/SAI Zuleika Rocha Pitta do Nascimento

FIG. 14

ÁREA DE CONCESSÃO DA CIA. BRASILEIRA DE ENERGIA ELÉTRICA
(CONSUMO DE ENERGIA)
1962

PETRÓPOLIS

S. GONÇALO

NITERÓI

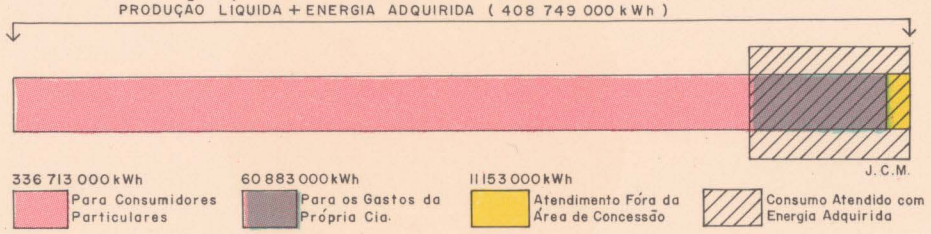
TIPOS DE CONSUMIDORES

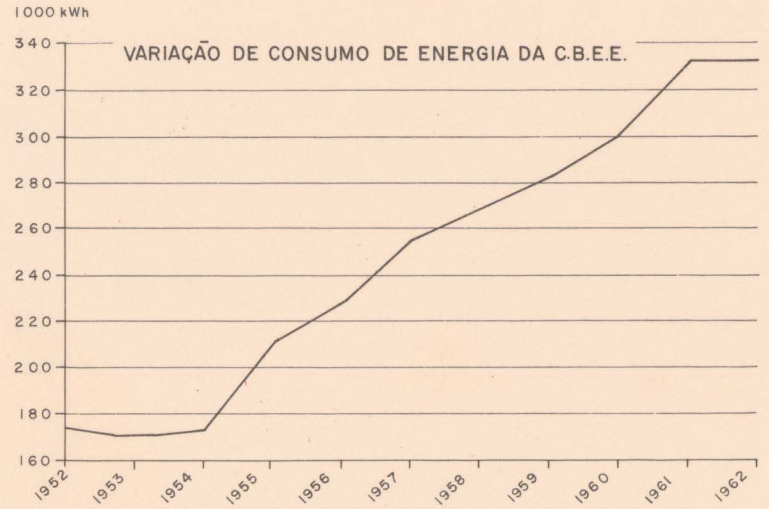
- Residencial
- Comercial
- Industrial
- Tração Elétrica Iluminação Pública e Poderes Públicos
- Área de Concessão

2 0 2 4 6 8 10 km

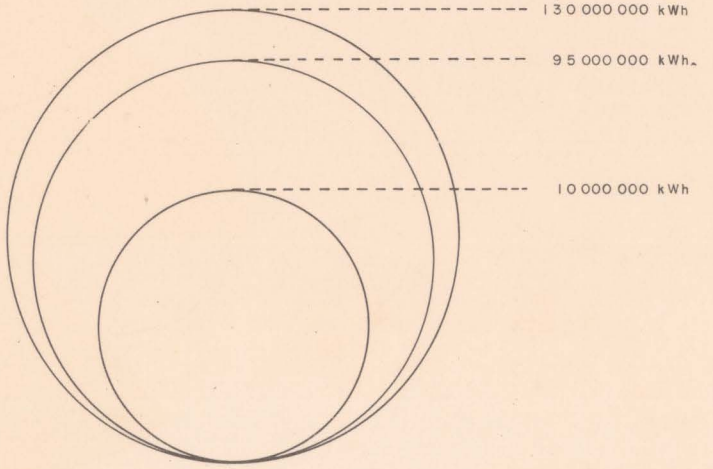
DG/SAI Zakhia Feres Elias

DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA PELA C.B.E.E. (1962)





CONSUMO TOTAL DE ENERGIA



Org. por Marcos Vinicius C. Vianna

FIG. 15

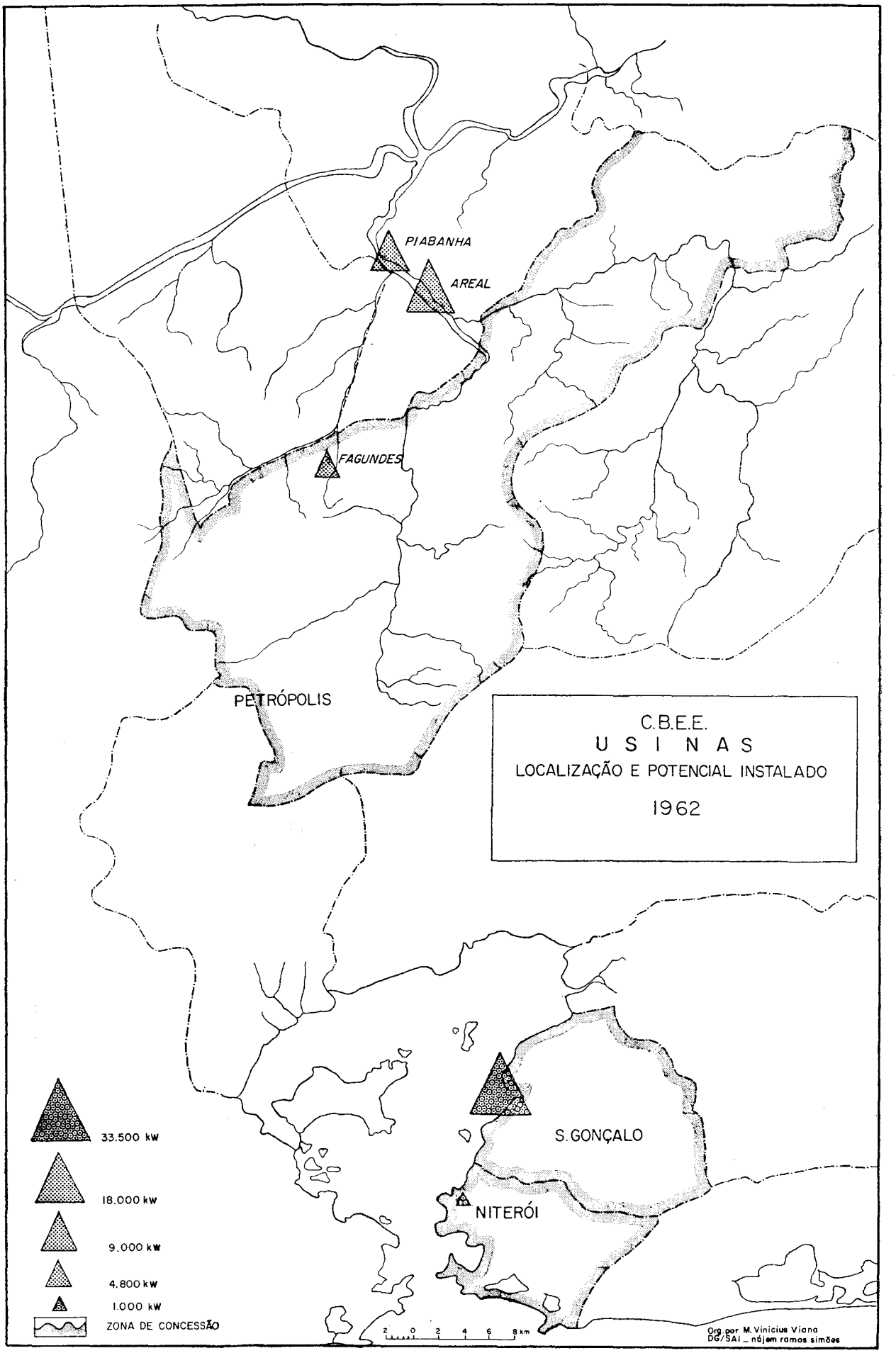

PIABANHA
AREAL
FAGUNDES
PETRÓPOLIS
C.B.E.E.
U S I N A S
LOCALIZAÇÃO E POTENCIAL INSTALADO
1962
S.GONÇALO
NITERÓI
33.500 kW
18.000 kW
9.000 kW
4.800 kW
1.000 kW
ZONA DE CONCESSÃO
2 0 2 4 6 8 km
Org. por M. Vinicius Viana
DG/SAI _ nájem ramos simões

Fig. 16

O gráfico cronológico do consumo da companhia, entre os anos de 1952 e 1962, indica-nos que o mesmo tem crescido auspiciosamente depois de se ter mantido estacionário entre os anos de 1952 e 1954. gerando para consumo neste ano 180 000 000 kWh, a companhia atingiu, em 1962, a 336 713 000 kWh.

Uma análise do sistema da companhia constitui um fator a mais para demonstrar a importância da função industrial em Petrópolis, pois esta cidade dentro da área da Companhia Brasileira de Energia Elétrica é a que consome mais fôrça, isto é, energia para fins industriais.

Um primeiro exame, ou seja, o do consumo total de energia pelos três municípios mais importantes do sistema CBEE, demonstra que o de Niterói ocupa o 1.º lugar com 126 822 000 kWh, estando Petrópolis em 2.º lugar com 95 339 000 kWh e São Gonçalo em 3.º, com 94 020 000 kWh.

A primazia da capital fluminense é obtida pela sua condição de cidade mais populosa que Petrópolis, sendo o total geral fortemente sustentado pela energia para fins domésticos (luz elétrica).

Porém a situação modifica-se substancialmente no consumo de energia para fins industriais (fôrça), aparecendo em primeiro lugar Petrópolis com 57 100 000 kWh, seguido de São Gonçalo, 44 601 000 kWh e Niterói com 27 893 000 kWh.

Fazendo, ainda, um estudo mais detalhado, da energia, desta vez dentro da própria cidade de Petrópolis, teremos, também, aí demonstrado o papel que a indústria desempenha nas atividades econômicas dêste centro serrano; desta forma verifica-se que o consumo de energia para fins industriais é da ordem de 57 100 000 kWh, ou sejam, 59,89% do consumo total, seguindo-se a luz elétrica com 24 789 000 kWh (26%), a luz para fins comerciais 11 753 000 kWh (12,33%) e finalmente a pequena representação dos tipos de consumidores incluídos nos setores iluminação pública e poderes públicos com 1 697 000 kWh, ou seja, apenas 1,78% do consumo total da cidade.

A comparação com São Gonçalo e Niterói mostrou a maior importância de Petrópolis no setor industrial dentro do sistema da companhia, mas podemos, também, apreciar a sua participação entre os centros da serra, servidos por outras companhias de eletricidade, sendo ainda Petrópolis que consome não só a maior quantidade de energia mas também a maior quantidade de fôrça industrial.

Observa-se que Petrópolis e Friburgo apresentam a mesma semelhança quanto ao tipo de consumidor, ambos recebendo mais energia para fins predominantemente industriais, mantendo-se por outro lado a mesma disposição para os outros setores, ressalvados naturalmente o maior consumo de Petrópolis. Apenas Teresópolis difere, pois, não se tendo industrializado, consome energia predominantemente para fins residenciais.

CONSUMO DE ENERGIA NA ZONA SERRANA DO EST. DO RIO DE JANEIRO (1962)

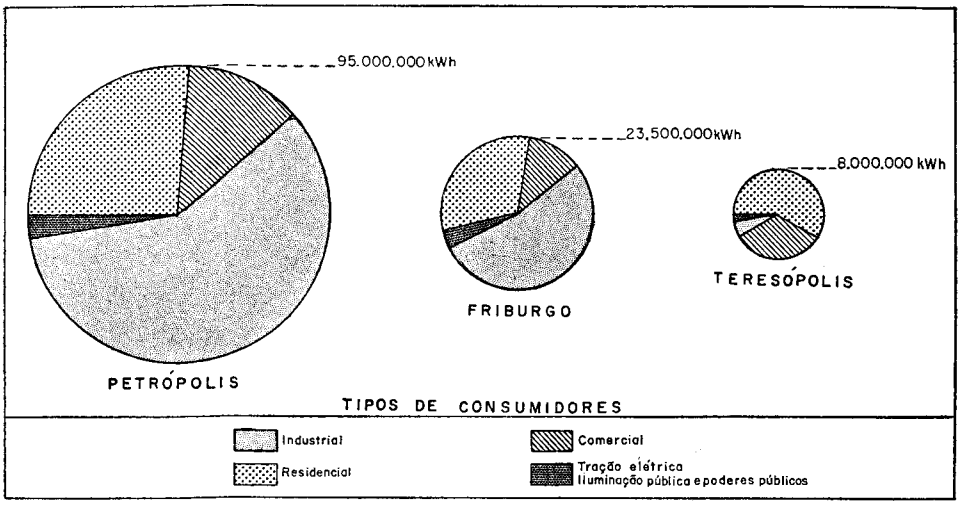


Fig. 17

Embora a energia elétrica tenha sido um dos grandes fatôres para a instalação e desenvolvimento das indústrias em Petrópolis, há, hoje em dia, não só racionamento como alguns outros problemas.

A oscilação de voltagem atinge a rotação dos motores, causando-lhes avarias ou alterando o ritmo das máquinas, fazendo-as produzir um pouco menos e o racionamento, que tem sido impôsto às fábricas, obriga-as a lançar mão de geradores próprios para não paralisarem suas atividades em algumas horas. Esta situação que não é peculiar a Petrópolis, mas a quase todos os sistemas de geração no Brasil, indica sempre uma desatualização das companhias de energia que não aumentaram, em tempo, o seu potencial instalado nas proporções necessárias ao consumo energético. A CBEE por exemplo só tem podido atender, e assim mesmo com racionamento, aos seus consumidores, graças à compra de energia que tem feito à Rio Light, revendendo-a. Podemos observar que num total de 408 749 000 kWh a companhia comprou em 1962, 60 883 000 kWh, sem o que não poderia atender aos seus gastos próprios e à demanda de sua área de concessão.

Problemas ligados ao pequeno volume d'água dos rios serranos e à incapacidade da companhia em melhorar seu potencial hidráulico instalado, explicam porque hoje em dia a CBEE possui maior parte de sua geração de fonte térmica, quando pela área montanhosa que ocupa, deveria ter em grande escala seu potencial instalado de fonte hidrelétrica.

4 — *Comercialização dos produtos petropolitanos* — Prosseguindo na análise dos elementos constituintes da estrutura do parque industrial petropolitano, examinemos a distribuição das mercadorias produzidas neste centro serrano.

Há uma distribuição de produtos para quase todos os estados do Brasil e para o estrangeiro ocupando, entretanto, os estados da

Guanabara e São Paulo, mais de 50% no consumo das mercadorias produzidas. Para o exterior seguem as máquinas de malharia, fabricadas pela firma Máquinas de Malharia Coppo S.A.

As indústrias têxteis ocupam o 1.º lugar na diversificação da distribuição, aparecendo o nordeste como consumidor em quase todos os estados. Os outros gêneros industriais, cuja organização industrial em Petrópolis é importante, não só pela mão-de-obra empregada, mas também pelo valor da produção, possuem também consumidores em todo o Brasil, como Standard Brands of Brazil Ltd., Telewatt, Máquinas de Refrigeração Plásticas e Metálicas Goretti, Ferraria Petropolitana, Fábrica de Talheres Alfa S.A., Indústrias Dentárias Dentsply S.A.

Fig. 18

Quando o mercado não atinge todo o território nacional é sempre orientado, pelo menos, para as principais cidades do Brasil, como Rio de Janeiro, São Paulo, Recife, Belo Horizonte e Pôrto Alegre.

Entre as indústrias alimentares, o destino das mercadorias, com exceção das que são produzidas pela Standard Brands, é orientado para o Rio de Janeiro, para a própria cidade de Petrópolis como, por exem-

plo, os produtos das fábricas de cerveja; outros gêneros como os de mobiliário, objetos de cerâmica e os tubos de cimento, têm também um mercado restrito.

Além das maiores malharias, que vendem suas mercadorias para várias praças do Brasil, há numerosos estabelecimentos do mesmo gênero, registrados ou não, que atendem especialmente às lojas do Rio de Janeiro e aos compradores individuais que vão à serra.

A comercialização dos produtos demonstra a grande dependência do parque industrial petropolitano em relação à praça do Rio de Janeiro, pois quase tôdas as fábricas mantêm escritórios na metrópole carioca, onde são feitas as encomendas e o despacho das mercadorias, explicando-se tal dependência pelas facilidades que a mesma oferece, à praça petropolitana, principalmente no setor bancário e nas comunicações telefônicas e telegráficas.

As vendas são feitas em geral através de representantes que as firmas mantêm nos estados, sendo poucas aquelas que vendem com escritório localizado em Petrópolis.

Êste tipo de comercialização explica a ausência de abastecimento de produtos industriais petropolitanos ao comércio local, pois as lojas da cidade são em geral filiais das matrizes do Rio de Janeiro que as abastecem. Isto se verifica até nos frutos e legumes da área serrana, que são vendidos muitas vêzes, primeiramente para o mercado do Rio e depois comprados pelos vendedores petropolitanos para distribuição na cidade.

As mercadorias são transportadas por caminhões alugados pelas fábricas, sendo o frete pago pelo comprador, pois poucas emprêsas dispõem de transporte próprio. Além do caminhão, usa-se em casos especiais o avião; a fábrica Goretti, por exemplo, despacha seus refrigeradores, a partir do Rio de Janeiro, por êste meio de transporte, em virtude da delicadeza dos seus produtos, da mesma forma as caixas de gravatas são freqüentemente despachadas por aeronaves.

AS VINCULAÇÕES COM O RIO DE JANEIRO

Através da evolução histórica demonstramos como Petrópolis existiu sempre em função do Rio de Janeiro. A estrada que por ela passava era uma contingência da ligação desta cidade com o interior; o palácio imperial uma residência de verão do imperador, que administrava no Rio de Janeiro; a estrada de ferro que atingiu o sítio petropolitano, visava atingir o vale do Paraíba e a zona da Mata mineira para a exportação do café pelo pôrto situado na baía de Guanabara; êste encontra-se profundamente ligado às raízes desta cidade serrana, tendo através de sua existência contribuído para a chegada dos colonos à cidade e permanece ainda na atualidade como importador de matérias-primas e maquinaria para o centro petropolitano.

Estas íntimas vinculações com a metrópole carioca, transformaram Petrópolis desde o início de sua industrialização num satélite desta grande cidade. Antes de analisarmos os elementos que nos permitem usar esta classificação para o centro serrano convém que façamos uma explicação sôbre esta terminologia.

Para que uma cidade seja considerada um satélite industrial de uma metrópole, ou de um centro regional, são necessárias relações de dependência, avultando entre elas o domínio financeiro que se faz através da presença da sede das firmas na metrópole, o que condiciona a compra de matérias-primas e a venda de mercadorias pela matriz, permanecendo no satélite industrial o estabelecimento.

Também, os capitais instalados na cidade menor, devem provir especialmente da cidade maior à qual se liga financeiramente. E realmente não estando em área agrícola, e ao mesmo tempo muito próxima do Rio de Janeiro, Petrópolis não pôde ter investido em sua indústria capitais provenientes da agricultura, pôsto que êstes ao deixarem a agricultura cafeeira do vale do Paraíba, dirigem-se diretamente ao Rio de Janeiro para serem aplicados no comércio carioca.

Recebendo capitais do Rio de Janeiro, ou através dêle, as firmas instalaram-se na metrópole em virtude das facilidades de comunicações com outros centros do Brasil e do exterior e em virtude da existência nela de rêdes bancárias. Daqui estas firmas providenciavam a compra de matéria-prima, e a venda dos produtos. A elas se dirigem por telefone e telegramas todos os interessados ou os representantes que as firmas mantêm nos estados. Os inquéritos realizados em Petrópolis, em 75 estabelecimentos, confirmaram estas relações, pois sempre se obtinha, como resposta, que as emprêsas possuíam sede na metrópole carioca.

Entre as fábricas de Petrópolis cujos capitais são originários da cidade do Rio de Janeiro, temos a Fábrica Aurora, São Pedro de Alcântara, Linco Industrial S.A., Fábrica de Gravatas Moreno, Castro & Cia. Ltda., Tecelagem Safira S.A., Tecelagem Joana S.A., Companhia Fábrica de Papel Petrópolis, Fábrica de Artefatos Famet, Fábrica Patrone, Fono-Gráfica Brasileira, além de outros cujos donos são, ou foram estrangeiros, e cuja origem do capital não se conseguiu determinar, mas que tudo indica tiveram relações com o Rio de Janeiro, como as fábricas Dona Isabel e Petropolitana.

Não é sòmente no comando financeiro que se configura a situação de satélite industrial de Petrópolis, mas, também, nas relações técnicas, pois se verificou que existe já na indústria petropolitana uma concentração vertical, não dentro do sítio petropolitano, mas entre êste e o Rio de Janeiro, pois há estabelecimentos nas duas cidades, de uma mesma emprêsa para completarem a produção; por exemplo a Fábrica Aurora possui dois estabelecimentos, um no Alto da Serra, em Petrópolis e outro na Rua Real Grandeza, no bairro de Botafogo, no Rio de

Janeiro, para acabamento do tecido; uma das fábricas de gravatas, confecciona o tecido em Petrópolis e faz a gravata em seu estabelecimento do Rio de Janeiro.

Por outro lado, os industriais são moradores do Rio de Janeiro e têm fábricas e casas de veraneio em Petrópolis; da mesma forma os gerentes das fábricas são, muitas vêzes, moradores dos bairros cariocas e tiveram tôda sua formação técnica e cultural no Rio de Janeiro e os técnicos, que em geral são estrangeiros chegaram à cidade depois de contatos com as indústrias na metrópole carioca.

As vinculações continuam, ainda, através das compras dos produtos petropolitanos pelos consumidores cariocas; sòmente no setor têxtil, o Rio de Janeiro adquire 50% das vendas e em alguns outros, a maioria dos produtos se destina a esta cidade.

Mas um parque industrial estando em terceira colocação no estado do Rio de Janeiro, dotado, como se apreciou, de estabelecimentos de diversos gêneros e de mão-de-obra numerosa, já dispõe de fôrça própria para gerar relações industriais de vida independente que poderão ampliar-se ainda mais. Por isso, Petrópolis não é apenas uma continuação do Rio de Janeiro, possui capitais próprios e relações internas e interserranas que escapam ao contrôle do complexo industrial carioca.

Os capitais próprios originários de Petrópolis estão ligados a uma atividade artesanal ou à acumulação de dinheiro, oriundo de um trabalho prolongado de um operário ou gerente numa determinada fábrica. Um grande estabelecimento metalúrgico, a Ata Combustão S.A., é um exemplo de capital local, pois originou-se da poupança que seu dono fêz como mecânico de uma indústria de queimadores de óleo, instalada num barracão. Hoje, a fábrica constrói caldeiras a vapor e acessórios para todo o Brasil.

Êstes capitais radicados em Petrópolis, mantiveram-se sempre nas mãos das mesmas famílias e embora tenham se estruturado no início como emprêsas individuais, evoluiram para uma falsa sociedade anônima, pois se mantêm nas mãos do mesmo dono que distribui ações entre seus familiares. Naturalmente estão excluídas desta classificação os capitais que pertencem às emprêsas estrangeiras.

Também algumas fábricas demonstram a evolução e aperfeiçoamento do parque industrial petropolitano, tornando-o independente do Rio de Janeiro ou de São Paulo. A Estamparia Petropolitana tingindo tecidos para as fábricas têxteis e a Fábrica de Malharia Coppo, fornecendo teares às mesmas, são exemplos de estruturação dentro do centro industrial, da mesma forma que as relações entre Petrópolis e Friburgo na compra de fios de tecelagem, indicam trocas entre os centros serranos, liberando-os de outros centros mais distantes.

Em setores importantes da indústria petropolitana, a dependência não é em relação a um centro maior nacional mas de dependência internacional, refletindo um caráter da estruturação da indústria no Brasil. É uma independência tanto econômica como financeira.

Desta forma, temos em Petrópolis numerosas emprêsas que têm sua sede no estrangeiro. Temos a assinalar a I.F.F. Fábrica Essências e Fragrâncias, com 30 fábricas no mundo e com matriz em New York, as Máquinas Malharia Coppo S.A., com estabelecimentos no Líbano e na Espanha; Companhias Standard Brands do Brasil, tendo a matriz nos EUA e filiais no Rio de Janeiro e em outras 20 cidades do Brasil.

As vinculações continuam, contudo, íntimas com o Rio de Janeiro e se completam pelo ambiente social desta cidade serrana que lê e ouve o Rio de Janeiro e dela recebe os numerosos veranistas e visitantes todos os anos.

BIBLIOGRAFIA

AGUIAR, MARIO NORONHA

1940. *A cooperação dos portugueses em Petrópolis,* 305 pp., Petrópolis, Editôra Vozes Ltda..

ALMEIDA, JOSÉ NICOLAU TINOCO DE

1885. *Petrópolis — Guia de Viagem,* 75 pp., Rio de Janeiro, Tipografia L. Winter.

ARBOS, PHILIPPE

1946. "Petrópolis, Esbôço de Geografia Urbana", in *Boletim Geográfico,* ano IV, n.º 37, abril de 1946, pp. 18-25 (Parte I) e *Boletim Geográfico,* ano II, n.º 38, maio de 1946, pp. 133-148 (Parte II), Rio de Janeiro, IBGE — CNG.

AULER, GUILHERME

S/d. "Primeiros proprietários em Petrópolis", in: *Coletânea de recortes de jornais,* Biblioteca Municipal de Petrópolis, inédito.

CAVALCANTI BERNARDES, LYSIA MARIA

1958. "Nova Friburgo, uma cidade serrana fluminense", in: *Anais da Associação dos Geógrafos Brasileiros,* vol. V, tomo II, pp. 13-44, São Paulo, A.G.B.

CASTRO ALBUQUERQUE, JULIO POMPEU DE

S/d. *Album-guia da Cidade de Petrópolis,* Petrópolis, Oficinas Gráficas de L. Silva & Cia..

CORRÊA FILHO, VIRGÍLIO

1947. "Cidades Serranas", in: *Revista Brasileira de Geografia,* ano IX, n.º 1, janeiro-março, pp. 3-56, Rio de Janeiro, IBGE — CNG.

DEISTER, JORGE

1962. "Bingen e sua mais bela jóia", in *Tribuna de Petrópolis,* n.º 24, Suplemento do Clube 29 de Junho, pp. 6-7.

1962. "Mosela: Lendas e Fatos", in: "Caderno Mosela" in: *Tribuna de Petrópolis,* pp. 2-6.

DELPECH, ADRIEN

1909. *Petrópolis,* 374 pp., Paris, Ernest Flamarion Editeur.

FROIS, GABRIEL KOPKE e LIVIO, TITO

1963. "Toponímia Urbana de Petrópolis" in: *Jornal de Petrópolis,* ano XXXIX, n.º 218, 29 de setembro.

GARDEN, C.

1943. *Flagrantes de Petrópolis,* 220 pp., Rio de Janeiro, Emprêsa A Noite.

HEES, PEDRO

1962. "Evolução do Quarteirão Bingen" in: *Tribuna de Petrópolis,* n.º 24, Suplemento do Clube 29 de Julho, pp. 2 e 3, outubro.

LACOMBE, AMÉRICO J.

1940. *Paulo Barbosa e a função de Petrópolis,* 76 pp., Petrópolis, Tipografia Ipiranga.

LACOMBE, LOURENÇO LUÍS

1953. "História de Petrópolis (Resumo Didático) II — A Colonização" in: *Tribuna de Petrópolis,* 9 de setembro.

L'ALLEMENT, ROBERTO AVE

1953. *Viagem pelo sul do Brasil no ano de 1958,* 1.º vol., Rio de Janeiro Instituto Nacional do Livro.

MAIA FORTE, JOSÉ MATOSO

1929. *As Estradas de Rodagem Rio-São Paulo, Rio-Petrópolis e União e Indústria,* 171 pp., Rio de Janeiro.

MONTE, PAULO

1925. *Corografia de Petrópolis,* 127 pp., Petrópolis, Tipografia Ipiranga.

RAFFARD, HENRI

1895. "Jubileu de Petrópolis" in: *Revista do Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro,* tomo LVII, Parte II.

SODRÉ, ALCINDO

1929. *A Cidade Imperial: Alma e Paisagem de Petrópolis,* 110 pg.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS

1943. *Centenário de Petrópolis* — Trabalho da Comissão do Centenário, 7 volumes, Petrópolis, Tipcgrafia Ipiranga.

COMPANHIA PETROPOLITANA

1961. *Relatório da Companhia* (1873-1960).

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA

1957. *Cidade de Petrópolis,* 233 pp., Museu Imperial, Petrópolis, Artes Gráficas Uruguai S.A.

Mapas

COMPANHIA BRASILEIRA DE ENERGIA ELÉTRICA

1962. Sistema de Distribuição de Petrópolis, escala 1:10 000.

MAJINI, J.

1963. Mapa-Guia da Cidade de Petrópolis, escala 1:20 000, Gráfica Santa Mônica.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS

1945. Cidade de Petrópolis, 1.º distrito, escala 1:10 000.

Jornais *

A NOITE

1957. "As indústrias têxteis de Petrópolis", 30 de novembro.

JORNAL DO BRASIL

1964. "Petrópolis teve na natureza e em D. Pedro II os grandes aliados para o seu progresso", 1.º caderno, 26 de janeiro.

JORNAL DIRETRIZES

1946. "As realizações da Prefeitura de Petrópolis', 16 de janeiro.

TRIBUNA DE PETRÓPOLIS

1908. "Casas para operários".

1927. "A indústria de papel em Petrópolis", 13 de janeiro.

1945. "Petrópolis de outros tempos" (1903), 5 de agôsto.

1945. "Companhia Cervejaria Bohemia", 29 de junho.

1958. "Relatório do Diretor José Maria Jacinto Rabelo em 1956", 1 de janeiro.

1960. "Os colonos que chegaram em 29 de junho de 1845", suplemento do Clube 29 de Junho.

1960. "Estatística da Imperial Colônia de Petrópolis, em 31 de dezembro de 1846 pelo Escrivão Frederico Damch, suplemento do Clube 29 de Junho.

1963. "Ofícios do Superintendente Julio Frederico Koeller ao Mordomo da Casa Imperial" in: Suplemento do Clube 29 de Junho, março.

SUMMARY

Among the cities placed in the "Serra do Mar" valleys, Petrópolis constitutes itself the most developed industrial center.

The causes of that major expansion are initialy showed by the author, when he analyses the vantages of the position that Petrópolis possess in face to Rio de Janeiro, marking, too, the importance of the official protection that was be dispensed to it by the emperor Dom Pedro II, choosing it for to be the seat of his summer vacation's palace.

In the analysis of this local factors, study the contribution of the climate, of the hydrography and of the foreign hand labor. That had began to come to the sierra's valleys to occupy an agricultural colony, projected by the german engineer, naturalized as a brazilian citizen, Júlio Frederico Keller however because the failure of its agricultural destination, was transformed in an urban center that had began to utilize, in the craftsmanship, the hand labor that was disjoined from the country's production.

Among the primaries industrial genders established, had spread that of textile industry through the numerous knitwears dispersed by the whole city, having however in the year 1849 a "workshop" pertaining to the french Alfred Gand has employed 30 workers. Somes years latter it has emerged the first big factory of the city, the Petropolitana at the Cascatinha.

The hand labor it has been plentiful and qualified by the tradition, Petrópolis was growing because of Rio de Janeiro for whose consumer market has fabricated the most varied products.

But, besides the diverse genders that was established latter, itself reveals that the sierra's city had continued as a textile center which occupy 64% of the employed hand labor in the industries.

However, as well as the genders of textiles that maintains its percentage and to ramify itself across the proliferation of the knitwears emerges, also from 1955 a serie of others industrial's genders of which factories is placed near to the highway's axles.

Nevertheless, in spite of the fact of that tradition and also because the high degree of the petropolitan's textile industry's specialization, but yet persist the difficulties in the production's line, principally in the chemical industry that depends plenty of the major centers like Rio de Janeiro and São Paulo.

In the analysis of the energy's consumption for industrial determination emerges also the importance of Petropolis, that is due to its industrial function spends more kWh than Niterói, São Gonçalo and Nova Friburgo.

Marking at last the analysis of the links of the petropolitan's industrials enterprises with Rio de Janeiro where they have theirs seats and where lives a great part of its landowner comes the author to the conclusion that Petrópolis is an old industrial satellite of the industrial complex of Rio de Janeiro.

Versão de LÊDA CHAGAS PEREIRA RIBEIRO.

* Além dos artigos de jornais especificados podem ser também consultados sôbre as indústrias de Petrópolis os seguintes números: *Gazeta de Petrópolis* (20-10-1900), *Jornal de Cascatinha* (8-8-1943), *Jornal de Petrópolis* (23-5-1929, 21-7-1952, 25-12-1925), *Mercantil* (16-2-1876, 5-3-1879, 25-5-1885, 21-12-1891), *O Comércio* (25-4-1926), *Tribuna de Petrópolis* (12-10-1952, 10-5-1952, 29-6-1952, 29-6-1945, 1-1-1929, 1-1-1920 e 8-7-1908).

RÉSUMÉ

Parmi les diverses villes situées dans les vallées de la Serra do Mar, c'est Petrópolis le centre industriel le plus dévellopé.

L'auteur montre d'abord les causes de cette expansion en faisant remarquer l'excellence de sa position par rapport à Rio de Janeiro et l'importance de la protection qui lui concéda l'Empereur D. Pedro II. Elle a été choisie pour être le siège de son palais d'été.

En analysant ls facteurs locaux, il fait ressortir la contribution du climat, de l'hydrographie et de la main-d'oeuvre étrangère. Cette main-d'oeuvre, constituée surtout d'allemands, était venue fonder une colonie agricole, à Petrópolis. Les plans avaient été faits par un ingénieur allemand, naturalisé brésilien, Julio Frederico Keller. Le but agricole ayant échoué elle se transforma en un centre urbain et la main-d'oeuvre, n'étant plue utilisée dans l'agriculture, trouva un emploi dans l'artesanat.

Parmi les industries qu'on été installées celle du tissage eut un grand succès. Plusieurs fabriques de mailles se répandirent à travers la ville. En 1849, il y avait même un atelier "oficina" appartenant à un français, Alfrel Gand, qui employait 30 ouvriers. Quelques années plus tard apparu, à Cascatinha, la prémière grande fabrique de la ville, la "Petropolitana".

Avec une main-d'oeuvre abondante et qualifiée par une tradition, Petrópolis se développa en fonction de Rio de Janeiro. Les produits les plus variés qu'elle fabricait se destinaient au marché de cette ville.

Aujourd'hui l'industrie petropolitaine est très variée. Mais la textile est encore la plus importance; 64% de la main-d'oeuvre industrielle lui appartienent.

Mais, si d'un côté l'industrie textile maintient son pourcentage et se ramifie à travers de nouvelles fabriques de mailles, à partir de 1955 surgit toute une série d'autres industries qui se localisèrent aux proximités des routes.

Cependant, malgré la tradition et le grand dégré de spécialisation de l'industrie textile petropolitaine, il y existe encore quelques difficultés dans la production; surtout par rapport à l'industrie chimique qui dépend en grande part des centres plus importants comme Rio de Janeiro ou São Paulo.

Quanl on analyse l'emploi de l'énergie éléctrique à des fins industrielles, on comprend l'importance de Petrópolis. À cause de sa fonction industrielle elle utilise plus de kWh que Niterói, São Gonçalo et Nova Friburgo.

En étudiant les liaisons des entreprises industrielles petropolitaines avec Rio de Janeiro où elles mantiennent leurs sièges et où habitent un grand nombre des propriétaires, l'auteur conclu que Petrópolis est un vieux satellite industriel du complex industriel de Rio de Janeiro.

Versão de OLGA BUARQUE DE LIMA.

COMENTÁRIOS

A Geografia aplicada na conservação dos recursos naturais básicos, tendo em vista o poder nacional e a segurança nacional

ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA
Geógrafo do Conselho Nacional de Geografia

Os recursos naturais básicos das diferentes regiões geográficas constituem o substrato econômico das referidas áreas, sendo importante o grau de cultura do grupo humano que vai aproveitar os mesmos. A boa ou má utilização dêstes recursos vai ter influência na própria Segurança Nacional.

A conservação dos recursos naturais básicos deve ser uma das metas dos analistas do Poder Nacional. Povo faminto é prêsa fácil da revolução. Deve-se procurar organizar o espaço geográfico, de modo que a produção de bens alimentares não venha sofrer quedas contínuas, com o vertiginoso crescimento demográfico do mundo.

1 — INTRODUÇÃO

A superfície do planêta Terra é caracterizada por uma série de feições, observando-se ainda, em algumas, a predominância das fôrças da natureza e, em outras, as realizações dos grupos humanos. De modo que o seu *facies* resulta de um jôgo de fôrças antagônicas. O *estático* e o *dinâmico* constituem duas noções indispensáveis na análise de uma paisagem geográfica. Assim, as áreas montanhosas devidas ao tectonismo recente são, de modo geral, pouco atraentes à localização dos grupos humanos. Constituem geralmente verdadeiros vazios demográficos. Nestas circunstâncias, a feição característica é a de uma *paisagem natural*. Estas paisagens naturais sofrem intervenções de tôda ordem e os profundos desequilíbrios ecológicos são ocasionados pela ação do grupo humano, criando o que geogràficamente chamamos de paisagem *cultural* ou *humanizada*.

Essas paisagens são constituídas por um certo número de fatôres fisiográficos e culturais. A paisagem natural dá a impressão de ser mais estável, enquanto as obras culturais são mais mutáveis.

O estado atual de uma paisagem representa um estudo do presente. No entanto, a história, ou melhor, as diversas modificações porque passou precisam ser conhecidas para que se possa compreender realmente o dinamismo dos diferentes processos, quer sejam naturais, quer sejam de origem humana.

A geografia constitui o estudo racionalizado das paisagens da Terra, isto é, da organização do espaço. Conseqüentemente a descrição lógica e metódica é uma peça importante e introdutória do seu campo, cujas explicações no tocante à gênese e à evolução imprimem o verdadeiro caráter científico da Geografia Moderna. Ela pode ser definida como a *ciência que estuda a organização do espaço terrestre e as modificações nêle implantadas pelo homem*.

Isto significa dizer que o geógrafo trata dos diferentes processos empregados pelos grupos humanos ao se instalarem numa região, ou seja, as relações *homem-meio*.

A conseqüência das transformações realizadas por um grupo humano numa determinada área é um tipo de paisagem humanizada ou culturalizada. O homem acrescenta à *natureza* aquilo que só o ser humano com sua inteligência

é capaz de criar. É justamente êste *acréscimo* que embora ínfimo em relação à superfície do planêta, constitui, no entanto, fato extraordinário para a vida na superfície da Terra. Esta luta entre os grupos humanos e a natureza, quando realizada sem o devido emprêgo de técnicas cientìficamente controladas, dá como resultado o extermínio do vencido, isto é, a destruição dos recursos naturais básicos e, paradoxalmente, da própria coletividade humana, assunto de grande importância para os analistas do Poder Nacional.

A geografia utiliza as descrições e as explicações científicas no tratamento dos fenômenos que ocorrem na superfície da Terra. Ela determina as causas dêstes fenômenos, explica as suas relações de causa e efeito e se esforça por estabelecer relações recíprocas dos fatos de tôda ordem e o seu encadeamento que constitui a vida no globo terrestre. Os estudos analíticos de certos traços da paisagem são feitos na medida que os mesmos concorrem para a explicação dos *complexos regionais*.

A geografia é, portanto, o estudo inter-relacionado de todos os fenômenos que ocorrem na superfície do globo terrestre. Na geografia não se deve fazer a dissociação dos diferentes fenômenos, pois, assim caminha-se para as ciências afins.

2 — Recursos naturais básicos — o poder nacional e a segurança nacional

Os recursos naturais constituem fatos de alta significação no conteúdo físico do território de um país. São importantes fundamentos do Poder Nacional e dever ser considerados no espaço geográfico das diferentes regiões. Representam o suporte físico do poder de um país. Todavia, é o elemento humano que transforma esta riqueza potencial em fonte de Poder.

No campo político os Recursos Naturais representam capacidade e poderio, porém, para que se possa processar sua transformação em poder utilizável são necessárias condições administrativas de uso e posse da propriedade devidamente regulados, pois pela indevida utilização os mesmos podem tornar-se inoperantes e até com caracteres depreciativos.

No campo econômico os recursos naturais constituem a base de tôda a economia. No campo psico-social deve-se salientar que é ainda da possibilidade de um melhor uso dos recursos naturais básicos que o povo terá melhoria nos seus padrões de vida.

A boa utilização dos recursos naturais constitui um elemento basilar da política nacional. Os recursos naturais são tôdas as coisas fornecidas pela Natureza, capazes de contribuir de algum modo na satisfação dos desejos humanos.

A classificação dos recursos naturais é feita de acôrdo com as condições de oferta e com a capacidade que têm os mesmos de se auto-renovarem parcial ou totalmente. Alguns recursos naturais são tão abundantes que se renovam constantemente. Como exemplo, podemos citar o vento para a energia, a água marítima como fonte de magnésio, etc. Entre os recursos, cuja abundância e durabilidade dependem da técnica humana, incluiríamos a vegetação, o solo e a fauna. Finalmente, há um terceiro grupo de riquezas que uma vez empregadas, pràticamente não mais se renovam, os minérios.

No estudo dos recursos naturais devemos, pois, considerar os bens fornecidos pela natureza, a tecnologia utilizada e, também, a população que deve ser sustentada. Dêsse modo, a compreensão da gravidade da situação só pode ser sentida quando êstes aspectos são considerados. As relações entre os diversos fatôres e as múltiplas combinações que afetam a capacidade de manter ou de elevar os padrões de vida interessam particularmente aos analistas do Poder Nacional. A geografia é justamente a ciência que estuda estas relações existen-

tes entre os sêres vivos, vegetais e animais e, especialmente, o homem. É por isto que insistimos ser a geografia uma das ciências de maior importância para os técnicos em recursos naturais básicos, uma vez que o seu objeto principal é o estudo de relações entre êstes diferentes meios.

A geografia aplicada na conservação dos recursos naturais básicos fornece as indicações indispensáveis à localização[1] dêsses recursos dentro das diversas regiões e caracteriza os modos de proceder do homem em face do seu aproveitamento.

A natureza é regida por uma série de leis que transgredidas pela coletividade humana acarretam sérios problemas para a manutenção e, às vêzes, para a própria sobrevivência do grupo humano. Os desequilíbrios são ocasionados pelo homem ao utilizar certos tipos de recursos. Como exemplo, poderiamos citar a devastação das matas, provocando erosão dos solos, modificações climáticas, secamento de fontes, etc. A natureza é constituída por elementos que formam um complexo. Nosso ponto de vista, como geógrafo, é que o uso desregrado dos recursos naturais sem observância do conservacionismo, representa uma grande ameaça para o bem-estar dos povos. Analisando-se a situação da conjuntura mundial dos recursos naturais básicos em face da tecnologia empregada presentemente, e o acelerado crescimento demográfico do mundo moderno, pode-se dizer que a própria sobrevivência da humanidade estará em perigo se a filosofia conservacionista da natureza não fôr incrementada entre todos os habitantes do globo. A harmonia de relações entre homem e meio, com tecnologia avançada, significará abundância de recursos para todos.

Dêsse modo podemos afirmar, que da boa *harmonia existente entre os recursos naturais básicos e os métodos empregados pelo grupo humano em seu aproveitamento, dependerá, em grande parte, os destinos da própria sobrevivência da humanidade.*

O geógrafo é o especialista que tem a visão global das múltiplas ações e reações do mundo orgânico e do inorgânico. É êle que fornece as bases para os estudos da conservação da Natureza. Esta é a contribuição da geografia ao bem-estar da população.

Conservação dos recursos naturais é a sua utilização, sem destruição, sem desperdício, ou melhor, a utilização racional dos bens da natureza. Assim, conservação dos solos significa manter o equilíbrio entre o solo e o homem. Não se trata de deixar o solo sem utilização. Pelo contrário, estamos pensando em técnicas adequadas, a fim de conseguir o máximo rendimento, para o maior número de elementos do grupo, sem desperdício e pelo maior período possível.

Estudando os recursos naturais devemos considerar também o potencial humano. Seu valor está ligado ao grau de cultura técnico-científica, a fim de haver harmonia, dentro das condições fornecidas pela Natureza. A organização do espaço geográfico pelo homem será tanto mais racional, quanto mais elevado fôr o nível cultural do grupo. Devemos todavia salientar que os grupos humanos devem ser considerados dinâmicamente como grupos de fôrças variáveis, agindo geralmente de modo antagônico contra o equilíbrio impôsto pela natureza. No caso brasileiro, quando afirmamos que a agricultura por fatalidade se processa em condições favoráveis à erosão, estamos sendo deterministas e desprezando aquilo que é mais precioso ao homem — *cultura, tecnologia utilizada.*

O homem, ou melhor, a coletividade humana modifica profundamente o ambiente. Êste por sua vez condiciona a vida dos diferentes organismos por meio das substâncias que lhes fornece através das condições climáticas gerais. Geogràficamente não devemos nos restringir ao estudo das relações dos organismos com o ambiente, tanto inanimado, como vivo, campo específico da

[1] Do ponto de vista geográfico devemos ainda por em destaque os diferentes processos utilizados com o objetivo de dar uma visão quantitativa dos mesmos (dados estatísticos) e, também, a distribuição espacial, em diferentes tipos de mapas.

ecologia. O conteúdo geográfico vai mais longe, abrangendo as paisagens resultantes dessas modificações, sem deixar de considerar as variedades de *habitats* dos sêres vivos e as modificações sofridas com as alterações introduzidas na Natureza.

Para os analistas do Poder Nacional as informações fornecidas pelos geógragrafos ao caracterizarem os diferentes tipos de paisagens, são da maior valia.

A luta do homem pela sua sobrevivência pode ser caracterizada quer pelas suas ações destrutivas à Natureza, quer pelas suas ações construtivas. De uma maneira geral, as relações dos grupos humanos com a Natureza têm sido orientadas no sentido da destruição dos recursos. Mais freqüente é o grupo humano agir *saqueando* os recursos, sem se importar com o destino das gerações vindouras.

A obtenção dos recursos tem sido realizada, em certas áreas, com o máximo de desperdício. Para que haja uma relação harmônica entre os grupos humanos e a Natureza é preciso um planejamento conservacionista. Todavia devemos acentuar que *não se pode pensar em conservação dos recursos naturais básicos num país onde a educação se restrinja a uma pequena elite. É preciso que o povo seja esclarecido e orientado no sentido de não delapidar os bens fornecidos pela Natureza.*

Pelo exposto podemos afirmar que a conservação dos recursos naturais constitui tema de âmbito mundial, com implicações na própria Paz Universal. A luta pela sobrevivência da humanidade tem suas raízes longínquas na boa ou má utilização dos recursos da Natureza.

A conservação dos recursos naturais vai propiciar ao Poder Nacional um fortalecimento decorrente da transformação das riquezas em estado potencial. *São os recursos naturais básicos os fundamentos econômicos de tôdas as regiões e os primeiros a serem explotados. O levantamento dos mesmos e a caracterização geográfica das regiões em que se encontram têm grande importância para os analistas do Poder Nacional.*

Alguns fatôres das chuvas nordestinas

ADALBERTO SERRA

Em prosseguimento a estudos anteriores, já publicados, fizemos um minucioso exame dos dados médios de onze (11) estações situadas no Atlântico, tendo em vista sua relação com as chuvas em Fortaleza. Os informes foram colhidos nos quatro (4) volumes do *World Weather Records,* e cobrem o período médio 1870-1950, ou sejam oitenta (80) anos.

Atendendo a que as chuvas nordestinas dependem estritamente, como já demonstramos, da configuração isobárica no Atlântico Norte, e da sua simétrica no Hemisfério Sul, a rêde escolhida se estende, *grosso modo,* ao longo de dois (2) meridianos; 60°W, desde Ivigtut na Groenlândia, até Trinidad nas Antilhas, passando por St. John, Bermudas e Havana; e 15°W, desde Stykisholm na Islândia, até Santa Helena na Atlântico Sul, passando por Valentia, P. Delgada e Freetown. No extremo sul, a 40°W, figura a estação do Rio de Janeiro.

O estudo foi feito para valôres simultâneos, cobrindo os cinco (5) meses da estação chuvosa, de janeiro a maio. Na descrição que segue, baseada num total de cinqüenta e cinco (55) gráficos, cada um com oitenta (80) pontos, expomos as regras que permitirão, uma vez conhecidas as condições de pressão e temperatura nas onze (11) estações citadas, deduzir o total simultâneo da chuva em Fortaleza. Para maior facilidade, todos os dados estão referidos à normal obtida no volume I do *Records* (início da série em 1925), com valôres em *mb* e *°C* ao nível da estação, figurando as análises entre parênteses.

O valor de tais regras é ainda fraco, para fins de prognóstico, a menos que fôsse obtida uma previsão com trinta (30) dias de antecedência, da pressão e temperatura médias nos vários pontos do Atlântico Norte (cremos que tal aviso já é feito pelo Weather Bureau dos Estados Unidos). Isto permitiria prever o caráter de cada mês da época chuvosa, informação básica para qualquer planejamento.

JANEIRO

a) *Corte ocidental*

IVIGTUT — JANEIRO

a) Maiores chuvas em Fortaleza estão associadas a temperaturas e pressões muito baixas em Ivigtut, respectivamente inferiores a —10° (—2,5) e 995 mb (—3,0); e também a temperaturas mais elevadas, entre —8° e —7° (—0,5 a +0,5) com pressões abaixo de 993 mb (—5,0).

Nos valôres acima de 1 000 mb (+2,0) sòmente a faixa —6° a —4° (+1,5 a +3,5) permite chuvas suficientes.

b) As épocas sêcas coincidem, nas pressões baixas, inferiores a 995 mb (—3,0), com as faixas de temperatura —10° a —8° (—2,5 a —0,5) ou 6° a 3° (+1,5 a +4,5), parecendo que não ocorrem sêcas com temperaturas muito elevadas: houve um total de 500 mm com temperatura —1° (+6,5) e pressão 996 mb (—2,0).

As pressões acima de 997 mb (—1,0) indicam sêca, sobretudo com temperatura abaixo de —7° (+0,5) ou acima de —4° (+3,5); como já foi visto, a faixa —6° a —4° (+1,5 a +3,5) se apresenta chuvosa.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S	S — C	S
Normal	S	S — C	S — C
Baixa	C	S — C	S — C

ST. JOHNS — JANEIRO

a) Maiores chuvas em Fortaleza parecem corresponder a temperaturas e pressões muito elevadas acima de —3° (+1,7) e 1 006 mb (+1,1) ou a temperaturas abaixo de —4°,5 (+0,2) com pressões subnormais, de 997 a 1 000 mb (—7,9 a —4,9).

b) Tendem à sêca as faixas de pressão normal, 1 003 a 1 005 mb (—1,9 a —0,1) com temperatura acima de —4° (+0,7). É difícil aliás expressar num quadro tais resultados.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S	C — S	C
Normal	S — C	S	C — S
Baixa	C	S	S

BERMUDAS — JANEIRO

a) Maiores chuvas em Fortaleza estão associadas a temperaturas muito frias, abaixo de 16° (—1,3). Ou então com temperatura acima de 17°,5 (+0,2), mas na faixa de pressões pouco abaixo do normal, de 1011,5 a 1014,5 (—2,6 a +0,4). Pressões e temperaturas supernormais também trazem chuva. De um modo geral, pressões normais ou pouco acima indicam chuva, salvo com temperatura superior a 17°,5 (+0,2).

b) Quanto à sêca acompanha temperaturas 16°,5 a 17°,5 (—0,8 a +0,2) com pressão inferior a 1 014 mb (—0,1); ou temperaturas 17°,5 a 19°,0 (+0,2 a +1,7) entre 1 014 e 1 017 mb (0,0 a +3,0) e acima de 1 018 (+4,0), excetuando assim a faixa 1 017 a 1 018 mb (+3,0 a +4,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	S	C
Normal	C	C — S	C — S
Baixa	C	S — C	C — S

HAVANA — JANNEIRO

a) Temperaturas médias em janeiro abaixo de 21° (—1°) estão associadas a chuvas acima de 50 mm em Fortaleza; se a temperatura declinar aquém de 20° (—2°), chove mais de 100 mm. Mas em ambos os casos nota-se uma tendência a menor precipitação (40 a 100 mm) para pressões de 1017,5 a 1019 mb (—1,2 a +0,3).

b) Chove ainda acima de 50 mm na região de temperatura normal e pressão subnormal, isto é de 21° a 23° (—1,0 a +1,0) e 1017,5 a 1019 mb (—1,2 a +0,3).

c) Para temperaturas elevadas, acima de 23° (+1,0), há sêca em Fortaleza com pressão normal ou subnormal; mas chove acima de 50 mm nas mesmas temperaturas se a pressão fôr elevada, além de 1019 mb (+0,3).

d) Pressões baixas em Havana significam sêca para Fortaleza, salvo com temperatura fria.

e) Também pressões altas e temperatura normal indicam sêca.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	S	C
Normal	S — C	C	S
Baixa	C	S	S

TRINIDAD — JANEIRO

a) As maiores chuvas de Fortaleza correspondem a temperaturas em Trinidad entre 24°,5 e 24°,8 (+0,5 a +0,8). Igualmente pressões muito altas, de 1014 mb (+1,7) ou de 1011 a 1012 mb (—1,3 a —0,3), estas associadas a temperaturas baixas, 23 a 24° (—1° a 0°), correspondem a fortes chuvas.

b) A sêca parece associada a temperaturas elevadas, acima de 25° ou normais de 24° a 24°,5 (0° 0°,5). São sêcas também as faixas de pressão 1012-1012,5 (—0,3 a +0,2) e 1012,8 a 1013,5 (0,5 a 1,3), sendo úmida a faixa em tôrno de 1012,7 (+0,4).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	C
Normal	S — C	S — C	S — C
Baixa	C	S — C	S

RIO DE JANEIRO — JANEIRO

a) As chuvas correspondem a pressões e temperaturas normais, ou a pressão baixa com temperatura elevada, e pressão alta com temperatura baixa.

b) A sêca está associada a pressões e temperaturas simultâneamente muito altas ou muito baixas.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C — S	C — S	S
Normal	C	C	C — S
Baixa	S	S	C

b) *Corte oriental*

STYKISHOLM — JANEIRO

a) Chuvas em Fortaleza parecem associadas a temperaturas elevadas na Islândia, com média superior a +1° (+2,8), embora haja exceções. Temperaturas baixas, com pressões em tôrno da normal, também acarretam chuvas. Pressões muito baixas, inferiores a 988 mb (—10,0), com temperaturas abaixo de —1° (+0,8) trazem chuva. É também chuvosa a faixa de pressões 990 a 994 mb (—8,0 a —4,0), salvo com temperaturas em tôrno de —1° (+0,8). Neste caso porém, com pressões de 996 1000 mb (—2,0 a +2,0), ocorrem chuvas.

b) A sêca é bem provável em temperaturas abaixo de —1° (+0,8), com pressões superiores a 1000 mb (+2,0). São sêcas também as faixas de pressão em tôrno de 989 mb (—9,0) e 995 mb (—3,0), com quaisquer temperaturas.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S	S	C
Normal	S — C	S — C	C
Baixa	C — S	C	S — C

VALENTIA — JANEIRO

a) Chuvas em Fortaleza estão associadas sobretudo à estreita faixa térmica entre 8° e 9° (+1,0 a +2,0), para pressões de 1005 a 1016 mb (—8,0 a +3,0) e 1018 a 1024 mb (+5,0 a 11,0). Chove ainda em tôrno de 1008 mb (—5,0), com temperaturas de 5,5 a 7° (—1,5 a 0,0).

b) A sêca corresponde aos demais intervalos, ou seja, abaixo de 1015 mb (+2,0), aquém de 7° (0,0) e acima de 9° (+2,0), ressalvando o último parágrafo de *a)*. São sêcas ainda a faixa básica 1012 — 1014 mb (—1,0 a +1,0), exceto de 8° a 9° (+1,0 a +2,0) e a situada acima de 1020 mb (+7,0), salvo de 8° a 9° (+1,0 a +2,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S	C	S
Normal	C — S	S — C	S
Baixa	S	S — C	S

P. DELGADA — JANEIRO

a) Parecem favoráveis à chuva as faixas de pressão elevada e temperatura baixa, ou as de temperatura normal e pressão em tôrno de 1025 mb ou 1021 mb (+3,0 e —1,0).

b) Traduzem sêca as temperaturas acima de 15° (0,0) e as faixas de pressão em tôrno de 1016, 1019 e 1023 mb (—6,0, —3,0 e +1,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C — S	S
Normal	S	C — S	S
Baixa	C	C — S	S

FREETOWN — JANEIRO

a) Chuvas ocorrem sobretudo com temperaturas de 26,7 a 26,9 (—0,7 a —0,5). Temperaturas elevadas, de 27,7 a 28,2 (+0,3 a +0,8), são favoráveis com pressão abaixo de 1003 mb (0,0), isto é, normal ou inferior.

b) A sêca parece associada a temperaturas em tôrno ou acima de 27,5 (+0,1), com pressões superiores a 1003,5 (+0,5). É sêca também a zona de temperaturas baixas, aquém de 26,4 (—1,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S	C	S
Normal	S — C	C — S	C
Baixa	S — C	S — C	C

SANTA HELENA — JANEIRO

a) São favoráveis à chuva em Fortaleza as temperaturas em tôrno de 18°, pouco acima da normal (+0,5). O mesmo se pode dizer das pressões de valor 945,5 mb (—0,5) e 946,5 mb (+0,5).

b) A sêca é característica de temperaturas muito baixas ou muito altas, e parte mais acentuada com pressões em tôrno da normal, de 946,0 mb (0,0), ou mais acima, de 947,5 mb (+1,5).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S	C — S	C — S
Normal	S — C	C — S	C — S
Baixa	S	C	S

IVIGTUT — FEVEREIRO

a) *Corte ocidental*

a) Pressões extremamente baixas, de 988 a 991 mb (—12,0 a —9,0), indicam chuva em Fortaleza, sendo também favoráveis a faixa 996-998 mb (—4,0 a —2,0) e a de temperatura —9° a —6° (—1,6 a +1,4), com barômetro abaixo de 998 mb (—2,0). Nas pressões elevadas, acima de 1001 mb (+1,0), chove com temperatura inferior a —8° (—0,6) ou acima de —5° (+2,4).

b) Há uma tendência à sêca com temperaturas baixas e pressões de 991 a 996 mb (—9,0 a —4,0), sobretudo nas faixas 995-996 mb (—5,0 a —4,0) e 999-1001 mb (—1,0 a +1,0). Temperaturas em tôrno da normal, de —8° a —5° (—0,6 a +2,4), mas com pressões elevadas, acima de 1001 mb (+1,0), indicam sêca.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	S	C
Normal	S	S — C	C
Baixa	S — C	C	C

ST. JOHNS — FEVEREIRO

a) Chuvas em Fortaleza ocorrem com temperatura inferior a —4° (+1,3) e pressão aquém de 994 mb (—10,0); ou abaixo de —7° (—1,7) e 1004 mb (+0,3). Pressões normais, de 998 a 1006 mb (—6,0 a +2,3), indicam chuva, salvo com temperatura extremamente elevada. Pode-se dizer ainda que chove com pressão alta e temperatura normal ou acima da normal.

b) Quanto à sêca, corresponde a temperaturas elevadas, superiores a —2° (+3,3) em tôda a faixa de pressões, e além de —4° (+1,3) para as faixas 992 a 997 (—11,7 a —6,7) e 1006 a 1010 mb (+2,3 a +6,3).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S	C — S	C — S
Normal	C	C	C — S
Baixa	C	C — S	S

BERMUDAS — FEVEREIRO

a) Mais uma vez temperaturas frias aquém de 16,5 (—0,5) indicam chuva, exceto com pressões muito baixas, inferiores a 1008 mb (—4,8). Temperaturas de 16,5 a 18,0 (—0,5 a +1,0), desde que associadas a pressões extremamente baixas, menores de 1007 mb (—5,8), ou normais de 1012 a 1013,5 (—0,8 a +0,7), indicam chuva. O mesmo se dirá das temperaturas acima de 17,5 (+0,5) com pressões 1014 a 1015 mb (+1,2 a +2,2).

b) A sêca é governada sobretudo pela temperatura, mas condicionada à pressão. Ocorre nas faixas 16° a 18° (—1,0 a +1,0) de pressões 1008-1012 (—4,8 a —0,8) e 17,0-18,5 (0,0 a +1,5), com valôres acima de 1015 mb (+2,2).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	S — C	S — C
Normal	C — S	S — C	C
Baixa	S	C	C

HAVANA — FEVEREIRO

a) Abaixo de 21° (—1,5) chove bastante com pressões inferiores a 1017 mb (—1,3) ou além de 1020 mb (+1,7), havendo sêca no intervalo de pressão normal (—1,3 a +1,7).

b) De 21° a 22° (—1,5 a —0,5) há uma condição de sêca abaixo de 1017-mb (—1,3).

c) De 22°,5 a 24° (0,0 a +1,5) chove bastante em tôda a escala de pressões.

d) Acima de 24° (+1,5) há sêca.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	% Alta
Alta	C	C	S
Normal	S	C	S
Baixa	C — S	C	S

TRINIDAD — FEVEREIRO

a) Indicam chuva em Fortaleza as temperaturas de 24°,6 a 25°,2 (0,5 a 1,1) sobretudo entre pressões de 1012,3 a 1013,6 (—0,6 a +0,7), com totais de 300 mm. Igualmente temperaturas baixas, de 23,0 a 23,8 (—1,1 a —0,3), com pressões de 1011,7 a 1013,0 (—1,2 a +0,1), traduzem chuva. Pressões elevadas em geral, de 1013,3 a 1014,5 (0,4 a 1,6), indicam pluviosidade intensa, salvo com temperaturas acima de 25° (+0,9).

b) Quanto à sêca corresponde a pressões em tôrno de 1013,0 (+0,1) ou a temperaturas de 24,0 a 24,6 (—0,1 a +0,5), mas a situação não é bem definida.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	C — S
Normal	C	S	C — S
Baixa	C	S	C — S

RIO DE JANEIRO — FEVEREIRO

a) Pressões altas indicam geralmente chuva, salvo com temperatura muito elevada. Também pressões baixas e temperatura elevada acarretam pluviosidade intensa.

b) A sêca está mais associada à pressões e temperaturas baixas ou muito elevadas, como já foi dito.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	S
Normal	S	C	S — C
Baixa	S	C — S	C

b) *Corte oriental*

STYKISHOLM — FEVEREIRO

a) Chuvas em Fortaleza ocorrem com pressão muito baixa, inferior a 992 mb (—9,9). É também chuvosa a faixa de 995 a 1000 mb (—6,0 a —1,0), com temperatura acima de —3° (—1,0). Chove igualmente em tôrno de 1002 mb (+1,0) e 1008 mb (+7,0), no primeiro caso com temperatura baixa ou normal, e no segundo normal ou alta.

b) A sêca em Fortaleza coincide com temperatura elevada, acima de 1° (+3,0) e pressão muito baixa, inferior a 992 mb (—9,0). São também sêcas a faixa de 995-1000 mb (—6,0 a —1,0) com temperatura baixa, a de 1004 mb (+3,0) e a de pressão alta, acima de 1010 mb (+9,0), mas com temperatura baixa.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S	C	C
Normal	C — S	S — C	C
Baixa	C	C	S

VALENTIA — FEVEREIRO

a) Chuvas intensas parecem associadas a temperaturas elevadas acima de 8° (+1,0), para pressões abaixo de 1012 mb (—1,0); e acima de 9° (+2,0) para pressões além de 1015 mb (+2,0). Nas pressões superiores a 1020 mb (+7,0) chuvas pesadas são associadas a temperaturas frias, abaixo de 6° (—1°). Mas em pressões aquém de 1020 mb (+7,0) temperaturas normais ou baixas são geralmente perigosas, trazendo sêca. Podem ser consideradas mais chuvosas as pressões nas faixas de 1001 a 1004 mb (—12,0 a — 9,0) e 1009 a 1012 mb (—4,0 a —1,0) com quaisquer temperaturas, ou 1015 a 1017 mb (+2,0 a +4,0) com valôres acima de 7° (0,0).

b) A sêca corresponde, em geral, a temperaturas abaixo da normal, nas faixas de pressão 1005 a 1008 (—8,0 a — 5,0) e 1015 a 1020 (+2,0 a +7,0) bem como à faixa térmica 8° a 9° (+1,0 a +2,0) em pressões superiores a 1017 mb (+4,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	S	C
Normal	S	C — S	C
Baixa	S — C	S — C	C

P. DELGADA — FEVEREIRO

a) Chove bastante em Fortaleza aquém de 14° (0,0), salvo na faixa de pressão 1024 mb (+4,0).

Chove ainda com temperatura e pressão elevadas, acima de 15° (+1,0) e 1022 mb (+2,0), parecendo favoráveis à chuva pressões em tôrno de 1013 e 1018 mb (—7,0 e —2,0) com temperaturas quaisquer.

b) A sêca está ligada a temperaturas altas com pressão baixa ou em tôrno das faixas desfavoráveis de 1021 (+1,0) e 1016 mb (—4,0); ou de 1024 mb (+4,0) com temperatura baixa, como foi dito acima.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C — S	C	C
Normal	C	C — S	S
Baixa	C	C — S	S

FREETOWN — FEVEREIRO

a) Chuvas ocorrem em função de ambas as coordenadas. Assim pressões e temperaturas normais, de 1003,0 e 28,0 (0,0 e 0,0) são favoráveis o mesmo sucedendo com ambas pouco abaixo ou pouco acima da normal: 1002,5 e 27,5 (—0,5 e —0,5) ou 1003,5 e 28,5 (+0,5 e +0,5).

Chove igualmente com pressão muito alta, superior a 1005,0 (+2,0).

b) A sêca ocorre nas mesmas condições de dupla dependência sobretudo com pressão baixa e temperatura elevada: 1002,0 e 29,0 (—1,0 e +1,0); ou pressão alta e temperatura baixa: 1004,0 e 26,5 (—1,0 e —1,5).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C — S	C	C
Normal	S — C	C	C
Baixa	S	C	S

SANTA HELENA — FEVEREIRO

a) As chuvas parecem associadas sobretudo a pressões em tôrno de 946,0 mb (+0,7) ou a temperaturas entre 18°,0 e 18°,5.

O setor de pressões muito altas e temperatura elevada é também chuvoso, o mesmo se podendo dizer das pressões muito baixas, em tôrno de 944,0 mb (—1,3).

b) A sêca é mais provável com temperatura elevada e pressão normal (0,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	S — C	C
Normal	S — C	C	S
Baixa	C	C — S	S

IVIGTUT — MARÇO

a) Chuvas pesadas se verificam em Fortaleza com pressões baixas, inferiores a 1003 mb (—1,6), e temperatura menor que —3° (+1,7), sendo mais intensas na faixa —10° a —4° (—5,3 a +0,7). Temperaturas acima de —3° (+1,7) indicam chuva sòmente na faixa 999-1003 (—5,6 a 1,6) e sêca, como adiante veremos, com pressões menores (—5,6); são também chuvosas a faixa de altas pressões 1011-1014 (+6,4 a +9,4) sob quaisquer temperaturas, e a faixa térmica —4° a 2° (+0,7 a 2,7) para pressões altas, acima de 1007 mb (+2,4).

b) A sêca ocorre parcialmente com pressão baixa e temperatura elevada: menor de 998 mb (—2,6) e maior de —2° (+2,7), mas se define sobretudo nas pressões logo acima da normal, de 1004 a 1001 mb (—0,6 a +6,4) com temperatura baixa ou elevada, excetuando a faixa citada em *a*), de —4° a —2° (+0,7 a 2,7).

Pressões extremamente altas, acima de 1015 mb (+10,4) indicam sêca.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C — S	C — S	C — S
Normal	S	C	C — S
Baixa	C	C	S

ST. JOHNS — MARÇO

a) Chuvas intensas em Fortaleza ocorrem com pressões abaixo da normal, 1005,0 mb (0,0), em quaisquer temperaturas salvo de —3° a —2° (—0,5 a +0,5) quando os totais se reduzem. Chove muito também com pressão elevada e temperatura baixa ou alta, e algo menos com temperatura normal.

b) Quanto à sêca, parece mais ligada a temperaturas e pressões extremamente altas, ocorrendo também na faixa 1006-1007 mb (+1,0 a +2,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C — S	C — S
Normal	C — S	S	C
Baixa	C	C — S	S

BERMUDAS — MARÇO

a) As condições se assemelham às de fevereiro, com acentuada dependência. Chuvas ocorrem com temperatura abaixo de 16,2 (—1,1) salvo nas pressões mínimas, inferiores a 1007 mb (—5,0). Chove muito, igualmente, com tais pressões baixas (—5,0) em temperaturas acima de 1°,6 (—1,3). Aliás, temperaturas elevadas, acima de 18,3 (+1,0), são favoráveis à chuva em tôda a faixa de pressões.

Outra região de muita pluviosidade se verifica nas temperaturas 16,5 a 18,0 (—0,8 a +0,7) entre 1007 e 1018 mb (—5,0 a +6,0).

b) Quanto à sêca, mais intensa corresponde a temperaturas de 18,0 a 18,5 (+0,7 a +1,2) salvo com pressões altas, acima de 1017 mb (+5,0). Uma sêca relativa (chuvas de 200 mm) ocorre em 16,0 a 16,5 (—1,3 a —0,8) nas pressões 1006 a 1013 mb (—6,0 a +1,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	S	C
Normal	C — S	S — C	S — C
Baixa	S	C	S — C

HAVANA — MARÇO

a) Com temperatura abaixo de 23° (—0,5) chove regularmente em Fortaleza (100 a 400 mm), salvo para pressões de 1017 mb (—0,2).

b) De 23° a 23°,5 (—0,5 a 0,0) há uma faixa de sêca relativa em Fortaleza (100 mm), para tôda a escala de pressões.

c) De 24° a 26° (+0,5 a +2,5) chove bastante, salvo em tôrno de 1017 mb (—0,2), abaixo de 1015 mb (—2,2) ou acima de 1019,5 mb (+2,3).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	S	C — S
Normal	S	C — S	S — C
Baixa	C	C — S	S — C

TRININDAD — MARÇO

a) Chuvas intensas em Fortaleza correspondem às faixas de temperatura 24°,5 a 24°,8 (0,1 a +0,2) e 25°,4 a 26°,0 (+0,8 a +1,4). Na primeira deve-se excluir a região em tôrno da pressão 1013,2 (+0,7) que corresponde a menores chuvas. Em todos os casos, pressões baixas, aquém de 1012,0 (—0,5), indicam chuva regular, de 100 a 500 mm.

b) As regiões mais sêcas correspondem a temperaturas de 25,0 a 25°,3 (0,4 a 0,7) ou à faixa de pressões já citada, de 1013,0 a 1013,3 (0,5 a 0,8), entre as temperaturas de 24°,0 e 25°,5 (—0,6 a +0,9).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C — S	C
Normal	S — C	S — C	C
Baixa	C	C — S	C

RIO DE JANEIRO — MARÇO

a) Chuvas ocorrem com temperatura baixa, inferior a 24,5 (—0,5) e também nas faixas de pressão e temperatura pouco acima do normal, ou de pressão baixa com temperatura elevada. Temperaturas de 25°,5 (+0,5) ou 26°,5 (+1,5) e pressões de 1006,2 mb (+0,6) são favoráveis em geral.

b) A sêca corresponde sobretudo às temperaturas normais, de 25°,0 (0,0) ou às muito elevadas, acima de 27°,5 (+2,5).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	C — S
Normal	C	S — C	C — S
Baixa	C	C	C — S

STYKISHOLM — MARÇO

a) Chuvas em Fortaleza ocorrem com temperatura em tôrno da normal, de —3° a +2° (—2,0 a +3,0), sobretudo nas pressões baixas, inferiores a 1003 mb (—3,0). Pressões altas, na faixa 1012-1015 mb (+6,0 a +9,0) acarretam chuva em quaisquer temperaturas.

É também chuvosa a faixa térmica de 0° a 2° (+1,0 a +3,0), em pressões superiores a 1011 mb (+5,0).

b) A sêca está associada a temperaturas baixas, aquém de —5° (—4,0) ou altas, acima de 2° (+3,0), sob pressões inferiores a 1003 mb (—3,0). Temperaturas acima de 2° (+3,0), mesmo com altas pressões trazem sêca.

São sêcas também as faixas 1004 a 1011 mm (—2,0 a +5,0), e 1016 mb (+10,0) com temperatura normal ou baixa, aquém de —2° (—1,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C — S	C	C — S
Normal	S	S — C	S
Baixa	S	C	S

VALENTIA — MARÇO

a) Chuvas intensas em Fortaleza estão associadas, de um modo geral, a temperaturas em tôrno da normal, de 6°,5 a 8°,5 (—0,5 a +1,5). As faixas de pressão 1005 a 1011 mb (—8,0 a —2,0) e 1014 a 1017 mb (+1,0 a +4,0) em temperatura inferior a 9° (+2,0), são chuvosas, o mesmo sucedendo à de 1020-1024 mb (+7,0 a +11,0), em tôda a gama de temperaturas.

b) Temperaturas baixas ou muito altas, isto é, aquém de 6°,5 (—0,5) ou acima de 9° (+2,0), correspondem em geral à sêca, sobretudo com pressões abaixo de 1005 mb (—8,0) ou entre 1011 e 1020 mb (—2,0 a +7,0). Pressões de 1018 a 1020 mb (+5,0 a +7,0) são desfavoráveis, salvo com temperatura normal de 7°,5 a 9°,5 (+0,5 a 2,5).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S — C	C	C
Normal	S	C	S
Baixa	S	C	S

P. DELGADA — MARÇO

a) Chuvas intensas ocorrem com temperatura baixa, sobretudo em pressão elevadas, ou com alta temperatura e valôres médios de 1022 mb ou 1013 mb (+1,0 ou —8,0).

b) A sêca é condicionada, sobretudo pela pressão, nas faixas de 1008, 1015, 1017 mb (—13,0, —6,0, —4,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	S — C
Normal	C — S	C — S	S
Baixa	S — C	S — C	S — C

FREETOWN — MARÇO

a) Chuvas ocorrem com pressão normal ou pouco acima, e temperatura baixa ou normal, inferior a 28,5 (+0,5). Chove também com pressão e temperatura elevadas, acima de 1004,3 e 28,5 (+1,3 e +0,5) ou com pressão baixa e temperatura normal.

b) A sêca é característica de pressões e temperaturas muito baixas, ou da faixa termal elevada, acima de 28,5 (+0,5), com pressão normal (0,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	C
Normal	C	C	S
Baixa	S	C	S — C

SANTA HELENA — MARÇO

a) As chuvas estão decididamente associadas à faixa térmica de 18,2 a 19,2 (—0,5 a +0,5), em pressões abaixo de 945,5 mb (0,0). Temperaturas elevadas, acima de 20°,0 (+1,3) também indicam chuva em tôda a faixa de pressões. O mesmo se pode dizer do setor de pressão alta e temperatura baixa.

b) A sêca corresponde sobretudo às temperaturas em tôrno de 19,7 (+1,0), com pressões abaixo de 946,5 mb (+1,0). Temperaturas baixas e pressão normal ou baixa também indicam sêca, o mesmo se podendo dizer da reta que passa nos pontos 946,0 mb e 18,0 (+0,5 e —0,7), 946,5 e 18,5 (+1,0 e —0,2) e 947,0 mb com 19,0 (+1,5 e 0,3).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C — S	C
Normal	S	C — S	C — S
Baixa	S	C — S	C

IVIGTUT — ABRIL

a) Pressões inferiores à normal, 1009 mb (0,0), trazem chuva em temperaturas baixas, aquém de —3° (—2,4), ou normais além de —1° (—0,4). Pressões acima de 1013 mb (+4,3) são favoráveis, e o mesmo se dirá da faixa térmica —1° a +1° (—0,4 a +1,6) em valôres básicos acima de 1010 mb (+1,3).

b) A sêca é caracterizada nas pressões inferiores a 1009 mb (+0,3) por uma faixa térmica inclinada, delimitada em tôrno de —3° e 1002 mb (—2,4 e —6,7) e seguindo até 0° e 1009 mb (+0,6 e +0,3), com pontos intermediários definidos em —2° e 1004 mb (—1,4 e —4,7) e —1° e 1006 mb (—0,4 e —2,7), todos desfavoráveis à chuva. Pressões normais ou pouco acima de 1010 a 1013 mb (+1,3 a +4,3) com temperaturas superiores a 3° (+3,6) também trazem sêca, mas, como dissemos antes, a faixa térmica —1° a +1° (—0,4 a +1,6) indica chuvas.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	C — S
Normal	S	S — C	S
Baixa	C	S	C

ST. JOHNS — ABRIL

a) Para temperaturas entre 0,5 e 4° (—1,1 e +2,4) pode-se esperar chuvas intensas na faixa de pressões 1000-1008 mb (—6,6 a +1,4) e igualmente para pressões acima de 1008 mb (—6,6 a +1,4) e igualmente para pressões acima de 1008 mb (+1,4) na faixa térmica 0,5 a 3° (—1,1 a +1,4).

b) A sêca está associada a temperaturas elevadas, acima de 5° (+3,4) para pressões abaixo de 1008 mb (—1,4); e acima de 3°,5 (+1,9) para pressões superiores àquele limite.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S — C	C	S
Normal	C	C	C — S
Baixa	S — C	C	S

BERMUDAS — ABRIL

a) As chuvas de Fortaleza parecem associadas a temperaturas normais ou pouco abaixo em Bermudas. Para a faixa de 17,5 a 20,5 (—1,1 a 1,0) entre pressões 1009 e 1013 mb (—2,8 a +1,2) chove bastante. Deve-se porém excetuar o intervalo 18 a 19° (—0,6 a +0,4) sob as mesmas pressões que apresenta chuva reduzida.

b) Nas pressões elevadas, acima de 1013,5 mb (+1,7) chove com temperaturas 17 a 18° (—1,6 a —0,6) ou acima de 20° (+1,4).

c) A sêca em Fortaleza corresponde a intenso frio em Bermudas, abaixo de 16,5 (—2,1) com pressões normais ou altas; há sêca igualmente abaixo de 18,5 (—0,1) com pressões baixas. Além da faixa citada em *a*) são secos o intervalo 19-20° (+0,4 a +1,4) com pressão acima de 1013 mb (+1,2), bem como as temperaturas elevadas, além de 22° (+3,4) com pressão baixa.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S — C	S	C
Normal	S — C	S — C	S
Baixa	S	S — C	S

HAVANA — ABRIL

Neste mês os anos mais secos em Fortaleza estão associados:

a) A temperatura 24-24°,5 (—0,9 a —0,4) e pressões 1016-1017 mb em Havana (0,0 a +1,0).

b) A pressões em tôrno de 1015 mb (—1,0) com temperaturas abaixo de 25° (0,0).

c) A pressões abaixo de 1014 mb (—2,0). Chove porém abundantemente.

d) Com temperaturas superiores a 25° ou seja acima da normal (0,0).

e) Sob temperaturas 23 a 24° (—1,9 a —0,9).

f) com pressões elevadas, acima de 1017 mb (+1,0) ou subnormais, entre 1014 e 1015 mb (—2,0 a —1,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	C
Normal	C — S	C	C
Baixa	C — S	C — S	C — S

TRINIDAD — ABRIL

a) Chuvas intensas em Fortaleza estão desde logo associadas a pressões elevadas em Trinidad, acima de 1013,0 mb (+0,6). Quanto à temperatura, a inclinação das linhas exige seja definida igualmente com a pressão: chove bastante nos setores 24,0 a 25,0 (—1,4 a —0,4) entre 1012 e 1013 mb (—0,4 a +0,6), bem como sob 25° a 26° (—0,4 a +1,6) e com pressões 1011 a 1012 mb (—1,4 a —0,4). Por fim sob 26,0 a 26,5 (+0,6 a +1,1) com pressões 1012 a 1013 mb (—0,4 a +0,6).

b) Quanto à sêca, mais se caracteriza sob pressões baixas com temperatura elevada e numa linha inclinada, de coordenadas: 25,0 (—0,4) 1013,0 mb (+0,6); 26,0 (+0,6) e 1012 mb (—0,4). Por fim, 27,0 (+1,6) e 1011,0 mb (—1,4).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	C
Normal	C — S	C — S	C
Baixa	S	C	S

RIO DE JANEIRO — ABRIL

a) Chuvas ocorrem sobretudo em temperatura normal ou elevada, sendo mais favorável a de 23°,5 (0,0).

b) A sêca corresponde a temperaturas elevadas com pressão muito baixa, ou à pressão normal com temperatura baixa.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	C
Normal	S	C	C
Baixa	S — C	C	S

STYKISHOLM — ABRIL

a) Nas pressões abaixo de 1010 mb (0,0) pode-se considerar chuvoso em Fortaleza, o núcleo térmico de —2° a +4° (—4,0 a +2,0), excetuando, para pressões de 1005 a 1010 mb (—5,0 a 0,0), a faixa em tôrno de 1° (—1,0). São também chuvosos os intervalos de pressões 1012-1013 mb (2,0 a +3,0) e 1014-1017 mb (+4,0 a +7,0) o primeiro entre 1 e 5° (—1,0 e +3,0).

b) Nas pressões inferiores a 1010 mb (0,0) indicam sêca as temperaturas muito baixas, aquém de —2° (—4,0). Tendem igualmente à sêca as faixas de pressões 1011 mb (+1,0) com temperatura muito reduzida ou muito alta, e de 1014 mb (+4,0), nesta excetuadas as temperaturas de 2° a 3° (0,0 a +1,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	C — S
Normal	C — S	S — C	C
Baixa	S	C	C

VALENTIA — ABRIL

a) Chuvas ocorrem com pressões abaixo de 1012 mb (—1,0) ou seja, subnormais, para temperaturas normais, na faixa de 9 a 10° (0,0 a +1,0). Nas pressões acima de 1016 mb (+3,0) chove com temperaturas normais ou elevadas de 8°,5 até 11°,5 (—0,5 a +2,5). De 1010 a 1014 mb (—3,0 a +1,0) ocorrem chuvas com temperaturas baixas, aquém de 8°,5 (—0,5).

b) A sêca se verifica sobretudo para temperaturas baixas inferiores a 8° (—1,0), mas sob pressões menores que 1009 mb (—4,0); ou então na faixa 1015-1017 mb (+2,0 a +4,0) para temperaturas abaixo de 10° (+1,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	C — S
Normal	C — S	S	C
Baixa	S	C	C — S

FREETOWN — ABRIL

a) Chuvas ocorrem com temperatura normal ou inferior, sendo porém mais intensas em tôrno de 26°,5 (—1,5).

b) A sêca é característica de temperaturas acima de 29°,0 (+1,0) e também das faixas de pressão em tôrno de 1002 mb (—1,0) e 1003 mb (0,0) nestes casos com temperatura acima de 27° (—1,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C — S	S
Normal	C	S	S
Baixa	C	C	S — C

P. DELGADA — ABRIL

a) De um modo geral, a faixa normal de temperaturas é favorável à chuva, excetuando-se as zonas de pressão adiante citadas. As pressões baixas, de 1016 a 1019 mb (—5,0 a —2,0) e as de 1020 1022 mb (—1,0 a +1,0) são favoráveis à chuva em quaisquer temperaturas.

b) A sêca é mais caracterizada nas médias em tôrno de 1022,5 (+1,5) e 1015,5 (—5,5). É igualmente desfavorável às chuvas o setor de altas pressões, nas temperaturas de 14°,5 a 15°,5 (—0,5 a +0,5).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	S	C
Normal	S	C	C — S
Baixa	C	C — S	S — C

SANTA HELENA — ABRIL

a) Chuvas em Fortaleza parecem associadas às pressões da faixa 846,5-947,0 (+0,3 a +0,8), excetuando o intervalo térmico 18°,0 a 18°,5 (—0,3 a +0,2). De um modo geral, temperaturas em tôrno de 17°,8 (—0,5) ou 19,0 (+0,7) são favoráveis, o mesmo se podendo dizer do setor de pressão e temperatura elevadas.

b) A sêca é mais favorável, como foi dito acima, no intervalo 18,0-18,5 (—0,3 a +0,2) sob pressões 946,5-947,0 mb (90,3 a +0,8). Temperaturas muito baixas também favorecem a estiagem.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S — C	C — S	C
Normal	S	C — S	C
Baixa	C	S — C	C

IVIGTUT — MAIO

a) É chuvosa a faixa de pressões baixas entre 1006 e 1007 mb (—5,8 e —4,3) salvo sob temperaturas elevadas, acima de 6° (+1,5). Permanecem chuvosos também o setor normal, de 1010 a 1012 mb (—1,8 a 0,2) e as faixas térmicas 3,5 a 4° (—1,0 a 0,5) com pressões acima de 1010 mb (—1,8) e 5,5 a 7° (+1,0 +2,5) para pressões de 1014 a 1016 mb (+2,2 a +4,2).

b) São sêcas as faixas de 1001 a 1005 mb (—1°,8 a —6,8) e 1008 a 1010 mb (—3,8 a —1,8), bem como as de temperatura acima de 6° (+1,5) com pressões baixas, ou entre 4° e 5°,5 (—0,5 a +1,0) para valôres acima de 1012 mb (+0,2).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S — C	C — S	C — S
Normal	S — C	C	S
Baixa	S	S	S

ST. JOHNS — MAIO

a) Neste mês as temperaturas elevadas, superiores a 8°,5 (+2,4) correspondem a chuvas intensas, ocorrendo o mesmo acima de 6°,5 (+0,4) para pressões maiores que 1011 mb (+3,0). Dois núcleos de forte chuva surgem ainda para temperaturas e pressões baixas ou temperatura baixa com pressão normal e elevada .

b) A sêca corresponde às faixas de 6°,5 a 8° (+0,4 a +2,0) nas pressões inferiores a 1010 mb (+1,8) e 5°,5 a 6°,5 (—0,6 a +0,4) acima daquele limite básico (+1,8). São também sêcas as faixas de pressões em tôrno de 1005 e 1009 mb (—3,0 e +1,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	S — C	C
Normal	C	S	C
Baixa	C	S	C

BERMUDAS — MAIO

a) Parecem favoráveis à chuva a faixa de temperatura normal, entre 21 e 23° (—0,3 a +2,7), pressões normais ou baixas; acima de 1014,5 mb (+2,0) são chuvosos os setores 20 a 21° (—1,3 a —0,3) e 22 a 23° (+0,7 a +1,7), mas sêco o de 21 a 22° (—0,3 a +0,7).

b) Temperaturas baixas, aquém de 19,5 (—1,8) ou elevadas, acima de 24° (+2,7), parecem favoráveis à chuva.

c) As regiões de sêca correspondem às faixas 20-21° (—1,3 a —0,3) para pressões inferiores a 1014 mb (+1,5), e ao setor acima de 23° (+1,7) para pressões 1012 a 1015 mb (—0,5 a +2,5).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	S	S
Normal	C	S — C	S
Baixa	C	S — C	C

HAVANA — MAIO

As condições de sêca ocorrem:

a) Para temperaturas na faixa 26 a 26°,5 (0,0 a +0,5), salvo com pressões muito altas, acima de 1016 mb (+1,6) ou em tôrno de 1014,5 mb (0,0).

b) Para pressões muito baixas, aquém de 1013 mb (—1,5) exceto com temperaturas além de 26°,5 (+0,5).

c) As condições de chuva estão mais ligadas ao valor da temperatura: entre 24,5 e 26° ou acima de 26°,5 (—1,5 a 0,0) ou além de +0,5).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	C
Normal	C	S	C
Baixa	C	S	C

TRINIDAD — MAIO

a) Grandes chuvas correspondem a temperaturas baixas ou à zona de pressão e temperatura normais. Pressões altas são favoráveis, em geral.

b) Parecem mais associados à sêca o setor de pressão baixa e temperatura elevada e a faixa 1012,5 a 1013,0 mb (+0,3 a +0,8) salvo em temperaturas inferiores a 25,5 (—0,7).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C	C
Normal	C — S	C	S — C
Baixa	C	S	S

RIO DE JANEIRO — MAIO

a) Chuvas ocorrem na faixa de normalidade básica ou térmica, e também sob pressão alta, salvo se esta fôr muito elevada e com temperatura normal.

b) A sêca é típica de pressões em tôrno de 1008,0 mb (—1,6) ou da temperatura 22°,5 (+0,7).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C — S	C
Normal	C — S	C	S
Baixa	S	C — S	S

STYKISHOLM — MAIO

a) Chuvas em Fortaleza correspondem, nas pressões abaixo de 1010 mb (—4,0) à faixa térmica normal, entre 5° e 7° (—1,0 a +1,0). São geralmente chuvosas a faixa de pressões 1011-1013 mb (—3,0 a —1,0) em tôdas as temperaturas e a de 1015-1017 mb (+1,0 a +3,0) para valôres abaixo de 3° (—3,0).

b) A sêca em Fortaleza corresponde a temperaturas baixas, aquém de 4,5° (—1,5) ou altas, acima de 7° (+1,0), em ambos os casos com pressões inferiores a 1009 mb (—5,0). São sêcas ainda as faixas 3 a 5° (—3,0 a —1,0) e acima de 7° (+1,0), para pressões superiores a 1013 mb (—1,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	S	C — S
Normal	C	C — S	C — S
Baixa	S	C	S

VALENTIA — MAIO

a) Chuvas fortes tendem a ocorrer com temperatura normal ou superior, mas dependendo sobretudo da pressão. Assim é que são chuvosos os setores em tôrno de 1010 mb (—5,0) com temperatura além de 10° (—1,0), e de 1015 mb (0,0) também acima de 10° (—1,0), e finalmente a zona de 1019 mb (+4,0), além de 11° (0,0).

b) São sêcas, pelo contrário, as faixas de temperatura baixa, aquém de 10° (—1,0) de um modo geral, e sempre desfavoráveis em quaisquer temperaturas ou valôres da pressão em tôrno de 1013 mb (—2,0) e 1018 mb (+3,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S	C	C
Normal	C	C — S	C — S
Baixa	C — S	C	C

P. DELGADA — MAIO

a) Temperaturas baixas são favoráveis à chuva, com pressão inferior a 1022 mb (+1,0). Para pressões superiores, dão chuva as temperaturas normais, de 16 a 17°,5 (0,0 a +1,5) ou as muitas elevadas com pressões altas.

b) A sêca se verifica com temperaturas próximo a 26,7 (—0,8) e nas bem elevadas, acima de 28,5 (+1,0), salvo com pressão muito baixa.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	S	C	C
Normal	C	C	C — S
Baixa	C	C	C — S

FREETOWN — MAIO

a) Chuvas ocorrem sobretudo com temperatura normal, de 27,5 (0,0) ou em tôrno de 26,0 (—1,5). É chuvosa a faixa de pressão 1003,8 (+0,8).

b) A sêca se verifica com temperaturas próximo a 26,7 (—0,8) e nas bem elevadas, acima de 28,5 (+1,0), salvo com pressão muito baixa.

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	C — S	S
Normal	C	C — S	S
Baixa	C	C — S	C

SANTA HELENA — MAIO

a) As chuvas são mais prováveis com pressão e temperatura normais ou com temperatura elevada mas pressão baixa. O setor térmico de 17° (0,0) permanece chuvoso, em geral.

b) A sêca é típica de temperatura e pressão baixas, sendo característica também da faixa 948,0 mb (+1,0) ou da temperatura 17°,5 (+0.5) com pressão acima da normal 947,0 mb (0,0).

TEMPERATURAS

PRESSÃO	Baixa	Normal	Alta
Alta	C	S	S
Normal	S	C	C — S
Baixa	S	C	C

O JUTEIRO

ÍRIO BARBOSA DA COSTA

O cultivo da juta é responsável pelo aparecimento de mais um tipo, na galeria dos habitantes rurais da Amazônia. Cultura introduzida por imigrantes japoneses na década de 1930, cujas técnicas de plantio foram logo assimiladas pelos caboclos do médio Amazonas, tornou-se em pouco tempo o principal produto comercial amazonense.

O médio Amazonas é a principal área de cultura da juta e para lá tem convergido populações, por vêzes de regiões longínquas, ligadas outrora ao extrativismo florestal.

Está bem nítida na paisagem, ainda em organização, a chegada recente do caboclo juteiro. Casas de palha de sopapo, muitas vêzes verdadeiros ranchos improvisados, abrigam uma ou mais famílias.

Aglutinados em tôrno do chefe de família, com alguns trapos a cobrir-lhes o corpo, cabeludos, de pés no chão, crianças barrigudas; chegam êles ávidos de melhores condições de vida.

Logo êle passa a familiarizar-se com a nova atividade e o meio a que está ligado. As condições de plantio de juta, o obrigam a um contato íntimo com o rio, já que o calendário agrícola daquele produto é em função do seu regime.

Em novembro e dezembro, quando baixam as águas, inicia-se o plantio. Enquanto cresce a juta, o caboclo dedica-se a uma agricultura de subsistência consistindo de mandioca, milho, abóbora, etc.. A noitinha, êle pesca. O peixe, abundante nos rios de guas brancas e regiões lacustres, constitui a fonte de proteínas de sua alimentação de vez que a caça, nos dias atuais, já não lhe fornece o rendimento de outrora. Os demais produtos são adquiridos nas casas flutuantes e principalmente, nos regatões.

Quando o caboclo mora próximo dos flutuantes, é comum estabelecer-se um regime de trocas entre sua pequena produção e os gêneros de primeira necessidade, como querosene, sal, açúcar, etc..

Decorridos seis meses, quando a roça já foi colhida e as águas começam a subir nos rios invadindo os jutais, é chegada a época em que o juticultor lhes dedica todo o tempo de suas atividades.

De facão em punho, descalço, e com o seu inconfundível chapéu de palha, de tez bastante queimada pelo sol, êle desce as barrancas do rio, em direção à várzea, onde está o jutal, passando o dia no corte. Esta operação é bastante morosa, de vez que é feita de caule a caule, enfeixada em molhos, amarrados com a própria fibra da juta e em seguida carregados para dentro d'água. Aí permanecem os feixes de 15 a 20 dias para separar os fascículos fibrosos por fermentação.

Êle trabalha 12 horas dentro d'água, retirando a juta, batendo-a, lavando-a e colocando-a em varais para secar. Tais tarefas exigem mão-de-obra abundante e eficiente que, muitas vêzes, é complementada pela própria família do juticultor ou pelo sistema do ajuri (correspondente ao "mutirão" do sul), ajuda mútua empregada pelos caboclos.

Resta-nos apenas uma pergunta: será que esta mudança de atividade representou alguma melhoria na vida destas populações? se analisarmos a questão desapaixonadamente, veremos que, mesmo para aquêles já integrados na paisagem, a juta não lhes trouxe grandes melhorias nos seus padrões de vida; ela quase se equipara ao extrativismo, estando êles sujeitos a uma série de doenças, pelo fato da longa permanência dentro d'água.

É um trabalho árduo, exigente, exaure ao máximo o juticultor, não lhe proporcionando grandes rendimentos. À medida que o tempo passa, êle próprio, cada vez mais desiludido e confuso, não sabe se valeu a pena ter-se deslocado de regiões distantes em busca de nova fortuna, baseada na juta.

BARROSA LEITE 65

O Ministério da Guerra propõe áreas prioritárias

O Ministério da Guerra, através de seu delegado técnico à reunião do Diretório Central do Conselho Nacional de Geografia, coronel RAIMUNDO TELES PINHEIRO, atendendo a solicitação do engenheiro RENÉ DE MATTOS, secretário-geral do CNG, apresentou sugestões ao "Plano Geral Geodésico do País" e ao levantamento das necessidades cartográficas do Brasil e suas metas prioritárias.

Segundo as sugestões apresentadas, constituem áreas prioritárias para mapeamento, na escala de 1:100 000, as seguintes áreas de interêsse militar: 1) a este do meridiano de 40° e norte do paralelo de 16°; 2) a faixa fronteira da foz do arroio Chuí até o paralelo de 19° S.; 3) entre os meridianos de 42° e 50° oeste e os paralelos de 14° e 24° Sul; 4) entre os meridianos de 38° e 42° oeste e os paralelos de 16° e 24° Sul.

Relatório suscinto das atividades do Conselho Nacional de Geografia no período de janeiro a outubro de 1965

O Conselho Nacional de Geografia dando cumprimento ao programa de atividades delineadas pela Presidência do IBGE, envidou todos os esforços visando a cumpri-lo objetiva e eficazmente com o fito de obter maior e melhor produtividade. Mister se fêz preliminarmente ajustar o órgão à realidade dos dias presentes, sem o que todo trabalho redundaria em vão.

Assim é que na parte pessoal foi dada prioridade ao problema da disciplina envolvendo a freqüência diária ao trabalho e a melhor fiscalização do cumprimento dos horários estabelecidos em lei. Os efeitos obtidos foram apreciáveis e refletiram-se na completa mudança dos critérios administrativos, técnicos e normas inoperantes até então em vigor. Na parte técnica houve progressos consideráveis consubstanciados no emprêgo de métodos mais modernos de trabalho, programações estudadas para longo período e anualmente.

De forma suscinta passo a expor as principais realizações do CNG, entre janeiro e outubro do ano em curso.

I — *Diretório Central*

O Diretório Central, durante o ano de 1965, até o presente momento, reuniu-se 20 (vinte) vêzes, tendo aprovado 9 (nove) resoluções, numeradas de 680 a 688, sôbre os seguintes assuntos:

1 — Autoriza destaque e suplementação de verba no orçamento vigente do Conselho.

2 — Estabelece o valor dos prêmios para o concurso de monografias, instituído para a Semana da Geografia.

3 — Aprova as contas do Conselho Nacional de Geografia, relativas ao exercício de 1964.

4 — Estabelece as normas gerais para o funcionamento do Curso de Informações Geográficas de 1965 e dá outras providências.

5 — Concede auxílio ao Diretório Regional de Geografia do estado do Rio de Janeiro, para a impressão do Anuário Geográfico.

6 — Autoriza destaque e suplementação de verba de orçamento do Conselho, do exercício de 1965.

7 — Autoriza a aquisição de um terreno em Fortaleza, Ceará.

8 — Autoriza destaque e suplementação de verba no orçamento vigente do Conselho.

9 — Autoriza destaques e suplementações de verbas no orçamento vigente do Conselho Nacional de Geografia, no exercício de 1965.

As comissões de Legislação e Orçamento reuniram-se onze e doze vêzes, respectivamente, tendo estudado e emitido 27 (vinte e sete) pareceres.

II — *Divisão de Administração* (DA)

Gabinete: Colaboração com o Tribunal Regional Eleitoral no preparo de 1 000 títulos para eleição na Guanabara de outubro passado.

Material: Realização de 12 concorrências públicas sobressaindo-se: Chapada Diamantina, papel para impressão do Atlas e obras de Parada de Lucas.

Conclusão do tombamento do material permanente do 2.º DL e início e conclusão do 3.º e 4.º DLs, trabalho nunca antes realizado.

Comunicações: Colaboração no Curso de Férias realizado em janeiro e julho, Congresso da AGB e Simpósio de Fotografias Aéreas.

Contabilidade: Modificação do processo de suprimento financeiro aos distritos de levantamentos. Apresentação do orçamento segundo normas estabelecidas pelo MECOR. Planejamento.

Pessoal: Conclusão do levantamento dos Quadros de Pessoal e relação nominal dos ocupantes. Introdução de novas normas para apuração de freqüência e concessão de licenças médicas. Apuração das vagas e indicação dos servidores beneficiados pelo Dec. 52 265, de 16-7-63.

Estudo e levantamento da lotação do pessoal para efeito da aplicação do art. 47, da Lei n.º 3 780/60.

III — *Divisão de Geografia* (DG)

Pessoal: A situação do pessoal técnico é a seguinte, no momento:

Geógrafos	88	
Auxiliar de Geógrafo	6	
Auxiliares de Geógrafos (Lei Trabalhista)	6	100
Geógrafos em autividade fora da DG ...	17	
Geógrafos com bôlsas de estudo	4	
Geógrafos licenciados	11	32

Trabalhos realizados:

a) Convênio com o Banco do Nordeste do Brasil — Programa "Recursos e Necessidades do Nordeste".

1) monografia "A utilização da terra e estruturas agrárias do Nordeste" — acompanhada de 2 (dois) cartogramas (concluída e encaminhada ao B.N.B.).

2) monografia "Distribuição geográfica e estrutura da população do Nordeste", acompanhadas de nove cartogramas (concluída e encaminhada ao B.N.B.).

3) monografia "A vida urbana" —em fase final de preparo, a fim de ser encaminhado ao B.N.B..

b) Convênio com a superintendência do Desenvolvimento Econômico do estado do Ceará — Programa "Estudos Geográficos, Sócio-Econômicos e Cartográficos do Ceará". Execução a cargo da geógrafa Amélia Alba Nogueira.

c) Acôrdo com a Comissão da Carta Geológica do estado do Paraná.

1) monografia "Considerações a respeito da evolução de vertentes".

2) Monografia "Pediplanos, pedimentos e seus depósitos correlativos no Brasil".

d) Convênio com o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico — programa "Estudos da Estrutura

regional da economia brasileira", implicando também em estudos da Geografia Regional. Já apresentado um plano geral, o convênio pròpriamente dito está em fase de acerto final dos têrmos.

d') Convênio com a SPVEA — Estudos geográficos na região da Amazônia.

e) Programa "Geografia do Brasil".

1) Grande Região Leste — vol. V — no Serviço Gráfico, faltando a impressão de alguns dos encartes.

2) Grande Região Sul — vol. IV, Tomo II — em elaboração parte da geografia humana. Paralizada temporàriamente para o Atlas do Brasil.

f) Programa "IV Centenário do Rio de Janeiro".

1) Album de fotografias do estado — já estruturado, dependendo de fotografias que estão sendo utilizadas na "Coleção de diapositivos do estado da Guanabara". Falta coordenação definitiva.

2) Geografia da Guanabara — Textos prontos, ilustrações em preparo e fotografias sendo copiadas no Setor de Fotografia e Cinema.

3) A Guanabara em Diapositivos — entregue ao setor de Fotografia e Cinema, onde estão sendo preparadas as cópias. Acompanha um folheto compreendendo legendas e explicações necessárias.

4) A área central do Rio de Janeiro — Organização do volume foi entregue à Secção Regional Leste, estando os textos em fase de revisão, quanto aos mapas que acompanham o trabalho estão sendo elaborados.

5) O Rio de Janeiro e sua Região — já editado.

6) Roteiro de uma excursão pela Guanabara — em primeira revisão da impressão.

g) Programa "Estudos da faixa de fronteiras".

1) Fronteiras da Amazônia — prontos os mapas relativos ao transporte, vegetação e distribuição da população. Textos elaborados da geologia e relêvo e o do clima e vegetação. Em preparo os da população, colonização e atividades econômicas.

2) Fronteiras oeste e sul do Brasil — 46 mapas prontos e 3 por concluir. Textos prontos 7, e 4 em elaboração.

h) Atlas do Brasil

1) Fôlhas já impressas .. 14

2) Fôlhas entregues ao Serviço Gráfico 11

3) Mapas em elaboração 26

i) Estudo da Região Serrana Fluminense

1) A função industrial de Petrópolis (pronto).

2) Estudos congêneres para Teresópolis e Friburgo em preparo o texto. Suspensos os trabalhos tendo em vista o Programa do IV Centenário do Rio de Janeiro.

j) Restituição Geomorfológica da Região Litorânea da Baixada Fluminense.

1) Em elaboração a interpretação geomorfológica da fôlha de Cabo Frio.

2) Estudo geomorfológico do vale de Cabuçu.

k) Atualização da Geografia do Abastecimento de Brasília e das regiões circunvizinhas do Distrito Federal.

1) Realizada uma excursão.

2) Os relatórios individuais estão sendo organizados, a fim de ser preparado o Relatório Geral sôbre o objeto da excursão.

l) Iniciação à Ciência Geográfica.

1) Capítulos prontos e entregues para serem dactilografados — 6.

2) Capítulos prontos para seminário — 5.

3) Capítulos revistos — 3.

m) Excursões geográficas realizadas.

1) Aos estados do Paraná e Santa Catarina — Objetivo: Estudos para a divisão regional, em processamento.

2) Ao estado do Amazonas — Objetivo: Atender solicitação do Govêrno

do estado para estudar divisão municipal. Relatório entregue àquele govêrno.

3) À região de Belém e rodovia Belém-Brasília — Objetivo: Estudo urbano de Belém e da influência geo-econômica da rodovia B-B, em processamento.

4) Ao Planalto Central — Objetivo: Estudo sôbre a área geo-econômica e de abastecimento de Brasília, em processamento.

5) Ao território de Rondônia. Atendendo solicitação do Ministério da Agricultura em colaboração com a FAO. Objetivo: Estudo sôbre correlação de solos para a Carta de Solos da América do Sul, em processamento.

6) A Região Centro-Oeste atendendo à solicitação do Instituto Nacional de Colonização para participar das Comemorações do Centenário de nascimento do Marechal Cândido Mariano da Silva Rondon. Apresentado um relatório ao Sr. Secretário-Geral.

n) Participação em Certames.

1) Segundo Congresso Brasileiro de Geógrafo. — Trabalhos apresentados:

— "Estrutura da Área Central do Rio de Janeiro"

— "O desenvolvimento do centro do Rio de Janeiro visto através do levantamento de suas funções em diferentes datas"

— "A faixa suburbana da Metrópole carioca"

— "Síntese da dinâmica da população brasileira através de uma análise estatístico-cartográfica"

— "Bonsucesso, bairro em expansão"

— "Sôbre uma tipologia das estruturas agrárias aplicadas ao Nordeste"

— "Ensaio de método de delimitação de regiões agrárias: o estado do Espírito Santo"

— "As regiões bioclimáticas do Brasil, segundo Gaussen"

— "Contribuição à análise rítmica da Frente Polar Atlântica e suas conseqüências pluviais no Brasil Sudeste"

— "Efeitos da circulação atmosférica sôbre o regime xerotérmico no Brasil"

— "Aspectos geomorfológicos do Nordeste (estado do Ceará)"

— "Tentativa de delimitação da área central do Rio de Janeiro e problemas da escolha de método"

— "As transformações do comércio varejista da área central do Rio de Janeiro, tendo em vista o aparecimento de subcentros concorrentes"

— "Metodologia da Geografia das Indústrias: o questionário nos estabelecimentos industriais"

— "A comercialização do arroz, feijão e milho no estado do Paraná"

— "Notas para o estudo das ferrovias no Brasil Meridional"

— "O Rio de Janeiro e as cidades Serranas"

— "A indústria na orla ocidental da baía e nos velhos eixos rodoviários da Guanabara"

— "Bairros tradicionais e expansão pelos vales e encostas"

— "A função industrial de Petrópolis"

2) Segundo Simpósio Brasileiro sôbre Fotografias Aéreas. — Trabalhos apresentados:

— "Fotografias Aéreas em Serviço de Segurança Pública"

— "Mapeamento Geomorfológico da Bacia do Rio Cabuçu através das fotografias aéreas"

— "Esbôço Geomorfológico da Área compreendida entre os paralelos 15° 00' e 15° 30' S e os meridianos de 44° 30' e 45° 00' W.Gr.

3) Nono Congresso Brasileiro de Geologia

o) Conferências e Aulas proferidas por geógrafos do Conselho.

1) Geografia Econômica do Estado do Rio de Janeiro.

2) Geografia e Planejamento.

3) Curso de Geografia Agrária na Confederação Brasileira de Crédito Rural

4) Aspectos da cultura cacaueira no Médio Amazonas

5) A aplicabilidade da Geografia — A questão dos municípios no estado do Amazonas.

6) Aspectos Geográficos do Médio Amazonas.

7) Aspectos da Cultura da Juta no Médio Amazonas.

8) Aspectos do Abastecimento de Manaus.

9) Contribuição do geógrafo na solução de um problema administrativo — A questão dos municípios.

10) As grandes áreas geo-econômicas da Belém-Brasília.

11) Leitura e interpretação do caderno através dos mapas.

12) Aspectos físicos da Guanabara.

13) Evolução econômica do estado da Guanabara.

14) Análise de elementos da geografia política do mapa do Brasil na escala de 1:500 000.

15) Leitura de uma carta do estado da Guanabara.

16) Os Transportes.

17) A utilização de mapas murais.

18) Relêvo do mundo.

19) Leitura e interpretação dos elementos físicos do mapa do Brasil — 1:5 000 000 (hidrografia)

20) Análise de pranchas do livro "Exercícios e Práticas da Geomorfologia".

21) Importância do Anuário Estatístico do Brasil, no ensino da Geografia.

22) Utilização do Atlas Geográfico Escolar.

23) Noções de Cartografia.

24) Projeções Cartográficas e leituras de cartas geográficas.

25) Análise do mapa geológico do Brasil.

26) Convenções Geomorfológicas.

27) Características climáticas.

28) Tipos climáticos que ocorrem na América do Sul e particularmente no Brasil.

29) Tipos de clima e classificação climática.

30) Cartogramas meteorológicos de isolinhas: isoietas e isotermas.

31) Diagramas e cartogramas climáticos.

32) Análise do mapa de clima do Brasil.

33) As principais formas de utilização do solo e os recursos agrícolas.

34) Agricultura no Brasil.

35) População.

36) Principais zonas de extrativismo universal e os grandes centros industriais do Brasil.

37) A divisão política do mundo atual.

38) As grandes características geográficas da Região Sul.

39) Região Nordeste e Meio-Norte.

40) Região Leste.

41) Região Centro-Oeste.

42) Caracterização geográfica do Estado da Guanabara.

43) O Grande Rio de Janeiro.

p) Trabalhos publicados, sôbre Geografia.

Na Revista Brasileira de Geografia:

1) Os solos e a reforma agrária no Brasil

2) Potencial humano do Nordeste e Leste Setentrional

3) A cidade do Rio de Janeiro: evolução física e humana.

4) Contribuição ao estudo da área de influência de Aracaju

5) Revisão da Divisão Municipal do estado do Amazonas

6) Crescimento médio da população do Nordeste

7) Vendedora de tacacacá

8) Evolução política e crescimento da cidade do Rio de Janeiro.

No Boletim Geográfico:

1) Valor dos mapas no desenvolvimento regional

2) Planisfério — Divisão Política

3) Clima e vegetação

4) Fundamentos geográficos dos solos tendo em vista a reforma agrária

5) O Distrito Federal e as regiões geo-econômicas

6) Estrutura geológica e solos

7) Litoral brasileiro — Tipos de costa

8) Notas sôbre a cidade do Rio de Janeiro.

IV — *Divisão Cultural* (DCl)

Secção de Divulgação Cultural

1. Realização do Curso de Férias para Aperfeiçoamento de Professôres de Geografia do Ensino Médio de 4 a 29 de janeiro.

— alunos bolsistas ...	25
— alunos regulares ..	26
— alunos ouvintes ...	5
— professôres que lecionaram	20
— aulas ministradas .	75
— apostilas distribuídas	36
— fôlhas mimeografadas e grampeadas	33 012

2. Representação do CNG no I Congresso Brasileiro de Desenvolvimento Regional (14 a 20 de fevereiro) Araxá.

— Apresentação de Tese.

3. Concurso de Monografias Geográficas (23 a 29 de maio).

4. Exposição Geográfica e Exposição Geográfica Volante.

— Aeroporto Santos Dumont (23 a 29 de maio)

— Associação Cristã de Moços (1 a 8 de junho)

— Centro de Estudos Geográficos da Faculdade de Filosofia da UFERJ (Niterói) — (9 a 14 de junho).

— Centro Educacional de Niterói (15 a 21 de junho)

— Colégio Ricardense ((22 a 29 de junho)

5. Curso de Informações Geográficas (12 a 23 de julho)

— alunos bolsistas ..	21
— alunos regulares ..	39
— professôres que lecionaram	20
— aulas ministradas .	47
— apostilas distribuídas	14
— número de fôlhas mimeografadas e grampeadas	18 000

6. II Simpósio Brasileiro de Fotografias Aéreas (9 a 14 de agôsto). Número de inscritos — 398.

7. Ciclo de Conferências sôbre a Geográfia Econômica da Guanabara (18 a 29 de outubro):

— Caracterização Geográfica do Estado

— A Indústria Base da Economia do Estado da Guanabara.

— A Economia agrícola e a dependência

— A Função comercial e financeira do estado da Guanabara

— Um tipo de indústria pouco explorada o turismo

8. Bibliografia, por assunto do Boletim Geográfico.

9. Elaboração de artigos para Contribuição ao Ensino (em conclusão):

— Cartograma da Produção Agrícola, com comentário

— Cartograma da Produção Extrativa Vegetal, com comentário

— Divisão Política do Mundo após guerra

— Bibliografia Comentada do Boletim Geográfico

10. Planejamento do Curso de Férias, para aperfeiçoamento de professôres de Geografia do Ensino Médio (janeiro/1966).

11. Elaboração de folhetos sôbre a Guanabara

12. Elaboração do Roteiro da Região Meio-Norte.

13. Elaboração do Roteiro da Região Nordeste

14. Elaboração do Roteiro de Tipos de Transportes

15. Elaboração do Roteiro de Óleo e Fibra

16. Elaboração do Roteiro Folheto de Quartzo e suas variedades no Brasil.

17. Participação do Museu no IV Congresso Nacional de Museus organizado pela ONICOM — com a apresentação de trabalhos sôbre "Museu de Geografia e sua situação atual".

18. Forração das vitrinas com feltro em substituição a que se achava danificada.

19. Atividades normais:

— Bibliografias para atender solicitações feitas por escrito

— Resumo e dados informativos, para respostas a processos

— Atualização do cadastro de professôres

— Atendimento a grupo de alunos e de professôres (Assistência ao Ensino e Museu)

— Comunicação aos Diretórios da Realização dos Cursos de Férias

— Divulgação (Imprensa, circulares, convites, etc.) de tôdas as atividades relacionadas

— Organização de um cadastro de geógrafos nacionais e estrangeiros

— Consultas e Comunicações sôbre estradas de ferro

— Parte administrativa e de relações públicas das atividades.

Biblioteca: A Biblioteca do Conselho vem trabalhando em suas atividades normais de biblioteca padronizada, prosseguindo, quer no aumento e preparação de seu acervo, com o levantamento dos seus catálogos e fichários, quer em suas atividades afins, com a dinamização e divulgação, ao máximo, dêsse acervo ao público interessado.

A média diária de freqüência tem sido entre 60 a 100 pessoas, apesar dos graves problemas de instalações com que vem lutando a Biblioteca.

Seção de Publicações: Durante o ano de 1965 o Conselho Nacional de Geografia (IBGE), vem desenvolvendo intensa atividade no setor de publicações.

À Secção de Publicações da Divisão Cultural, dentro de sua finalidade precípua que consiste na coordenação de tôdas as publicações editadas pelo CNG, coube dar ênfase maior àquelas que diziam respeito especialmente à contribuição dêste órgão nos festejos comemorativos do Quarto Centenário da Cidade do Rio de Janeiro.

Foi o seguinte o movimento de publicações editadas até a apresente data (janeiro/outubro de 1965) — Periódicos:

Revista Brasileira de Geografia — ano XXVII, n.º 1 (em circulação), n.º 2 (no prelo), n.º 3 (no prelo) e n.º 4 (em organização);

Contém, a *Revista Brasileira de Geografia,* além de outros trabalhos, os seguintes referentes à cidade do Rio de Janeiro:

— Os Sambaquis do Litoral Carioca — ERNESTO DE MELLO SALLES CUNHA.

— A Cidade do Rio de Janeiro: evolução física e humana — MARIA NOVAIS PINTO.

— Fisionomia e estrutura do Rio de Janeiro — MARIA THEREZINHA DE S. SOARES.

— Paisagens Físicas da Guanabara — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA.

— Evolução Política e Crescimento da Cidade do Rio de Janeiro — THEREZINHA DE CASTRO.

Boletim Geográfico — ano XXIV, n.º 184 (em circulação), n.º 185 (imprimindo), n.º 186 (em provas de páginas), n.º 187 (em provas de paquês), n.º 188 (originais em adaptação e leitura) e n.º 189 (em elaboração).

Contém o *Boletim Geográfico,* além de outros, inúmeros textos inéditos e transcrições de relevante importância sôbre a cidade do Rio de Janeiro.

Publicações em circulação e referentes ao Rio de Janeiro

— Relêvo do Estado da Guanabara — ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA.

— Paisagens Antigas do Rio de Janeiro (folheto).

Outras publicações em circulação

— Curso de Férias para Professôres do Ensino Médio — 1964.

— Curso de Informações Geográficas — 1964.

— Leituras Geográficas — D. DE CARVALHO e T. DE CASTRO.

— Simpósio sôbre Fotografias Aéreas (Separata do *Boletim Geográfico,* 184).

— O Homem e a Guanabara — ALBERTO RIBEIRO LAMEGO.

V — *Divisão de Geodésia e Topografia* (DGT)

O fato marcante das realizações dessa Divisão foi a utilização do Helicóptero nos trabalhos de apoio suplementar da região da Chapada Diamantina. Os resultados, surpreendentes, em qualidade, estão a suscitar exame acurado da aplicação dêsse moderno aparelho nos nossos levantamentos.

E a seguir um resumo das tarefas executadas pela Divisão através de seus 4 DLs.:

ESPECIFICAÇÃO	QUANTIDADES	
	1964	1965
I — TRIANGULAÇÃO		
a) Vértices reconhecidos	116	67
b) Vértices medidos	114	166
c) Tôrres montadas	43	43
II — NIVELAMENTO		
a) RNs. estabelecidos	304	349
b) Quilômetros nivelados	819	1 019
III — ASTRONOMIA		
a) Latitudes	2	7
b) Longitudes	2	7
c) Azimutes	2	7
IV — BASES		
a) Bases medidas	14	2
V — GRAVIMETRIA		
a) Estações estabelecidas	353	243
b) Estações niveladas	351	397
VI — TOPOGRAFIA		
a) Pontos de apoio estabelecidos	233	392
b) Quilômetros medidos	1 244	2 121
c) Fotos reambuladas	550	401
VII — CÁLCULOS		
1 — **Triangulação**		
a) Coordenadas provisórias	153	116
b) Altitudes provisórias	134	159
c) Coordenadas ajustadas	324	35
d) Altitudes ajustadas	197	69
2 — **Bases**	7	9
3 — **Astronomia**		
a) Latitudes	0	0
b) Longitudes	0	0
c) Azimutes	1	2
4 — **Topografia**		
a) Coordenadas	0	289
b) Altitudes	0	268

VI — *Divisão de Cartografia* (DC)

1 — *Projeto do Estado do Rio de Janeiro* (E-01-61)

Escala 1:50 000 — fôlhas de 15' x 15' — Quadrícula SF-23-Q.

— Compensação de 26 faixas trianguladas com 550 pares.

— Ajustamento da altimetria de 30 faixas compensadas com 630 pares

— Restituição em "Multiplex": 8 minutas com 35 pares

— Restituição em "Estereótopos Zeiss": 110 minutas com 330 pares

— Revisão:

4 fôlhas revistas:

Três Rios, Paraíba do Sul, Valença e Rio Prêto

3 fôlhas em revisão:

Barra do Piraí, Vassouras e Miguel Pereira, num total de 101 minutas e 303 pares.

— Estão em andamento os trabalhos de:

Preparo para impressão (organização, classificação de rodovias, relação e impressão da nomenclatura, abertura, colagem, negativos e prova de negativos etc.) das fôlhas Três Rios, Paraíba do Sul e Valença.

Quadrícula SF-23-P

— Projeto de restituição — escolha de pontos nas faixas 1 a 15, num total de 600 pares.

— Triangulação no "Estereoplanígrafo C-8' de 17 faixas num total de 365 pares.

— Triangulação no "Wild A-9" de uma faixa transversal supergrande angular num total de 18 pares.

— Transformação de coordenadas geográficas em UTM de 74 pontos de apoio.

— Compensação planimétrica e altimétrica de 10 faixas trianguladas com cêrca de 250 pares.

— Ajustamento da altimetria e planimetria de 7 faixas compensadas com 175 pares.

— Preparação e verificação das minutas de 1 a 159, num total de 477 pares.

Quadrícula SF-24-G

— Projeto de triangulação — escolha de pontos de apoio terrestre nas faixas 5, 6 e 7 (vôos transversais).

Quadrícula SF-23-R

— Transformação de coordenadas geográficas em UTM de 79 pontos de apoio.

2 — *Projeto Chapada Diamantina* (D-01-64). Escala 1:100 000 — fôlhas de 30' x 30'.

Quadrícula SC-23-X

— Projeto de triangulação — escolha de pontos de apoio terrestre.

— Projeto de restituição — escolha dos pontos a serem ocupados na triangulação.

— Triangulação de 6 faixas num total de 100 pares, realizada no Wild A-9.

— Transformação das coordenadas geográficas em UTM de 115 pontos de apoio.

— Compensação planimétrica e altimétrica de 6 faixas trianguladas com 101 pares.

— Ajustamento planimétrico e altimétrico de 6 faixas com 101 pares.

— Preparo e verificação das minutas 1 a 30 num total de 90 pares.

— Restituição em Wild B-9 de minutas com 60 pares.

— Restituição em Estereótopo Zeiss de 3 minutas com 9 pares.

— Em revisão:

Fôlha Apupiara

Fôlha Barra do Mendes.

Quadrícula SD-23-F

— Projeto de triangulação — escolha dos pontos de apoio terrestre

— Projeto de restituição — escolha de pontos a serem ocupados na triangulação.

Quadrícula SD-23-L

— Projeto de restituição — escolha de pontos a serem ocupados na triangulação.

— Projeto de triangulação — escolha de pontos de apoio terrestre.

3 — *Projeto do Estado do Paraná* (D 02-64)

Escala: 1:100 000 — fôlhas de 30' x 30'

Quadrículas SF-22-V e SF-22-W

— Conclusão dos trabalhos de projeto de restituição.

— Triangulação de 6 faixas com 100 pares.

— Compensação planimétrica e altimétrica de 6 faixas com 100 pares.

— Ajustamento de 6 faixas com 100 pares.

— Preparação de 7 minutas com 21 pares.

— Na quadrícula SF-22-V:

Foram concluídos os trabalhos de organização, revisão e preparo para impressão (abertura, colagem, negativos e prova de negativos) da fôlha Cornélio Procópio.

Quadrícula SF-22-U

Foram concluídos os trabalhos de:

— Organização, revisão e preparo para impressão (abertura, colagem, negativos e prova de negativos) da fôlha Londrina.

Quadrícula SG-22-D e SG-22-E

— Conclusão dos trabalhos de projeto de restituição.

Resumo dos trabalhos de mapeamento

Fôlhas 1:1 000 000

Em andamento:

Brasília SD-23

Belo Horizonte SE-23

Paranapanema SF-22

Curitiba SG-22

Pôrto Alegre SH-22

Goiânia SE-22

Entregue ao Serviço Gráfico para impressão:

Goiás SD-22

Fôlhas de 1:500 000

Em andamento:

— *Uruguaiana SE

— *Paranapanema SO

— *Goiânia NE

— Brasília NE

— Brasília SE

— *Pôrto Alegre NE

— Pôrto Alegre NO

— Curitiba NE

— Goiânia SE

— Curitiba SO

— Curitiba SE

— Curitiba NO

— *Paranapanema NO

Entregue ao Serviço Gráfico para impressão:

— Brasília NO — Impressa

— Rio São Francisco NO — impressa

— Uruguaiana NE — impressa

— Uruguaiana SO — impressa

— Teresina SE — impressa

— Assunción NE — impressa

— Goiânia NO — impressa

— Paraíba SO

— Aracaju NO

— Goiânia SO

— Pôrto Alegre SO

— Aracaju SO

— Aracaju NE

Fôlhas 1:100 000

Em andamento:

— Ipupiara (Bahia)

— Barra do Mendes (Bahia)

Entregue ao Serviço Gráfico para impressão:

— Cornélio Procópio (Paraná) — impressa

— Londrina (Paraná) — impressa

Fôlhas 1:50 000

Em andamento:

— Três Rios (Rio de Janeiro)

— Paraíba do Sul (Rio de Janeiro)

— Rio Prêto (Rio de Janeiro)

— Barra do Piraí (Rio de Janeiro)

— Vassouras (Rio de Janeiro)

— Miguel Pereira (Rio de Janeiro)

Mapas estaduais

Em andamento:

— Estado da Bahia

— Estado do Ceará

— Estado do Espírito Santo

— Estado de Pernambuco

— Estado do Rio Grande do Norte

— Estado do Amazonas

— Estado do Pará

— Estado da Paraíba

— Estado de Goiás

— Território do Amapá

* Serão entregues ao S.G. para impressão em novembro.

Entregue ao Serviço Gráfico para impressão:

— Estado de Sergipe — impresso

— Estado do Rio de Janeiro — impresso — colaboração do CNG/DGRJ

Brasil

Entregue ao Serviço Gráfico para impressão:

— Brasil físico

— Brasil côres básicas

Publicações

— Especificações da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo

— Progress Report of the United States of Brazil.

Convênios

Convênio IBGE/CNG-DSG (Serviço Geográfico do Exército).

O Convênio, assinado em 13-5-64, previa a execução, pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército, de serviços topográficos para apoio e restituição de fotografias aéreas, e respectiva reambulação (operação de campo destinada a identificação, classificação e toponímia dos diversos acidentes cartográficos), de uma área de 1° x 1° e mais outra de 0°30' x 0°30', do Estado do Paraná, correspondente a 5 fôlhas topográficas na escala de 1:100 000. Ditas fôlhas cobrem as regiões de Apucarana, Lagoinhas, Rio Alonso, Ortigueira e Cureuva.

Para execução dêsses trabalhos, o CNG, que fará a restituição das fotos aéreas, o preparo e a impressão das cartas citadas, contribuiu com 2 teodolitos Wild T 2, 1 conjunto de Telurômetros, 3 veículos ("jeeps") e mais a importância de Cr 7 000 000 (sete milhões de cruzeiros), além do pagamento das despesas com combustíveis e lubrificantes.

Em 18-12-64 foi assinado um têrmo aditivo ao referido Convênio, para execução dos mesmos serviço em nova área de 0°30' x 0°30', esta cobrindo a região de Jaguariaíva, indo até a divisa Paraná-São Paulo. O CNG contribuiu ainda com os mesmos veículos e instrumental e mais as despesas com combustíveis e lubrificantes e, a importância de Cr$ 1 400 000 (um milhão, quatrocentos mil cruzeiros).

Todos os trabalhos de campo e cálculo já foram executados e entregues ao CNG, que, no momento, executa as operações de triangulação espacial e restituição aerofotogramétrica para impressão das 6 fôlhas previstas, quer no Convênio inicial, quer no Têrmo Aditivo.

Convênio IBGE/CNG-Departamento de Geografia, Terras e Colonização do Estado do Paraná

Dando prosseguimento à política de mapeamento do Estado do Paraná, na escala de 1/100 000, e aproveitando as fotos aéreas que o Estado mandou executar em todo seu território, o CNG convencionou com o citado Departamento Estadual, a execução de trabalhos de campo para determinação de pontos de apoio terrestre (planimétrico e altimétrico) e reambulação, de uma área de 1° x 1°, contígua à trabalhada pela Diretoria do Serviço Geográfico do Exército, e cobrindo as áreas de Camborá, Jacarèzinho, Ibaiti e Wenceslau Braz, indo até a divisa com o Estado de São Paulo, a nordeste do Paraná.

Para tal, o CNG obrigou-se a contribuir com a importância de ..... Cr$ 6 000 000 (seis milhões de cruzeiros).

Os trabalhos referentes a êsse Convênio encontram-se em fase de medição, já havendo sido terminado o reconhecimento.

Contrato entre o IBGE/CNG e os Serviços Aerofotogramétricos Cruzeiro do Sul S.A.

Em 30 de setembro de 1965, o IBGE/CNG, dando prosseguimento ao Convênio assinado com a USAID para o levantamento aéreo e mapeamento da área da Chapada Diamantina, no estado da Bahia, assinou contrato com os Serviços Aerofotogramétricos Cru-

zeiro do Sul S.A. (Aerofoto), para a tomada de fotografias aéreas de uma área de 60 000 quilômetros quadrados.

Dito contrato, assinado depois de concorrência pública, prevê a utilização de câmara aérea Wild RC-9, super grande angular, e a escala 1/70 000 para as aerofotos.

O preço ajustado foi de Cr$2 700 por quilômetros quadrado de área aerofotografada, e Cr$ 30 000 por quilômetro linear de vôos transversais, êstes destinados a diminuir os trabalhos de campo para apoio terrestre das referidas aerofotos.

As cartas resultantes dêste contrato serão também na escala de 1/100 000.

Encontram-se em andamento os trabalhos de tomada das aerofotos.

O contrato em referência é rigoroso em suas exigências, sobretudo na parte técnica, onde entra em muitos detalhes.

Conclusão

Ainda com dois meses de atividade até o fim do ano, espera o CNG cumprir mais integralmente o problema de trabalho elaborado pelas Divisões para 1965.

É sem dúvida considerável o aumento e melhoria geral verificados nos trabalhos, comparativamente a outros exercícios e o simples exame, por exemplo, das cartas e mapas oferecidas ao público ressalta à evidência êsse fato. Riqueza de detalhes, técnica moderna, côres, tonalidades mais leves, capricho em tôdas as fases de impressão dos mapas, conferem ao CNG lugar destacado entre os mais adiantados centros cartográficos do mundo.

São os frutos do planejamento: na Divisão de Geodésia e Topografia, pela ampliação da rêde de triangulação, levantamentos aéreos precisos, nítidos, reambulação e apoio terrestre concientes, fidedignos, completos; na Divisão de Cartografia, pelo rejuvenescimento do material utilizado e paulatinamente inutilização de fotos antigas, emprêgo de métodos mais relacionados proporcionados pelo uso de máquinas modernas adquiridas ou cedidas pela USAID, especialização de seu pessoal aqui e no exterior, coroando-se todo êsse esfôrço de desenvolvimento com a próxima mudança para a nova sede em Parada de Lucas, dessa Divisão.

Tudo isso, é verdade, significa êxito, mas é urgente a completa reformulação da velha máquina de 30 anos de funcionamento, no momento já prestes a concretizar-se, graças a pertinácia e espírito público do atual Presidente do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Em novembro de 1965.

Wilson Távora Maia
Secretário-Geral, substituto