

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Instituto de Geociências e Ciências Exatas

Campus de Rio Claro

A NEVE EM PALMAS/PR:

DA RECONSTITUIÇÃO HISTÓRICA À ABORDAGEM DINÂMICA

Ilton Jardim de Carvalho Júnior

Orientador: **Dr. João Afonso Zavattini**

Dissertação de Mestrado elaborada junto ao Programa de Pós-Graduação em Geografia - Área de Concentração em Análise da Informação Espacial, para obtenção do Título de Mestre em Geografia.

Rio Claro (SP)

2004

Comissão Examinadora

Ilton Jardim de Carvalho Júnior

Rio Claro, ____ de _____ de ____

Resultado: _____

Dedico este trabalho aos meus pais,

Alvorada de toda minha alegria,

Fonte inesgotável de luz,

No infindável soneto da vida,

Sua estrofe é a que mais seduz.

AGRADECIMENTOS

A realização desta dissertação só foi possível graças à colaboração direta ou indireta de muitas pessoas. Gostaria de externar minha gratidão a todas elas e de forma especial:

aos diretores Rogério Riva e Walter Stooss, pela compreensão das ausências necessárias à finalização do mestrado.

à amiga Maria do Carmo Jorge, a quem conheci no primeiro dia de aula do curso de graduação em geografia da UFPR, em 1995, e que agora também finaliza seu mestrado na UNESP, meus sinceros agradecimentos, por me acolher tantas vezes em Rio Claro, e pela amizade de quase 10 anos.

ao amigo Jailson Pacheco, pelo companheirismo e auxílio na parte gráfica da dissertação e pela presença constante desde a elaboração da monografia do bacharelado em 2001.

a Leonardo Teixeira de Oliveira, amigo novo, e que já considero uma pessoa importante na minha vida, agradeço o longo período de trabalho incansável, no acabamento gráfico e na elaboração dos penosos gráficos de análise rítmica, além de me acompanhar fielmente no último mês de trabalho. Sem esse amigo, os prazos não teriam sido cumpridos.

ao amigo Rodolfo de Oliveira Souza, “pai” da neve brasileira, pela contribuição científica que suportou esta dissertação, pela generosidade nesses seis anos de amizade, pela leitura dos originais, pelo envio de inúmeras cartas sinóticas, imagens de satélite, fotos, dados meteorológicos e textos, enfim, por entregar-se com tanto afinco ao seu objeto de estudo e pelo desprendimento em compartilhar seus estudos com tantos pesquisadores e estudantes.

ao Orientador e amigo João Afonso Zavattini, por ser tão sincero e sensível, pelo apoio e dedicação incondicional e constante, mesmo nas horas mais difíceis. Gostaria de salientar meu grande apreço pela suas qualidades profissionais, seriedade e competência, valores tão caros ao ser humano, e agradecer a inestimável contribuição em meus estudos de Climatologia Geográfica. Obrigado por suportar minhas idiossincrasias e ainda conseguir sorrir, pelos momentos de descontração e bom humor, pela ajuda conferida durante minhas estadias em Rio Claro, enfim, por ter um ideal e servir de modelo para seus alunos.

Para finalizar, deixo aqui os mais carinhosos e ternos agradecimentos às duas pessoas sem as quais essa dissertação não teria se concretizado: meus pais, Ilton Jardim de Carvalho e Neide Maria de Carvalho. Muito obrigado pelo apoio à minha trajetória acadêmica, pela paciência, persistência, compreensão, altruísmo e todas suas infindáveis qualidades, tão raras de se encontrar concentradas em um só ser humano. Mais uma vez obrigado, por cultivarem em mim a paixão incomensurável pela natureza, o gosto pelo conhecimento, e por compreenderem tão bem a natureza humana, e, acima de tudo, pelos 29 anos de amizade.

Há metafísica bastante em não pensar em nada.

*O que penso eu do mundo?
Sei lá o que penso do mundo!
Se eu adocesse pensaria nisso.*

*Que idéia tenho eu das coisas?
Que opinião tenho sobre as causas e os efeitos?
Que tenho eu meditado sobre Deus e a alma
E sobre a criação do mundo?
Não sei. Para mim pensar nisso é fechar os olhos
E não pensar. É correr as cortinas
Da minha janela (Mas ela não tem cortinas).*

*O mistério das coisas? Sei lá o que é mistério!
O único mistério é haver quem pense no mistério.
Quem está ao sol e fecha os olhos,
Começa a não saber o que é o sol,
E a pensar muitas coisas cheias de calor.
Mas abre os olhos e vê o sol,
E já não pode pensar em nada,
Porque a luz do sol vale mais que os pensamentos
De todos os filósofos e de todos os poetas.
A luz do sol não sabe o que faz.*

*E por isso não erra e é comum e boa.
Metafísica! Que metafísica têm aquelas árvores?
A de serem verdes e copadas e de terem ramos
E a de dar fruto na sua hora, o que não nos faz
pensar,
A nós, que não sabemos dar por elas.
Mas que melhor metafísica que a delas,
Que é a de não saber para que vivem
Nem saber o que não sabem?*

*“Constituição íntima das coisas...”
“Sentido íntimo do universo...”
Tudo isto é falso, tudo isto não quer dizer nada.
É incrível que se possa pensar em coisas dessas.
É como pensar em razões e fins
Quando o começo da manhã está raiando, e pelos
[lados das árvores
Um vago ouro lustroso vai perdendo a escuridão.*

*Pensar no sentido íntimo das coisas
É acrescentado, como pensar na saúde
Ou levar um copo à água das fontes*

*O único sentido íntimo das coisas
É elas não terem sentido íntimo nenhum*

*O mistério das coisas, onde está ele?
Onde está ele que não aparece
Pelo menos a mostrar-nos que é mistério?*

*Que sabe o rio disso e que sabe a árvore?
E eu, que não sou mais do que eles, que sei disso?
Sempre que olho para as coisas e penso no que os
homens pensam delas,
Rio como um regato que soa fresco numa pedra.*

*Porque o único sentido oculto das coisas
É elas não terem sentido oculto nenhum
É mais estranho do que todas as estranhezas
E de que os sonhos de todos os poetas
E os pensamentos de todos os filósofos,
Que as coisas sejam realmente o que parecem ser
E não haja nada que compreender.*

*Sim, eis que os meus sentidos aprenderam
sozinhos:
As coisas não têm significação: têm existência.
As coisas são o único sentido oculto das coisas.*

Fernando Pessoa (Alberto Caeiro),

de: *O guardador de Rebanhos* (1911 – 1912)

SUMÁRIO

Índice	i
Lista de Siglas e Abreviaturas	iv
Resumo	vi
Abstract.....	vii
I - Introdução	01
II – Panorama da Ocorrência de Neve no Brasil com Ênfase em Palmas/PR.....	41
III – Reconstituição Histórico-Documental dos Episódios de Frio Intenso e Neve em Palmas/PR, entre 1923 e 2000.....	62
IV – Análise dos Principais Episódios de Neve em Palmas/PR.....	181
V – Considerações Finais	252
Referências Bibliográficas.....	256
Anexos	260

ÍNDICE

1. CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO	1
1.1. Importância do tema para a geografia	1
1.2. Objetivo Geral e Hipótese	6
1.3. Metodologia.....	8
1.3.1 Fundamentação Teórica.....	8
1.3.2 Documentação de Apoio	11
1.4. Análise Bibliográfica.....	16
1.5. Caracterização da Área de Estudo.....	22
1.5.1 Localização.....	22
1.5.2 Aspectos geográficos de Palmas/PR.....	24
1.5.3 Aspectos Climáticos de Palmas/PR com Ênfase na Variabilidade Intra-anual e Interanual dos Elementos Climáticos	29
2. CAPÍTULO 2 – PANORAMA DA OCORRÊNCIA DE NEVE NO BRASIL COM ÊNFASE EM PALMAS/PR.....	41
2.1. A Distribuição Geográfica da Neve no Espaço Brasileiro	41
2.2. A Precipitação Nival em Palmas	55
3. CAPÍTULO 3 – RECONSTITUIÇÃO HISTÓRICO-DOCUMENTAL DOS EPISÓDIOS DE FRIO INTENSO E NEVE EM PALMAS/PR ENTRE 1923 E 2000.....	62
3.1. Anos de 1923 e 1933	64
3.2. Ano de 1941	67
3.2.1 Dias 28, 29 e 30 de maio	67
3.2.2 Dias 14 e 15 de setembro.....	69
3.3. Ano de 1942	73
3.3.1 Dias 18 e 19 de junho	73
3.3.2 Dias 10, 11 e 12 de julho	74
3.4. Ano de 1943	78
3.5. Ano de 1946	81
3.6. Ano de 1953	83
3.7. Ano de 1955	85

3.8. Ano de 1957	93
3.9. Ano de 1965	97
3.10. Ano de 1969	115
3.11. Ano de 1972	120
3.11.1 Dias 7, e 9 de julho	120
3.11.2 Dia 5 de agosto	125
3.11.2 Dia 30 de agosto	126
3.12. Ano de 1975	128
3.13. Anos de 1977 e 1978.....	138
3.14. Ano de 1979	141
3.14.1 Dias 30 e 31 de maio	141
3.14.2 Dia 20 de julho	144
3.15. Ano de 1981	155
3.16. Ano de 1985	159
3.17. Ano de 1988	160
3.18. Ano de 1990	161
3.18.1 Dia 18 de maio.....	161
3.18.2 Dias 20 e 21 de julho	162
3.19. Anos de 1991, 1992 e 1993.....	165
3.20. Ano de 1994	166
3.20.1 Dia 25 de junho	166
3.20.2 Dias 8 e 9 de julho	166
3.21. Ano de 1999	170
3.22. Ano de 2000	173

4. CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS PRINCIPAIS EPISÓDIOS DE NEVE EM

PALMAS/PR.....	181
4.1. Episódio de 15 a 26 de julho de 1957.....	182
4.2. Episódio de 11 a 24 de agosto e 1965	189
4.3. Episódio de 06 a 12 de julho de 1969.....	198
4.4. Episódio de 13 a 20 de julho de 1975.....	202
4.5. Episódio de 26 de maio a 03 de junho de 1979	212
4.6. Episódio de 16 a 23 de julho de 1981.....	229

4.7. Episódio de 21 a 28 de agosto de 1984	244
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	252
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	255
ANEXOS.....	260

LISTA DE SÍMBOLOS, SIGLAS E ABREVIATURAS

AFRUPAL – Associação de fruticultores de Palmas

APa – Anticiclone Polar Atlântico

Apv – Anticiclone Polar Velho

cm – centímetros

cm² – centímetros quadrados

EPAGRE – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Difusão de Tecnologia de Santa Catarina

FACIPAL – Faculdade de Ciências e Letras de Palmas

FPa – Frente Polar Atlântica

h – hora

hPa - hectopascal

IAPAR – Instituto Agrônomo do Paraná

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia

km² – quilômetros quadrados

L – leste

lat – latitude

long – longitude

m – metros

mb – milibares

MG – Minas Gerais

mm – milímetros

MPa – Massa Polar Atlântica

msnm – metros sobre o nível do mar

MW – Megawatts

N – Norte

° C – Graus Celsius

OMM - Organização Meteorológica Mundial

p. – página

PR – Paraná

RJ – Rio de Janeiro

RS – Rio Grande do Sul

S – Sul

SC – Santa Catarina

SIMEPAR – Sistema Meteorológico do Paraná

séc. – século

SP – São Paulo

W – Oeste

RESUMO

Este trabalho, que tem como foco de estudo o município de Palmas/PR, tem como objetivo realizar um levantamento histórico-documental contextualizado dos episódios de frio intenso e neve nessa localidade e avançar na compreensão da dinâmica atmosférica responsável pela ocorrência desse hidrometeoro. Este trabalho adquire importância geográfica na medida em que a precipitação nival representa um fenômeno meteorológico de grande impacto no espaço geográfico. O clima de Palmas foi caracterizado sob o ponto de vista da climatologia dinâmica, focalizando a variabilidade interanual e sazonal de seus elementos. Os resultados finais foram alcançados por meio da análise de sete episódios excepcionais de neve, fazendo uso de cartas sinóticas, imagens de satélite e gráficos de análise rítmica. Também foi possível estimar a distribuição espacial das principais nevadas do período analisado e definir o limite norte da ocorrência de neve na Região Sul. Fazendo uso de uma longa série temporal (1923 – 2000), foi possível reconstruir os episódios, dimensionando-os e caracterizando-os do ponto de vista de seus impactos sócio-econômicos. Espera-se, por conseguinte, que esta dissertação possa servir de subsídio para futuras pesquisas sobre a ocorrência de neve na Região Sul, particularmente em Palmas, e também para aqueles interessados num estudo da dinâmica atmosférica da Região Sul durante os meses mais frios do ano.

Palavras-chave: Neve, episódios de frio intenso, impactos sócio-econômicos, dinâmica atmosférica, levantamento histórico-documental.

ABSTRACT

Snowfall is a meteorological phenomenon of great importance over geographical space. The region comprised by the municipality of Palmas and its surrounding areas is considered to be the coldest area in Parana State, being also the second snowiest place in southern Brazil. The purpose of this dissertation is to reconstruct the most important polar outbreaks in the period 1923-2000, focusing their socio-economic impacts through historical researching and going further in the explanation of meteorological conditions (atmosphere dynamics) leading to snowfalls in Palmas. It was also intended to highlight the importance of interannual variability and seasonal variability of the elements of climate, particularly the snow, in order to allow us a more dynamic approach of climate, taking into account climate extremes and its variability. It was used a combination of official datas (from INMET, IAPAR, etc) with researching on newspapers and magazines so as to cover the entire period (1923 – 2001). Furthermore, we could also draw some preliminar maps about the spatial distribution of the main snowfalls in Palmas and find the northern limit of snowfall in the southern region. We hope that our analysis and the data gathered in this dissertation are useful for future researches on the subject and for those who wish to study the winter climate of southern Brazil in a more dynamic approach.

Key words: Snow, polar outbreaks, socio-economic impacts, atmosphere dynamics, historical researching.

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

1.1 Importância do tema para a geografia

A climatologia constitui-se num importante campo de estudo da Geografia. Atualmente, existe no país uma intensa atividade nesse ramo do saber geográfico, com freqüentes eventos científicos reunindo pesquisadores das mais diversas áreas da climatologia. Até o final dos anos oitenta, eventos específicos como esse não eram uma realidade, uma vez que os temas de interesse da comunidade geográfica eram tratados, indistintamente, em encontros nacionais promovidos pela Associação dos Geógrafos Brasileiros (AGB).

Constituindo-se em um ramo da Geografia, a climatologia reveste-se de importante papel no que diz respeito à organização do espaço e à qualidade de vida do homem que o habita.

Esta dissertação pode ser definida como um estudo geográfico do clima de Palmas/PR, tendo como foco a ocorrência de neve.

O tema desta pesquisa adquire relevância geográfica na medida em que as nevascas e outros fenômenos meteorológicos associados ao frio, causam expressivos impactos sócio-econômicos e influências culturais¹, conferindo à Região Sul, particularmente aos Planaltos de Palmas e de São Joaquim², uma singularidade e especificidade *sui generis* no espaço geográfico brasileiro.

Cientificamente, a presente dissertação pode contribuir com as seguintes abordagens: dinâmica, para a qual o estudo da neve é um desafio, diante da carência de dados, da extrema irregularidade do fenômeno e do grande número de variáveis envolvidas na ocorrência de neve; e histórico-documental, já que neste aspecto este trabalho é pioneiro no Brasil, pois é a primeira vez que se faz um levantamento das repercussões de algumas das principais nevascas do século XX, associando-as com a bibliografia disponível sobre o tema.

¹ Esses impactos e influências serão estudados detalhadamente no capítulo 3 dessa dissertação.

² Também denominado de Planalto da Neve, segundo Souza (1997). Nesta dissertação ambos os termos serão usados como sinônimos.

Somam-se a essas contribuições o fato de que esse levantamento servirá para futuros estudos da ocorrência de neve, além de que sua frequência e intensidade ao longo deste século poderão ser comparados com os registros do século passado por nós preservados. Desse modo, perpetuam-se informações acerca de um fenômeno que até recentemente era subestimado, e o material que foi possível levantar certamente ajudará em estudos vindouros.

Em relação aos impactos sócio-econômicos dos episódios de neve e principalmente da geada e do frio intenso que a sucedem, podemos mencionar a questão da saúde da população e a maior incidência de certas patologias favorecidas por condições climáticas de inverno, os transtornos nas redes viárias, nas atividades agropecuárias, na infra-estrutura urbana e no cotidiano da população.

Ainda sobre os impactos sócio-econômicos da precipitação nival, devemos mencionar que o turismo da neve ganhou um novo impulso após as pesquisas de Souza (1990,1994,1996,1997) no planalto de São Joaquim, ao longo da última década do século XX. Outro pesquisador que tem contribuído para este “despertar” em relação à neve é o agrônomo Ronaldo Coutinho, que por meio de sua estação meteorológica, na cidade de São Joaquim, e de seu afincamento nas observações e aferições do fenômeno, fornece a previsão do tempo aos agricultores e pecuaristas da região, além de manter um site com a previsão do tempo e da ocorrência de neve na região Sul do Brasil.³

O município de São Joaquim costuma ter a totalidade de sua rede hoteleira ocupada toda vez que é anunciada a chegada de uma massa polar, o que gera enormes dividendos à receita do município.

É nesse sentido, o do aproveitamento econômico da neve e do frio, que o município de Palmas poderia direcionar esforços, pois a beleza dos campos e bosques de araucárias da região, aliados à presença da primeira usina eólica do Brasil, ao estilo campestre de vida em antigas fazendas, à excelência na produção de frutas de clima temperado e à ocorrência de neve e frio, podem constituir-se em atrativos para o turismo em nível regional ou mesmo nacional.

A neve no sul do Brasil não tem despertado o interesse apenas de profissionais da Geografia e áreas afins, mas também do público leigo, inclusive de estudantes do ensino

³ <http://www.climaterra.com.br>

médio, como é o caso de Luiz Carlos Martins Filho, residente em Maringá, responsável pela criação do primeiro site brasileiro exclusivo sobre a neve⁴, com informações coletadas junto a pesquisadores da área e na imprensa escrita. A própria imprensa tem aprimorado substancialmente sua cobertura dos episódios de frio e neve, inclusive com um maior rigor na coleta de dados climáticos e um melhor levantamento dos impactos sócio-econômicos.

Sobre a relação neve-exotismo-incredulidade-tropicalidade, gostaríamos de chamar a atenção para alguns pontos intrigantes.

Os livros didáticos de Geografia sempre afirmaram ser o Brasil um país tropical. Inúmeros ícones da música popular brasileira, como Tom Jobim, Dorival Caymmi, Waldir Azevedo e Ary Barroso, dentre outros, já prestaram sua homenagem a essa “tropicalidade”, através de suas letras e canções, já imortalizadas no cenário cultural brasileiro, de “Garotas de Ipanema” e “Quindins de Iaiá”. Contudo, não podemos esquecer que esses artistas, muito embora nos tenham deixado precioso legado cultural, não expressaram em suas obras as características de outras regiões, como as da Região Sul por exemplo, mas sim aqueles aspectos e singularidades da cultura e natureza de suas terras natais, situadas em pleno domínio tropical.

A respeito da incredulidade, é muito comum encontrar pessoas (inclusive da Região Sul), que acreditam ser impossível no Brasil a existência de paisagens “como as dos filmes”, com invernos marcados pela total transformação da paisagem pela neve que ali ocorre e por baixas temperaturas que afetam com intensidade o cotidiano das pessoas e as atividades econômicas. O enraizamento do estereótipo tropical é tão forte que acaba por levar à incredulidade, ou, ao menos, ao deslumbramento.

A verdade é que para aproximadamente 15 milhões de brasileiros, a neve nada tem de exótica ou excepcional. E indo mais além, para aproximadamente 2 milhões de pessoas, ela é presença quase que anual, faz parte de suas histórias, de suas trajetórias, é esperada, e apenas apreciada. Para nós, pesquisadores, a ocorrência de neve se reveste da mais alta significância climático-geográfica, para eles, moradores do “Brasil da Neve”, não passa de um ocorrência climática dentre tantas outras (Granizo, vendavais, geadas, etc) e simplesmente ocorre.

⁴ <http://www.abaxodezero.com.br>

Retomando a questão da tropicalidade, a própria condição do Brasil como país de clima predominantemente tropical contribui para um certo encantamento com as paisagens hibernais da América do Norte e Europa, que no Brasil estão presentes em todos os lugares: cinema, literatura, marketing, e que são “vendidas” pelo meio publicitário como sinônimo de luxo e sofisticação. Diante dessa realidade, muitos empresários estão “descobrendo” a neve no Planalto de São Joaquim, e ao que tudo indica, a região da serra catarinense seguirá os passos da vizinha Serra Gaúcha, pois para isso, basta infra-estrutura e marketing. O número de turistas tem aumentado anualmente.

Ainda em relação à incredulidade na ocorrência de neve no país, Souza (1997), afirma que *“criou-se uma fantasia de que a neve é um fenômeno raro ou até mesmo inexistente no Brasil. Não se acredita que possa haver paisagens surpreendentemente brancas, cobertas por espessas camadas de neve e que isto possa se repetir a cada ano.”*

Para fechar essa discussão, gostaríamos de lembrar que do ponto de vista natural, a neve nada tem de improvável ou exótico. Há registros de sua ocorrência no sul do Brasil desde que lá chegaram os primeiros naturalistas e viajantes europeus, há quase 3 séculos. Se ela ocorre, faz parte da dinâmica atmosférica reinante na área, e sua marcha anual e interanual nada tem de peculiar, é apenas um aspecto de um contexto natural muito mais amplo. Planaltos de outros continentes, em latitudes semelhantes, também recebem nevadas, como na Austrália, sudoeste da China, Taiwan, Califórnia e África do Sul. O caráter geralmente efêmero, pontual e imprevisível (até há alguns anos) da neve no Brasil é que acaba por fazer dela algo inusitado e curioso. Mas o fato de sua frequência ser maior em áreas relativamente pouco habitadas, como é o caso do Planalto de Palmas e de São Joaquim, faz sua repercussão ser pequena em âmbito nacional. Prova disso é que a nevada de 1975, que atingiu uma metrópole como Curitiba, por ter tido ampla repercussão na imprensa, é de conhecimento da maioria das pessoas que já eram nascidas na época, sendo que encontramos moradores de várias partes do Brasil que tinham conhecimento do episódio.

O próprio autor desta dissertação, nascido no Paraná, até bem pouco antes de iniciar a graduação em Geografia, não tinha conhecimento da dimensão da ocorrência de neve no Brasil, tendo apenas visto algumas imagens insignificantes pela televisão. Encontramos inclusive muitos climatólogos que se surpreendem com a existência e especificidades do

fenômeno, haja visto que até 1997 inexistiam trabalhos com abordagem geográfica do tema, e de maneira exclusiva e abrangente.

Aliás, até o início dos anos 90, quando o então mestrando Rodolfo de Oliveira Souza começou a publicar os resultados de suas pesquisas, sequer era sabido quais eram as áreas realmente sujeitas ao fenômeno, uma vez que as estações meteorológicas subestimavam ou ignoravam a ocorrência de neve, o que acabou por dificultar uma delimitação geográfica precisa das áreas a ela sujeitas. Apenas os habitantes de cada região é que tinham esse conhecimento, mas poucos deles nos legaram informações através de manuscritos, diários ou trabalhos científicos e esses, se existem, geralmente não estão ao alcance dos pesquisadores.

Tais fatos representam uma grande perda para aqueles que pretendem investigar a ocorrência de neve e outros fenômenos associados ao frio. Dessa maneira, torna-se muito laborioso traçar um histórico das ocorrências, bem como avaliar seus pretéritos impactos sobre as comunidades da época.

1.2 Objetivo Geral e Hipótese

A presente dissertação tem como principal objetivo a caracterização da ocorrência de neve em Palmas/PR entre 1923 e 2000, buscando compreender a circulação atmosférica regional produtora de nevadas intensas. Pretende-se também reconstituir alguns episódios de frio e neve por meio de uma abordagem histórico-documental, focalizando tanto o tratamento dado pela imprensa, quanto os impactos da neve sobre o espaço geográfico de Palmas, contextualizando-os no todo da Região Sul.

A precipitação da neve no Brasil se constitui num dos fenômenos atmosféricos mais singulares⁵ em seu território, sendo um dos menos estudados pela comunidade científica. Se considerarmos a soma de todas as ocorrências de neve registradas no Brasil entre 1923 e 2000, veremos que a maior parte da Região Sul já presenciou a neve, ainda que apenas uma única vez.

Os estados de Minas Gerais, São Paulo e Rio de Janeiro também já registraram neve nas partes mais elevadas da Serra da Mantiqueira em alguns episódios de frio intenso ao longo do período 1923-2000.

No Brasil meridional, as duas áreas com o maior número de dias de neve são os planaltos de São Joaquim e de Palmas, os mais frios da Região Sul, podendo o fenômeno ocorrer entre os meses de abril e outubro.

Dessa maneira, decidimos pesquisar os tipos de tempo responsáveis pela ocorrência de neve em Palmas, numa tentativa de avançarmos na compreensão da dinâmica climática que caracteriza esta área sulina, marcada pela precipitação nival e outros fenômenos climatéricos de inverno.

O Planalto de São Joaquim, já estudado por Souza (1997, 2002), recebe nevadas mais frequentes e intensas do que o de Palmas porque se beneficia de maior altitude e principalmente de um maior aporte de umidade proveniente do ciclone extratropical que atua junto à costa da Região Sul.

Quanto mais próximo e ativo for esse ciclone, mais umidade é jogada em direção ao Planalto de São Joaquim e maiores são as possibilidades de nevadas intensas e duradouras,

⁵ Singular nesse contexto significa único distinto ou notável.

desde que aliadas ao domínio de um anticiclone polar continentalizado o bastante para manter as temperaturas suficientemente baixas para a formação de neve.

Palmas, por seu turno, situada em posição mais continental e em uma altitude 300 metros inferior a de São Joaquim, recebe nevadas menos freqüentes e menos intensas. Disso resulta que a precipitação nival em Palmas não apresenta sincronismo com a de São Joaquim.

Contudo, todas as vezes em que neva em Palmas, neva em São Joaquim, exceto pelo episódio de 4 de agosto de 1972, quando nevou apenas em Palmas. Porém, nem todas as vezes em que houve neve em São Joaquim, nevou em Palmas.

Isto nos levou a pensar em tipos de tempo que privilegiam São Joaquim, do ponto de vista da neve. Considerando que o teor de umidade em Palmas é habitualmente inferior ao de São Joaquim, devido à maior distância em relação ao ciclone extratropical, é de se supor que a umidade necessária à ocorrência de neve em Palmas deve ser proveniente da própria frontogênese, bem definida até níveis médios e altos da troposfera.

Finalmente, para que neve em São Joaquim e também em Palmas, é necessário que a frente polar atlântica (frontogênese) tenha um desenvolvimento tal que alcance o oeste dos estados do sul, em particular o sudoeste paranaense, e que na sua retaguarda esteja presente um anticiclone de trajetória continental, afim de que a umidade restante (pós-frontal) em contato com a periferia do anticiclone polar, propicie a ocorrência da neve.

1.3 Metodologia

1.3.1 Fundamentação teórica

A Climatologia Dinâmica, também conhecida como Climatologia Sintética ou Moderna, encontra suas raízes na Meteorologia Dinâmica, que faz uma análise do complexo atmosférico em porções individualizadas (massas de ar) e seus conflitos (frontologia) (Monteiro, 1962).

A evolução da Meteorologia Dinâmica possibilitou que Sorre (1951) realizasse a revisão do conceito de clima que conduziu a uma nova forma de abordagem, mais apropriada aos propósitos da Geografia para os estudos do clima. É sob esse novo conceito de clima que a presente pesquisa se baseia, pois que aquele autor define o clima como sendo “*o ambiente atmosférico constituído pela série de estados da atmosfera sobre um determinado lugar em sua sucessão habitual*” (SORRE, 1951, p. 14). Referindo-se à noção de ritmo, Sorre (1951, p.33) afirma que “*ele exprime não mais a distância quantitativa dos valores sucessivos, mas o retorno mais ou menos regular dos mesmos estados*”

No caso da neve no Brasil, há um conhecimento bastante razoável sobre quais são exatamente os estados atmosféricos que ocasionam a neve, mas ainda faltam explicações mais pormenorizadas e contextualizadas na dinâmica atmosférica regional que conduz à precipitação de neve em Palmas.

Além do ritmo, Sorre (1951) considera ainda a noção de *variabilidade*, que “... incluindo sutilezas de graus diferentes, desde as variações horárias, diárias e mensais, até as anuais e aquelas de um ano para o outro – enfatiza as rupturas na continuidade das situações” (MONTEIRO, 1976, p. 26). Tal noção será de vital importância na análise da ocorrência de neve em Palmas e será estudada a partir da análise de cartas sinóticas, gráficos de análise rítmica e, em alguns casos, de imagens de satélite.

Dessa maneira, é baseado nos preceitos sorreanos de clima, que optamos, no subcapítulo 1.5 e no capítulo 2, por uma abordagem climática de Palmas que privilegiasse a variabilidade interanual dos elementos climáticos, por acreditarmos que essa variabilidade nada mais é que a resposta diferenciada desses elementos em superfície, em face do complexo jogo de massas de ar atuantes na área de estudo.

Pédelaborde (1980), seguindo os preceitos sorreanos, ensaia as primeiras tentativas de se combinar uma climatologia separativa e uma climatologia de síntese, propondo seu importante “*método sintético das massas de ar e dos tipos de tempo*”, que fará parte do arcabouço teórico-metodológico que norteará esta pesquisa. Segundo Pédelaborde, para compreendermos o complexo climático de uma determinada área, faz-se premente investigar a procedência da massa de ar, o tempo que ela permanece sobre um determinado lugar, a trajetória de tal massa, os mecanismos físicos que ela leva consigo e quais transformações em suas características naturais ela sofre antes de atingir a área em questão, possibilitando assim abranger a totalidade dos tipos de tempo de uma região, calcular sua frequência e a maneira pela qual se sucedem no transcorrer de um longo período, restituindo o “ambiente” verdadeiro do qual fala Sorre, e fornecendo uma concepção genética que possa ser adicionada aos dados, também importantes, porém incompletos, provenientes de uma abordagem analítico-separativa.

Apesar da presente pesquisa apoiar-se nos pressupostos sorreanos e pédelabordeanos de clima, o paradigma fundamental à execução de nosso trabalho - a noção de ritmo- é proveniente da obra do Geógrafo Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro, e constitui-se na base teórico-metodológica norteadora dessa dissertação.

No âmbito da Climatologia Geográfica Brasileira, conforme ressaltado por Zavattini (2000), encontramos na obra do Prof. Monteiro uma tradução “lúcida e fiel” dos preceitos de Sorre e Pédelaborde. Zavattini ainda enfatiza que Monteiro divergiu de Pédelaborde quanto à interpretação do novo paradigma proposto por Sorre (1951). Enquanto para Pédelaborde o paradigma seria a “totalidade dos tipos de tempos”, para Monteiro é o “ritmo”, ou seja, “o encadeamento, sucessivo e contínuo, dos estados atmosféricos e suas articulações no sentido de retorno aos mesmos estados” (Zavattini, 2000)

Monteiro (1969, p.12) insiste “na necessidade de recorrer à dinâmica atmosférica, não apenas esporadicamente na interpretação de fatos isolados, mas, com a devida ênfase, na própria definição climática regional”, delimitando, assim, sua posição teórico-metodológica, devidamente exposta já em seus primeiros artigos sobre a necessidade de uma nova abordagem climatológica, como evidencia o trecho a seguir:

Se a finalidade precípua do método geográfico é a explicação do fenômeno climático, se esta compreensão só pode ser obtida através da circulação

atmosférica regional (...) este objetivo só poderá ser alcançado através do método dinâmico. A orientação analítica tradicional, baseada em índices numéricos, em dados médios, mascara os valores máximos e mínimos, e mesmo aqueles menos ocasionais, que apesar disto existem e se sucedem segundo uma pulsação e um ritmo próprio, nos fornece apenas algo de descritivo” (MONTEIRO, 1962, p.31, grifo nosso).

Com base nessas reflexões de Monteiro é que podemos externar nossa inquietação em relação à precipitação nival, um fenômeno climático que se oculta por detrás de generalizações e médias, mas que “existe”, individualizando climaticamente as áreas onde ocorre, repercutindo no espaço geográfico, e “pulsando num ritmo próprio” e que não foi satisfatoriamente elucidado. Com essa dissertação desejamos evoluir no desvelar da dinâmica desse fenômeno e de seu ritmo, sem, contudo, pretender uma regionalização climática das áreas afetadas pela precipitação nival.

Monteiro ainda afirma que *“é pela sucessão que se percebem as diferentes combinações dos elementos climáticos entre si e suas relações com os demais elementos do quadro geográfico. É a seqüência que conduz ao ritmo, e o ritmo é a essência da análise dinâmica”*. (MONTEIRO, 1969, p.13)

Monteiro (1964) vê na participação das massas de ar uma excelente possibilidade de representação prática do ritmo, já que trazem consigo toda uma estrutura de fatos complexamente combinados ao longo do tempo e do espaço. E vem daí a importância do caráter regional quando se pretende estudar o clima à luz da metodologia dinâmica.

A preocupação em analisar os diferentes elementos do clima e combiná-los com os tipos de tempo, levou Monteiro a utilizar seqüências de cartas sinóticas e a empregá-las no aperfeiçoamento da classificação genética dos climas em termos regionais, possibilitando-lhe a concepção e o aprimoramento da técnica da análise rítmica, que será utilizada em nossa pesquisa, e que se constitui numa tentativa de representação do ritmo climático associado ao fenômeno da precipitação nival.

Em relação à problemática das escalas de abordagem em estudos de climatologia, contamos com a elucidação de Monteiro ao afirmar que: *“não podemos alcançar o clima local sem o prévio estudo da circulação atmosférica regional a qual, sob a influência dos fatores geográficos dentro da região, vai possibilitar a definição dos climas locais”*. (MONTEIRO, 1962, p. 30). No nosso caso, não temos a pretensão de “alcançar o clima

local” de Palmas, mas de apenas avançar ao jogar luzes num fenômeno climático ainda não totalmente elucidado do ponto de vista da dinâmica atmosférica.

O autor prossegue enfatizando que *“se a escala zonal generaliza, pelas leis de influência da latitude sobre a radiação, e a escala local diversifica e multiplica, pela influência dos múltiplos e pequenos fatores das diferentes esferas do domínio geográfico, a escala regional lhes dá a verdadeira unidade geográfica”*. (MONTEIRO, 1964, p.61)

Com a adoção do paradigma do ritmo por Monteiro e com suas propostas para estudos de climatologia dinâmica, iniciava-se, nos anos sessenta, aquilo que no final do século XX viria a se concretizar na “Escola Brasileira de Climatologia Geográfica” (Zavattini, 2000), cujos princípios e métodos nortearão os rumos dessa pesquisa, baseando-se nos pressupostos de que o ritmo deve ser a essência do fato climático e de que o espaço geográfico sofre significativa influência de tipos de tempo excepcionais (em nosso caso as nevascas e o frio intenso a elas associado), que pulsam num ritmo próprio, caracterizando e particularizando as áreas onde atuam.

1.3.2 Documentação de Apoio

A escassez de dados referentes ao fenômeno da neve e mesmo de outros elementos do clima da região de Palmas/PR constituiu-se no maior obstáculo ao longo destes 36 meses de trabalho. Apesar desta dificuldade na reunião das informações e dados necessários, foi escolhido um período relativamente longo, entre os anos de 1923 e 2000.

Com o presente trabalho pretendemos focar um tema pouco abordado na climatologia geográfica brasileira e com escassa bibliografia específica disponível, a precipitação nival no município de Palmas, entre os anos de 1923 e 2001, período escolhido em função da disponibilidade de dados.

Felizmente, foi possível utilizar esse longo período devido ao fato de Palmas ser um município muito antigo, possuindo um dos mais longos registros meteorológicos do Paraná, ao lado de Curitiba e Paranaguá. O período escolhido inicia-se em 1923 devido ao fato de a estação do INMET ter sido instalada nesse ano. Encontramos, inclusive, referência à solenidade de abertura em um livro sobre a história de Palmas.

A nossa preocupação primeira foi relativa à existência de dados suficientes para

uma adequada caracterização e análise das ocorrências do fenômeno, bem como à confiabilidade dos mesmos.

De modo a atingir os fins propostos por esta dissertação, fez-se o uso de dados coletados junto ao INMET e ao IAPAR, referentes aos dados de dias de neve no município de Palmas. Os dados do INMET cobriram o período de 1923 – 1973, ao passo que os dados do IAPAR completaram a amostra temporal com os dados de 1979 a 2000. A lacuna entre os anos de 1973 e 1979, período em que a estação esteve fechada por ocasião da saída do INMET e entrada do IAPAR, foi completada por dados coletados pelo autor junto à imprensa escrita e confirmada com o trabalho do geólogo palmense Geraldo Barfknecht, intitulado “Contribuição à Climatologia da Região de Palmas – PR” (exemplar do autor, s/d). O levantamento dos dados referentes aos dias de neve foi realizado, desta maneira, conjugando-se os dados oficiais dos órgãos supracitados com a pesquisa documental junto à imprensa escrita.

Tal atitude foi necessária, pois havia falhas nos dados do INMET que só puderam ser suprimidas por longa e minuciosa pesquisa documental, confrontando informações de inúmeros jornais para os anos que apresentaram falhas. O ano de 1942 ilustra bem o quanto importante foi a pesquisa documental e jornalística para a realização da presente pesquisa, pois não constava nos dados do INMET que houvera forte nevada neste ano. Foi por iniciativa do autor, de averiguar os anos sem registro de neve no INMET através da imprensa escrita, que foi possível obter um banco de dados com o menor número possível de falhas. Gostaríamos de frisar, todavia, que as informações da imprensa escrita devem ser interpretadas com cautela, uma vez que geralmente carecem de uma maior precisão dos dados levantados. Apesar da extensa pesquisa documental, ainda podem ter persistido algumas lacunas, devido à extensão do período - o que é inevitável em pesquisas que envolvem grandes quantidades de informação e de variadas fontes.

Na pesquisa documental foram confrontadas, na maioria das vezes, reportagens de pelo menos dois jornais para cada ano analisado, utilizando por vezes de três até seis periódicos.

A seguir, listamos os jornais e periódicos utilizados na pesquisa documental, separados por estado:

1 – Jornais de circulação diária

Rio Grande do Sul

- Zero Hora

Santa Catarina

- Diário Catarinense

Paraná

- Dezenove de Dezembro
- O Dia
- O Diário do Paraná
- Diário da Tarde
- O Estado do Paraná
- A Tribuna
- Gazeta do Povo
- Diário Popular
- Folha do Norte

São Paulo

- Folha de São Paulo
- O Estado de São Paulo

Rio de Janeiro

- O Globo
- Jornal do Brasil
- O Dia

2 – Periódicos.

- O Palmense
- Paraná em Páginas
- Veja

As pesquisas foram realizadas em grande parte na Biblioteca Pública do Paraná, na cidade de Curitiba, onde havia jornais do Paraná desde meados do século XIX, e também na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro. Também fez parte da pesquisa documental o levantamento de fotografias das nevasdas, uma vez que são importantes na estimação, ainda que não totalmente precisa, da quantidade de neve anual em Palmas/PR. A esse respeito, informamos que o levantamento da altura da camada de neve dos principais episódios foi realizado com base na imprensa escrita, nas fotografias e na bibliografia analisada, uma vez que não houve por parte do INMET e do IAPAR a preocupação de medir a altura da camada de neve e a duração das nevasdas. Foi apenas após o trabalho de Souza (1997), que algumas estações passaram a usar régua para medir a camada de neve.

Os dados referentes à caracterização geográfica da área de estudo foram levantados com pesquisadores e professores da Faculdade de Palmas, em pesquisa bibliográfica na Biblioteca Pública do Paraná, na Biblioteca da Faculdade de Palmas e junto ao agrônomo Antônio Bonkerner, do IAPAR, que nos forneceu dados sobre a fruticultura no município, dentre outros assuntos. No tópico referente à caracterização climática de Palmas, utilizamos dados coletados pela estação meteorológica do IAPAR e concedidos pelo Sistema Meteorológico do Paraná (SIMEPAR).

No decurso da pesquisa, foi também importante a nossa visita ao município, que foi fundamental para a execução do trabalho, pois preencheu lacunas existentes na amostra temporal utilizada. Na ocasião foram consultados órgãos públicos, como a Prefeitura Municipal, Museu Municipal e escolas, além de moradores tradicionais da região e pesquisadores, tendo sido necessário recorrer inclusive à consulta de diários de padres e freiras no Palácio Episcopal do município, de modo a sanar as dúvidas existentes em relação ao número de dias de neve. Podemos afirmar que foi um trabalho de garimpagem muito assemelhado àquele feito por historiadores, pois as fontes foram inúmeras e diversificadas.

Ao terminar o levantamento de dados junto a todas as fontes supracitadas, procedeu-se a uma sistematização das informações, organizadas por episódios e, posteriormente, à seleção das nevasdas de maior repercussão na imprensa, de modo a serem caracterizadas no capítulo 3. Ao mesmo tempo, partimos para a análise da variabilidade interanual das nevasdas na série temporal em questão.

Para a construção do capítulo 4, fizemos uso de cartas sinóticas coletadas junto ao Centro de Hidrografia da Marinha, em Niterói, RJ, e ao INMET, bem como de cartas sinóticas e imagens de satélites já analisados em artigos científicos publicados em revistas nacionais e internacionais e em trabalhos de pós-graduação. Os episódios dos anos de 1975, 1979, e 1981 foram analisados com base nas cartas sinóticas já mencionadas e por meio de imagens de satélite adquiridas no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais.

A elaboração dos gráficos de análise rítmica dos episódios selecionados, também exigiu o uso dessas cartas sinóticas, além dos dados diários de temperatura, umidade e precipitação, para as 09:00, 15:00 e 21:00, no período 1979-2000 e registrados pela estação do IAPAR. Esse foi o recorte temporal utilizado para caracterizar o clima de Palmas, destacando a variabilidade interanual dos principais elementos climáticos, e para realizar os gráficos de análise rítmica dos episódios selecionados. O gráfico de análise rítmica de agosto de 1965 foi elaborado com base nos dados levantados por Monteiro (1965).

Os critérios para escolha dos episódios do capítulo 4 foram os seguintes: a disponibilidade de cartas sinóticas, restrita ao período 1957-2000, a intensidade das nevascas e a repercussão na imprensa escrita. Dessa combinação resultou a seguinte escolha: 1957, 1965, 1969, 1975, 1979, 1981 e 1984.

Os mapas dos capítulos 1, 2, e 4 foram extraídos de algumas obras a respeito da neve no Brasil e de sites de órgãos governamentais. Os mapas do capítulo 3, sobre a distribuição da neve no espaço geográfico da Região Sul nos principais episódios de nossa série temporal, foram confeccionados com base nas informações relatadas pela imprensa escrita, sendo, portanto, um levantamento preliminar e aproximado das áreas que registraram neve nos episódios por nós selecionados.

1.4 Análise Bibliográfica

Até 1997, quando foi defendida a primeira dissertação a abordar a neve no Brasil de um ponto de vista geográfico e de maneira exclusiva, não havia nenhuma obra de referência para quem quisesse conhecer a geografia da neve brasileira, tampouco uma obra que tratasse exclusivamente da ocorrência do fenômeno no espaço brasileiro. Hoje, em 2004, temos três monografias de bacharelado, defendidas na UFRGS, UFSC e UFPR, uma para cada um dos estados do sul, e dois trabalhos em nível de pós-graduação, uma dissertação e uma tese.

Nesta análise bibliográfica, optamos por resenhar essas cinco obras, e outras que, parcialmente ou de maneira exclusiva, abordaram a ocorrência de neve no Brasil. São livros de clima, história regional, geografia regional, artigos científicos, dentre outros, todos eles publicados no Brasil.

Rambo (1942), enfoca aspectos físicos do Rio Grande do Sul, mencionando brevemente as áreas de ocorrência da neve (Serras do Nordeste, Sudeste e Planalto Central), citando as grandes nevascas de julho de 1918 e julho de 1942.

Machado (1950), traz breve análise da ocorrência de neve no Rio Grande do Sul, com destaque para o mapa onde classifica as áreas de ocorrência segundo três categorias: mais frequentes, menos frequentes e esporádicas.

Fortes (1960), refere-se à frequência da neve, mencionando os meses de junho, julho e agosto como os mais nivosos na região Sul, fato que não se aplica a Palmas, pois segundo Carvalho (2002) o mês de maio é mais nivoso do que junho.

Monteiro (1965), em sua crônica geográfica sobre as calamidades meteorológicas no Brasil Meridional, em agosto de 1965, faz uma análise da série de fenômenos meteorológicos de rara intensidade que afetaram o sul do país entre os dias 19 e 28 daquele mês e ano. Monteiro faz uma descrição dos impactos ambientais que iam sendo gerados à medida que os centros de ação envolvidos no episódio progrediam. Destaca a trajetória continental do anticiclone polar migratório, e da ciclogênese que evoluiu para uma oclusão. O autor deu atenção especial à intensa precipitação nival que se abateu sobre vastas áreas da Região Sul, confeccionando um mapa das catástrofes, baseado em informações da

imprensa. Termina a crônica enfatizando o caráter geográfico de uma abordagem climatológica que priorize o estudo de eventos extremos e não habituais.

Matos (1972), focaliza o estudo da *Araucária angustifolia*, descrevendo o domínio climático a que pertence esta conífera, relatando os efeitos da grande nevada de julho de 1957, que resultou num acúmulo de aproximadamente um metro em São Joaquim

Moraes (1975), apesar de dar mais ênfase à geada e ao frio intenso a ela associado, enumera as principais ocorrências de neve entre 1901 e 1970, citando as temperaturas mínimas registradas em algumas localidades do Brasil e as áreas com maior frequência de precipitação nival. Sua obra, ainda que pouco extensa, realizou importante resgate histórico das ocorrências de neve e geada no Brasil, citando casos tão excepcionais quanto os de Cerro Azul, na fronteira entre Paraná e São Paulo.

Barbosa (1978), traça as características gerais da cidade de Vacaria/RS, incluindo uma breve descrição das fortes nevascas que assolaram a cidade em 1870, 1879, 1912 e 1965. O autor chama a atenção para o evento de agosto de 1879, quando, de acordo com o anuário da província do Rio Grande do Sul, “*Novou com tal intensidade que formou uma camada de mais de dois metros de espessura, chegando a enterrar reses, que apenas ficaram com os chifres de fora.*” Barbosa também levantou os impactos da famosa nevada de 1965, a mais intensa do século XX em Palmas.

Nimer (1979), em capítulo referente à climatologia da região sul, para finalizar o estudo sobre a temperatura e geadas, tece algumas considerações sobre a precipitação de neve, usando, porém, termos subjetivos e imprecisos: “entretanto, na superfícies mais elevadas deste planalto (o de São Joaquim), (...), a ocorrência de nevada durante o inverno, embora ainda não seja comum, não é contudo, uma raridade, havendo um dia de nevada, em média, para cada inverno”. A frequência apontada é bem inferior à que já foi comprovada por Souza (1997), o que demonstra uma subestimação do fenômeno. Adiante o autor entra em contradição com o que afirmou, reconhecendo que “nessa área⁶ a incidência de nevada não apenas é mais frequente (três dias de nevada, em média, por ano), como ainda é mais intensa.”

⁶ Essa área refere-se às superfícies mais elevadas do planalto de São Joaquim, já citada anteriormente como tendo um dia de nevada em cada inverno.

Maack (1981), em sua volumosa obra sobre a geografia física do Paraná, prefaciada por Ab'Saber, escreve um capítulo sobre o clima do estado. De posse de um banco de dados meteorológicos acerca de inúmeros elementos climáticos, faz ampla e minuciosa análise do clima paranaense, resultando numa série de mapas, gráficos e climogramas, ainda que sob o viés de uma climatologia analítico-separativa. Todavia, houve uma preocupação de destacar os extremos climáticos do período analisado, o que se reveste de suma importância para os propósitos da geografia. No sub capítulo das precipitações cita a nevada de 1928 em Curitiba, descrevendo também a grande nevada de agosto de 1965, citando ainda a de agosto de 1966.

Souza (1991), faz uma comparação entre as precipitações nivais do sul do Brasil com algumas outras áreas do mundo, principalmente aquelas localizadas no mesmo hemisfério e em mesma latitude. Além disso, analisa o expressivo período de neve de agosto de 1978 no Brasil meridional.

Souza (1994), busca definir a região de associação araucária-campo como sendo a área mais propensa à ocorrência de neve, o que foi comprovado estatisticamente por meio da análise da frequência do fenômeno em Bom Jesus/RS e São Joaquim/SC, ambos pertencentes ao domínio araucária-campo.

Wons (1994), em seu compêndio sobre a geografia do Paraná, curiosamente classifica as massas polares atuantes no Paraná em dois tipos: Polar Continental, mais seca e de trajetória continental ocasionando geadas e dias ensolarados; e Polar Marítima, que ocasiona quedas bruscas de temperatura, mau tempo, frio úmido e chuvas abundantes. Provavelmente por desconhecer as condições atmosféricas conducentes a neve, não a associa nem à Massa Polar continental, nem à Massa Polar Marítima, afirmando genericamente que “massas de ar frio acentuam-se no inverno, provocando ondas de frio responsáveis pela formação de fortes geadas e queda de neve.” Observa, ainda, que a temperatura mínima absoluta em Palmas foi de 11,5 graus abaixo de zero em 18 de julho de 1975.

Souza (1995), classifica as áreas mais atingidas pelo fenômeno da neve no sul e sudeste do Brasil, em dois regimes diferenciados: regime nival ordinário, para as localidades que apresentam de um a cinco dias de neve ao ano, e regime nival marginal,

para aquelas que tem menos de um dia de neve ao ano. Para o autor, Palmas estaria no regime nival ordinário.

Souza (1997), em pioneira dissertação de mestrado sob a ocorrência de neve no Brasil, faz uma análise geográfica do fenômeno, levantando a frequência e intensidade com que atingiu a Região Sul, em particular o planalto de São Joaquim entre 1970 e 1990. Em seu estudo, fez um levantamento preliminar sobre o número de dias de neve para várias localidades dos três estados sulinos, focalizando o episódio de neve de julho de 1990, que foi analisado sinoticamente, com o apoio de algumas imagens de satélite e a construção da análise rítmica de Bom Jesus/RS, e Fraiburgo/SC. Também foi realizada uma análise sinótica do episódio de agosto de 1978. Dentre as muitas contribuições da dissertação destacamos a delimitação do planalto da neve enquanto unidade climático-geográfica, com frequência anual superior a um dia de neve ao ano, assim como um avanço na compreensão da ocorrência de neve no Brasil, associada à trajetória continental do anticiclone polar e aos fatores estáticos altitude e relevo. Houve também um avanço no mapeamento do fenômeno, anteriormente negligenciado.

Souza (1997), baseado em arquivos fotográficos, busca suprir as deficiências na medição da neve, por meio de uma avaliação preliminar da quantidade precipitada em São Joaquim/SC.

Carvalho (2000), traça um perfil evolutivo da precipitação nival em Palmas/PR, ressaltando os impactos sócio-econômicos e as influências culturais que a neve e o frio intenso trazem à cidade.

Schmitz (2000), em sua monografia de bacharelado, trata da neve de forma exclusiva, enfocando o período 1960-1990 no Rio Grande do Sul, com destaque para o episódio de julho de 2000. Foi calculado o número de dias com neve para quinze estações distribuídas pelo espaço gaúcho. Para seis localidades do nordeste do estado, foram calculados os percentuais de nevadas fracas, moderadas e fortes, baseado em dados do INMET. Essas localidades também foram contempladas com um tratamento estatístico que visou encontrar a sazonalidade da neve nessas localidades, indicando o número de dias de neve entre maio e setembro. A análise do episódio de julho de 2000 trouxe, além de uma abordagem estatística, uma descrição da dinâmica atmosférica que acarretou em neve, por meio de quatro cartas sinóticas e uma imagem de satélite. Também constam dos anexos

duas cartas das correntes de jato em 200 hpa, numa tentativa de associar a neve à circulação atmosférica em altitude.

Souza (2000), descreve o longo episódio de frio intenso em julho de 2000, um dos mais rigorosos do século XX, estudando a situação sinótica que acarretou em queda de neve e congelamento da paisagem, apresentando resultados inéditos e consistentes sobre as medições realizadas em alguns municípios do Planalto da Neve, já delimitado em 1997.

Bauer, em sua obra ainda não publicada, ao tratar da história de Palmas, dedica um capítulo à nevada de agosto de 1965, relatando esse episódio de frio e neve que pôde presenciar e que marcou a história do município. Faz um relato dos prejuízos à lavoura, à pecuária, descrevendo o drama dos flagelados, que tiveram o telhado de suas casas desabado por conta do peso da neve que chegou a acumular mais de 30 cm após 72 horas contínuas de precipitação. Também relata histórias envolvendo a nevada de 1918.

Barfknecht (2001), em artigo ainda não publicado, traz algumas datas de nevadas ocorridas em Palmas entre 1887 e 1889, e entre 1923 e 2000, descrevendo os impactos socioeconômicos das principais nevadas, e citando as temperaturas mínimas absolutas que têm sido registradas na cidade nas últimas décadas.

Carvalho (2002), em trabalho exclusivo sobre a ocorrência de neve no Paraná, realiza uma caracterização do clima de Palmas, enfatizando a variabilidade sazonal e interanual dos elementos climáticos, destacando os extremos climáticos relacionados com os meses mais frios. Por meio de análise estatística, busca a compreensão da ocorrência da neve em Palmas, em termos de intensidade e frequência do fenômeno, destacando a variabilidade interanual ao longo da série. O autor utilizou um longo período compreendido entre 1923 e 2000, com dados do INMET, IAPAR e da imprensa escrita. Com este trabalho foi possível iniciar a reconstituição do clima de Palmas no século XX em termos de precipitação nival, e recuperar algumas informações históricas sobre as principais nevadas que afetaram Palmas e por vezes, vastas áreas do estado do Paraná. Cabe ainda mencionar o levantamento inédito de todas as ocorrências de neve em Curitiba entre 1889 e 2001, totalizando 13 dias de neve num período de 113 anos, o que acaba por enquadrar Curitiba no regime nival marginal. Especial atenção foi dedicada ao tratamento da grande nevada de 1975, com a transcrição de inúmeras reportagens de jornal, construindo, desse modo, um panorama abrangente das repercussões desse episódio.

Souza (2002), em sua tese de doutorado, procura estabelecer uma relação entre as massas de ar atuantes no inverno e a precipitação nival no sul do Brasil, focalizando o Planalto da Neve definido na dissertação de mestrado. Para alcançar esse objetivo, o autor faz uso do índice de participação das massas de ar proposto por Monteiro (1964), culminando na classificação dos anticiclones polares em três categorias: Anticiclone Polar Marítimo, Anticiclone Polar Continentalizado e Anticiclone Polar Continental. Utilizando-se de análise estatística comprova que o anticiclone polar continental está associado a setenta por cento do total de dias de neve, ficando o restante associado à atuação do anticiclone polar continentalizado. Houve também um avanço na compreensão das condições atmosféricas que favorecem a neve, alcançada por meio do uso da análise rítmica em superfície e em altitude, demonstrando como cada um dos anticiclones repercute em superfície. A análise do episódio de julho de 1981, por meio de cartas sinóticas dos níveis baixos e médios da troposfera, trouxe alguns avanços na compreensão da gênese da neve, evidenciando a importância da circulação atmosférica em altitude (ondulações da corrente de jato e formação de cavados em níveis altos e médios) para a ocorrência de nevada no sul do Brasil.

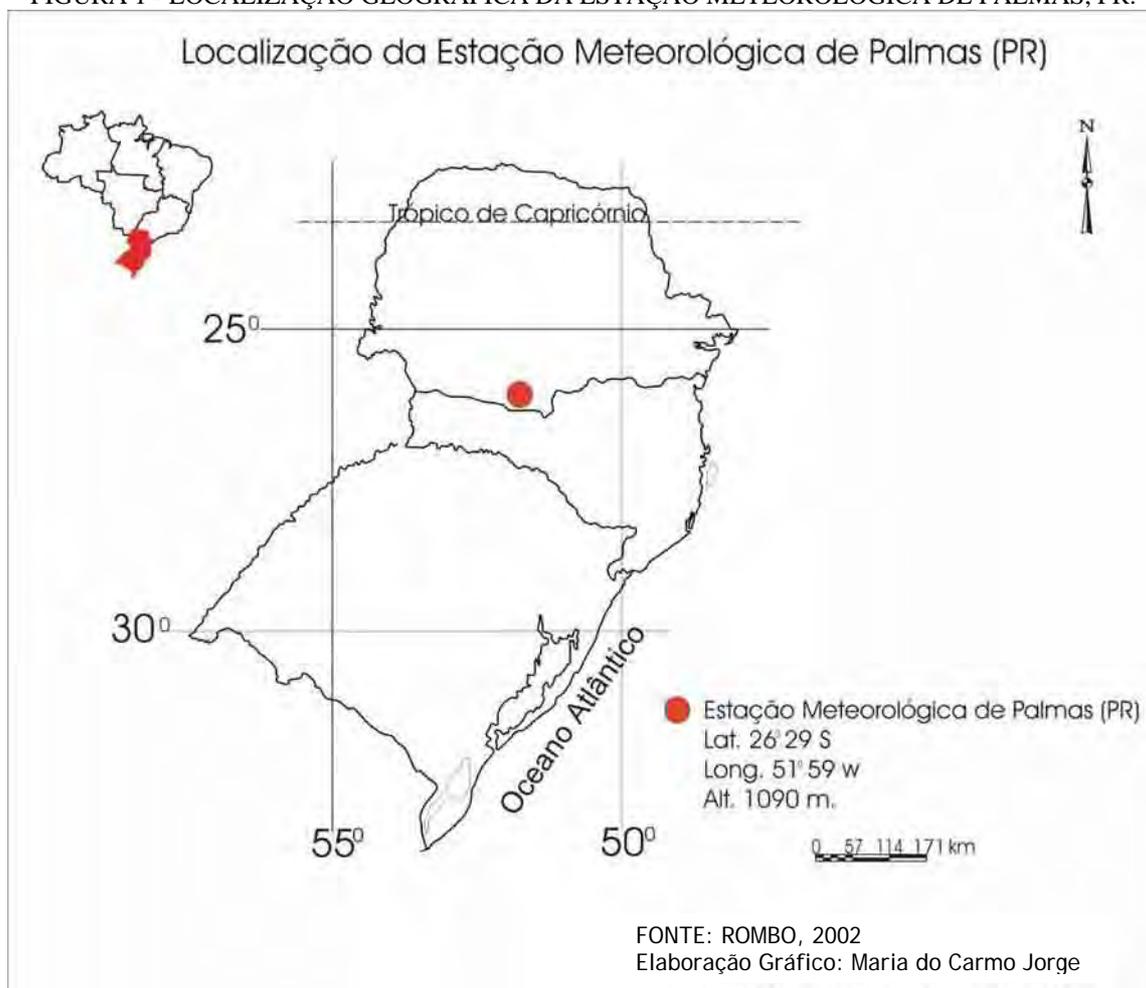
Rombo (2002), em sua monografia de bacharelado, analisa dois episódios representativos de ondas de frio e precipitação de neve, no município de São Joaquim/SC, ocorridos em abril de 1999 e julho de 2000, e que tiveram ampla repercussão no espaço geográfico brasileiro. Houve uma contribuição para esclarecer os mecanismos atuantes nas seqüências de tipos de tempo, ao analisar as condicionantes geográficas e meteorológicas que promovem as ondas de frio e ocorrência de neve no Sul do Brasil, além de uma preocupação com os efeitos do frio e da neve no estilo de vida e no desenvolvimento de atividades produtivas, como a indústria do turismo. O autor também fez um levantamento temporal das ocorrências de neve em São Joaquim entre os anos de 1955 e 2000, contribuindo assim para o resgate histórico desse marcante fenômeno climático da região Sul. Cabe ainda mencionar a minuciosa descrição dos episódios de 1999 e 2000, coletados na Revista Climanalise, e as duas cartas síntese dessas duas ondas de frio, representando a trajetória das frentes, anticiclones polares e ciclones extratropicais.

1.5 Caracterização da Área de Estudo

1.5.1 Localização

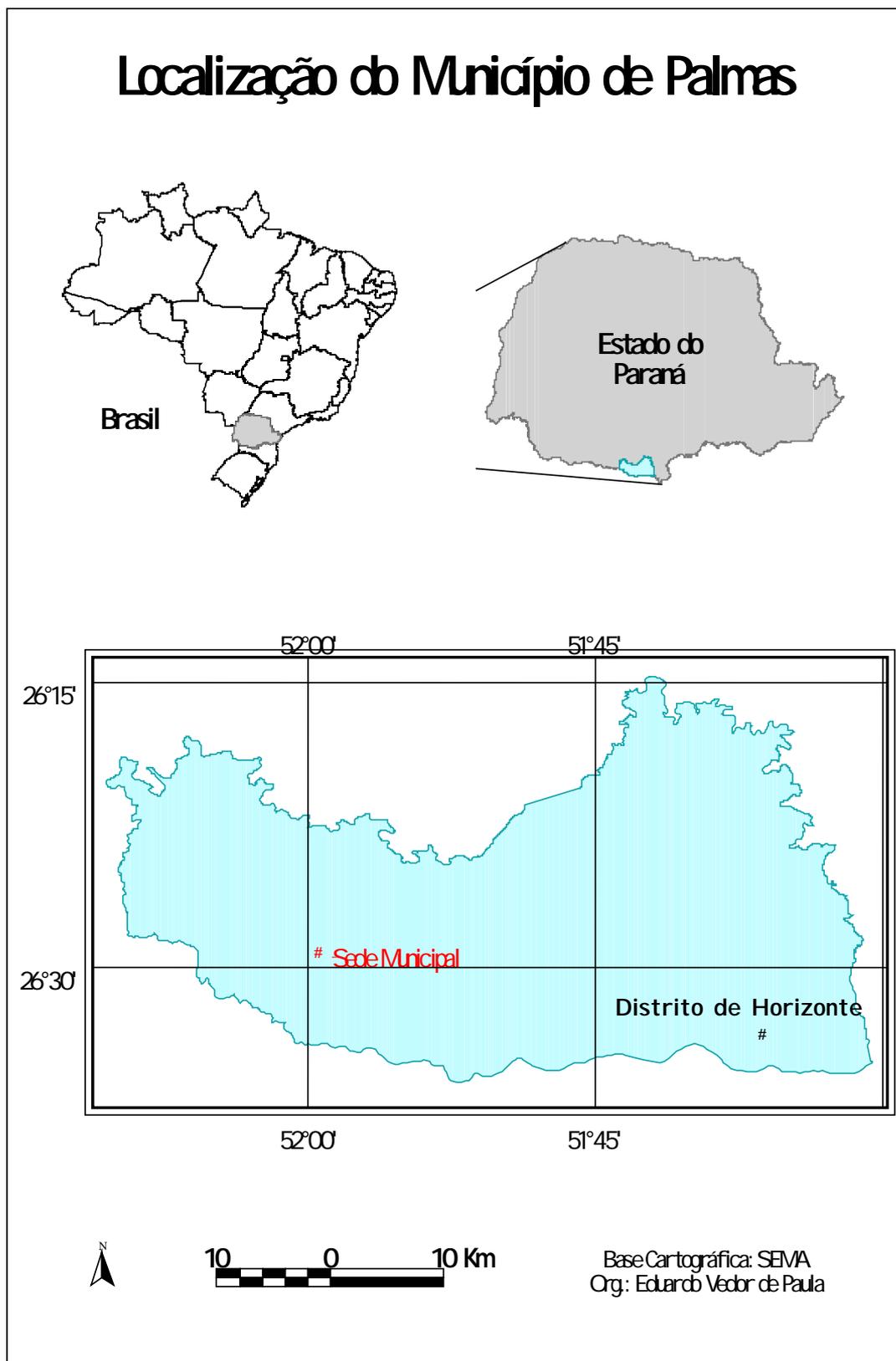
O município de Palmas, com uma população de 36000 habitantes (segundo o Censo 2000 do IBGE), está localizado na região centro-sul do estado do Paraná, aproximadamente entre as latitudes de $26^{\circ}14'$ e $26^{\circ}36'$ Sul e entre as longitudes de $51^{\circ}35'$ e $52^{\circ}10'$ Oeste. (ver figuras 1 e 2) É um dos maiores municípios do estado, totalizando 1691 Km^2 de área. Limita-se ao norte com o município de Pinhão, a oeste com Clevelândia e Coronel Domingos Soares, a leste com General Carneiro e Bituruna e ao sul com o estado de Santa Catarina.

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE PALMAS, PR.



FONTE: ROMBO, 2002. Adaptado pelo autor.

FIGURA 2 LOCALIZAÇÃO DE PALMAS



1.5.2 Aspectos geográficos de Palmas/PR

Antes de discutirmos os aspectos geográficos de Palmas, gostaríamos de trazer algumas informações históricas que estão intimamente associadas ao frio intenso que caracteriza seus meses mais frios. Desse modo, cabe mencionar que os rigores do inverno palmense tiveram sua parcela de influência no local de instalação da sede do município. Os primeiros colonos inicialmente instalaram-se numa área mais elevada que a atual, em torno de 1300 metros, em região de campo limpo. Devido ao frio intenso, à exposição aos ventos de inverno e às grandes nevasdas, os colonos viram-se forçados a procurar uma outra área, menos fria e mais abrigada dos ventos e nevasdas que assolavam os “campos de cima”. É um fato curioso que até mesmo os próprios habitantes da cidade tem conhecimento das duas Palmas, a “Palmas de baixo” e a “Palmas de cima”, como são referidas pelos historiadores da região. Deste modo, o sítio exato onde se encontra o município atualmente teve também a questão climática como um dos fatores decisivos para sua escolha.

Outra informação curiosa refere-se aos indígenas que habitavam a região de Palmas. Os Kaingangues protegiam-se contra o frio usando tecidos que obtinham da fibra da urtiga brava, com os quais faziam uma manta grande, espécie de cobertor, o “coru”, que lhes servia de agasalho por ocasião do inverno. Também há relatos de que estes indígenas construíam cavidades no solo para se abrigar das intempéries.

O município de Palmas está totalmente inserido na bacia hidrográfica do Rio Iguaçu, fazendo parte do terceiro planalto do Paraná. Maack (1968), divide o terceiro planalto em cinco subzonas naturais, limitadas pelos rios Tibagi, Ivaí, Piquiri e Iguaçu. O município de Palmas localiza-se na quinta subzona, denominada “o declive do planalto de Palmas”.

A palavra “declive” já denota a conformação topográfica do município, pois ao sul encontram-se as áreas mais altas, entre 1300 e 1400 metros sobre o nível do mar(msnm), que formam os divisores d’água entre as bacias dos rios Iguaçu e Uruguai, enquanto que ao norte, a calha do Rio Iguaçu (600-700 msnm) representa sua porção menos elevada. O município encontra-se, dessa forma, em um suave declive na direção norte, com relevo caracterizado por vastas áreas aplainadas, colinas e serras de baixa altitude relativa (ver figura 3). A cidade de Palmas encontra-se a 1090 msnm, estando a Estação do Instituto Agrônômico do Paraná (IAPAR) a 1110 msnm (ver figuras 6 e 7).

A vegetação remanescente do planalto de Palmas é constituída por campos limpos de altitude entremeados por capões esparsos de araucária e pela floresta subtropical de araucárias, que foi em grande parte devastada pelo ciclo madeireiro da primeira metade do séc. XX, e que atingiu seu auge nas décadas de 50 e 60. O declínio do ciclo madeireiro cedeu espaço à pecuária extensiva, principal atividade econômica dos Campos de Palmas. A associação Araucária-campo⁷, que constitui os Campos de Palmas, está intimamente relacionada com um determinado quadro climático, encontrado nos três estados sulinos e que se caracteriza por apresentar um elevado número de dias com geada, mínimas absolutas bem inferiores a zero grau e em algumas áreas, presença anual ou quase anual de precipitação nival.

Em relação às atividades econômicas do município de Palmas, as principais são a agropecuária, a extração vegetal e a fruticultura, com destaque para a produção de maçãs, além do cultivo de pêra, pêsego, kiwi, uva e nectarina. O número de horas de frio abaixo de 7° C⁸ registrados em Palmas é adequado à produção de frutas de clima temperado, sendo as condições edafo-climáticas da região propícias à pomicultura. O município é o maior produtor de maçã do Paraná e o terceiro do Brasil. A figura 4 mostra o aumento na produção ao longo das décadas de 80 e 90.

⁷ Em artigo intitulado “Análise estatística preliminar da ocorrência de neve em região de associação araucária-campo no sul do Brasil”, Souza (1994) chama atenção para o fato de que a neve se constitui em um importante fator de diferenciação climática do sul do Brasil em relação às demais áreas onde não ocorre. O autor ainda conclui afirmando que a ocorrência da neve se dá principalmente nas regiões de associação de araucária-campo, com uma frequência anual superior ao descrito pela literatura geográfico-meteorológica. Acreditamos que a existência de floresta de araucária é um indicador de ocorrência de neve em regime hibernal, seja ela rara ou habitual, o que faz desta conífera um parâmetro para se afirmar que uma determinada área está sujeita à ocorrência de neve, por menor que seja sua frequência.

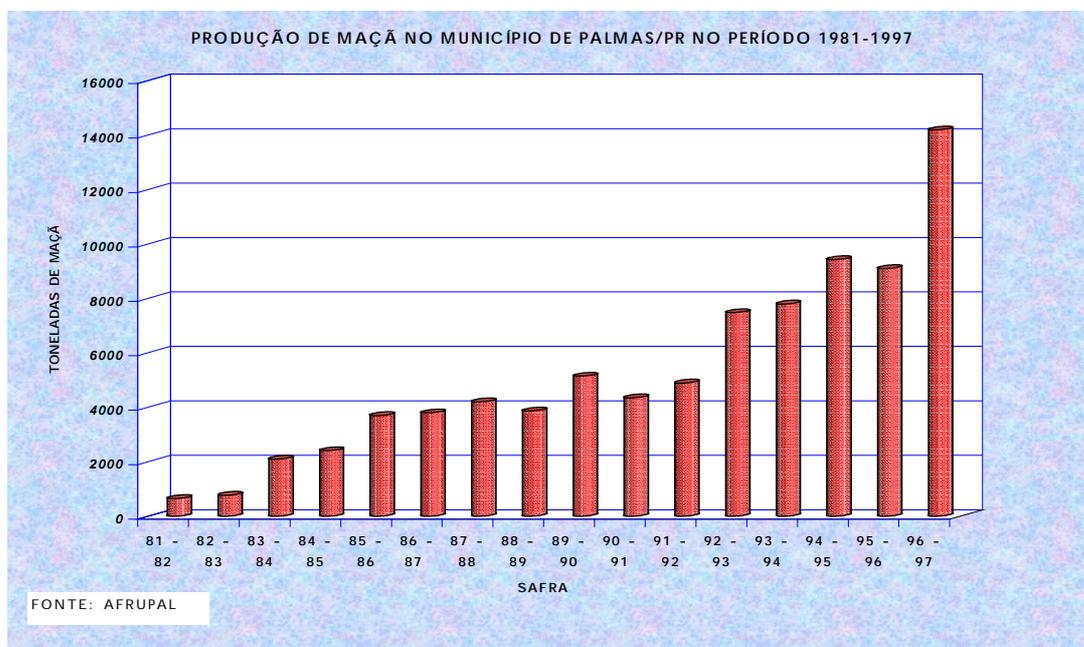
⁸ Este valor foi arbitrado por BERNARDES, L.R.M.; TOME, M.T.T. Sobre este assunto consultar o artigo “Delimitação de dados que melhor estimem “horas de frio” em função de temperaturas”.

FIGURA 3 – CAMPOS DE ALTITUDE DO DISTRITO DE HORIZONTE



FONTE: Foto Real.

FIGURA 4 – PRODUÇÃO DE MAÇÃ NO MUNICÍPIO DE PALMAS/PR NO PERÍODO 1981-1997



FONTE: AFRUPAL

FIGURAS 5 E 6 – ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DO IAPAR EM JULHO DE 2001



FONTE: O autor.

FIGURA 7 – USINA EÓLICA NOS CAMPOS DE PALMAS



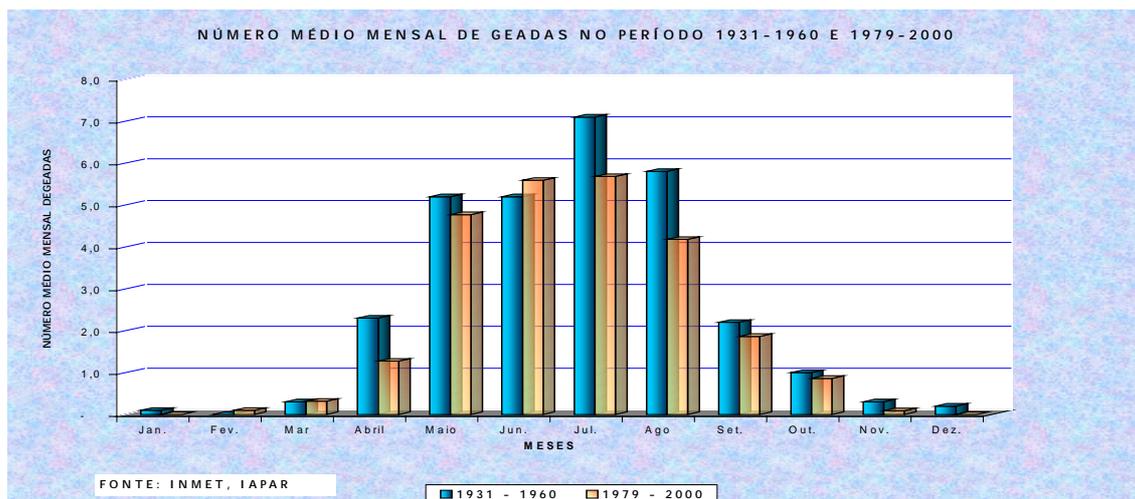
FONTE: Foto Real.

Em relação ao aproveitamento econômico do clima para fins energéticos, é importante mencionar a existência nos campos de Palmas, da primeira usina eólica do sul do Brasil, com cinco aerogeradores instalados com capacidade de geração de 2,5 MW, podendo atender a uma população de aproximadamente 20.000 pessoas (ver figura 7). O parque eólico está localizado às margens da PR-280, nos campos de altitude do distrito de Horizonte, região caracterizada pela presença constante de fortes ventos, principalmente durante o inverno, quando a região permanece sob a influência do vento Minuano ou Pampeiro. Além de gerar energia aproveitando um recurso inesgotável e limpo, constitui-se em mais uma atração turística para a região.

1.5.3 Aspectos Climáticos de Palmas/PR com Ênfase na Variabilidade Intra-anual e Interanual dos Elementos Climáticos

O município de Palmas é considerado o mais frio de todo o estado do Paraná. A figura 8 mostra o número médio de geadas mensais no período 1931/1960 e 1979/2000. Como não tivemos acesso ao número total de geadas do período 31/60, optamos por usar a média. Constata-se que todos os meses do ano são suscetíveis à ocorrência de geada, fato confirmado por moradores antigos de Palmas, que afirmaram já ter passado o Natal junto à lareira, com geada no dia seguinte. No entanto, as geadas de verão costumam ser fracas e isoladas, não apresentando a intensidade e extensão das geadas de inverno, outono e primavera.

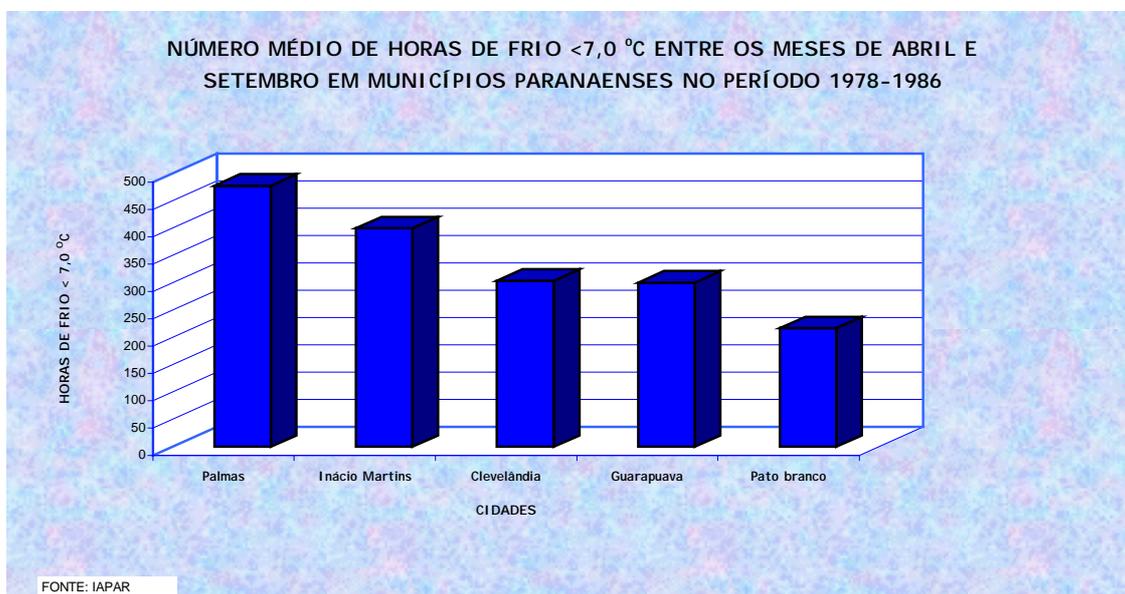
FIGURA 8



FONTE: INMET, IAPAR.

Um outro dado que pode confirmar a posição de Palmas como o município com inverno mais acentuadamente frio do estado, é o que diz respeito às horas de frio abaixo de 7° C. Na figura 9, pode-se comparar Palmas com outros municípios frios do estado, como Clevelândia e Guarapuava.

FIGURA 9



FONTE: IAPAR.

Tratando-se das condições atmosféricas na Região Sul, é importante ressaltar que é o jogo das massas de ar atuantes nesta área, e principalmente a pulsação da Massa Polar Atlântica e Pacífica⁹, que influenciam a marcha anual dos elementos do clima, em consonância com os fatores estáticos, como latitude, altitude, cobertura vegetal e continentalidade, que geram diferentes respostas da superfície à dinâmica das massas de ar. O clima de uma dada área pode ser, portanto, explicado pela íntima e complexa associação de fatores estáticos e dinâmicos, e não apenas em função dos estáticos, como era comum em estudos no âmbito da Geografia tradicional.

Palmas, principalmente entre os meses de maio e setembro, é particularmente suscetível à atuação de anticiclones polares de trajetória continental, que são mais frequentes e potentes em alguns anos e menos expressivos em outros. É por esta razão que a Antártica constitui-se em área “core” para compreensão da variabilidade climática no

⁹ A massa polar pacífica, ao contrário do que se poderia supor pela etimologia da palavra e pelo obstáculo geográfico representado pela cordilheira, também influencia a circulação atmosférica na fachada atlântica do cone sul, pois ao extravasar por sobre a cordilheira andina, em seu setor meridional, de menores altitudes, propicia um mecanismo de reforço à massa polar atlântica, que pode, deste modo, causar ondas de frio excepcionalmente severas na região centro-sul do país.

Hemisfério Sul, principalmente das regiões situadas em latitudes médias. Essa irregularidade na participação da massa polar é que explica uma alternância de anos com registros de temperatura e precipitação tão díspares em uma mesma localidade. Segundo Monteiro, (1969) existem 6 tipos de fluxos polares, responsáveis por diferentes tipos de tempo. Quando há o predomínio de um de determinado tipo de fluxo ao longo do inverno, este registra intensa pluviosidade, enquanto que o predomínio de um outro tipo de fluxo ocasiona seca prolongada em algumas áreas. Da mesma maneira, há fluxos polares mais comumente associados à ocorrência de neve.

Considerando essa dinâmica climática, é necessário caracterizar Palmas climaticamente não a partir dos dados médios de temperatura, umidade, pluviosidade e ocorrência de neve e geada, mas antes ressaltando os extremos meteorológicos, estes sim de grande impacto sócio-econômico no espaço geográfico¹⁰.

A tabela 1 nos traz o número de horas de frio para o período 1979-2000. O mês de julho, em função de sua maior susceptibilidade à invasão de poderosos anticiclones polares, apresenta-se como o mês de maior amplitude em horas de frio, variando entre extremos de 28 horas (1997) e 375 horas (2000). Este último valor foi registrado em um dos julgos mais rigorosos do séc. XX, quando lagos e cachoeiras volumosas do planalto situado no sudeste de Santa Catarina e nordeste do Rio Grande do Sul, permaneceram congelados por mais de uma semana¹¹.

Os meses de maio, junho e julho apresentaram os maiores desvios-padrão, o que confere a estes meses uma maior variabilidade interanual, ou seja, ora se apresentam muito frios, ora muito quentes. Decorre daí que meses com horas de frio iguais ou próximos a uma suposta “média”, são raros ou praticamente inexistentes, constatação que vem ao

¹⁰ Em relação ao estudo de eventos extremos em climatologia, podemos mencionar os estudos de Titarelli (1972), Parmenter (1976), Souza (2000), e Monteiro (1965). Chamamos atenção a este último, que em seu artigo intitulado “Calamidades meteorológicas no Brasil meridional, em agosto de 1965” ressaltou a importância, para a ciência geográfica, dos eventos extremos e não habituais, uma vez que são esses estados da atmosfera que tem uma grande capacidade desestabilizadora do espaço geográfico, implicando em impactos sócio-econômicos e psicológicos profundos à região e população afetadas. Este artigo é particularmente importante aos nossos propósitos nesse estudo sobre a ocorrência de neve no município de Palmas/PR, uma vez que foi em agosto de 1965 que este município se viu envolvido por uma das mais intensas e severas nevadas já registradas desde o povoamento pelos primeiros colonizadores, no início do século XIX.

¹¹ Sobre este episódio, Souza (2000), em seu artigo denominado “Frio intenso e Congelamento da paisagem em julho de 2000 no planalto da neve”, faz uma caracterização desse evento excepcional, que foi um dos mais intensos do século XX, graças à atuação de três massas de ar polar sucessivas e de incomum intensidade. Este episódio será analisado nos capítulos 3 e 4 do presente trabalho.

encontro do que expusemos anteriormente sobre a supervalorização dos valores médios, que no caso acima analisado, não passam de meras abstrações que não encontram nenhum paralelo com o número de horas de frio que realmente ocorrem ano a ano e que tendem muito mais aos valores extremos do que à média propriamente dita, uma vez que as horas de frio são, de modo geral, ou muito elevadas, ou muito baixas.

Gostaríamos de deixar claro que, muito embora esse parâmetro de horas de frio tenha sido criado visando ao cultivo de maçãs, serve para evidenciar a intensidade e duração das ondas de frio, uma vez que estas repercutem em superfície com um rebaixamento intenso das temperaturas.

As temperaturas médias¹² para o período (1979-2000) podem ser vistas na figura 10. Nota-se uma gradativa queda nos valores térmicos desde janeiro até julho (mais intensa entre abril e junho), quando se inicia uma gradual ascensão até dezembro. As temperaturas mínimas e máximas absolutas do período oscilaram entre -6.8°C (19/06/1981) e 34.4°C (16/11/1985), e são reflexo de estados atmosféricos excepcionais que atuaram em Palmas. As figuras 11 e 12 mostram as temperaturas médias no Paraná, tanto anual, quanto a do trimestre mais frio (Julho, Julho e Agosto). Nota-se que Palmas fica localizada na região paranaense com as mais baixas temperaturas, constituindo-se num dos pólos frios do Brasil.

É interessante observar que, embora a mínima absoluta tenha sido de -6.8°C , a sensação térmica¹³ é muito mais baixa, sendo que esta sensação é que deve ser levada em conta ao considerarmos os impactos das ondas de frio sobre uma determinada população. Durante a atuação de fortes massas polares, a sensação térmica em Palmas e São Joaquim habitualmente oscila entre -10°C e -20°C , de acordo com a Climaterra de São Joaquim, podendo atingir, em caráter excepcional, cifras tão baixas quanto -30°C , como ocorreu entre os dias 11 e 20 de julho de 2000 em São Joaquim. Situações extremas como essa só

¹² O uso da temperatura média nesse caso justifica-se pela necessidade de visualizar a acentuada sazonalidade no que tange à temperatura e para servir de referência para que o leitor possa comparar com outras áreas. As diferenças entre as temperaturas máximas e mínimas mostram a expressiva amplitude térmica mensal entre esses valores, que no caso de Palmas é reflexo de uma também elevada amplitude térmica diária. Gostaríamos de salientar, entretanto, que essas médias não se prestam a uma caracterização abrangente e pormenorizada do clima da área de estudo, que só pode ser alcançada por meio da elaboração de gráficos de análise rítmica, contendo o índice de participação das massas de ar atuantes em Palmas.

¹³ Calculada com base na velocidade do vento. A sensação de frio é diretamente proporcional à velocidade do vento.

acontecem sob a influência de um anticiclone polar de acentuada trajetória continental e elevado potencial isobárico, gerando ventos fortes do quadrante sudoeste.

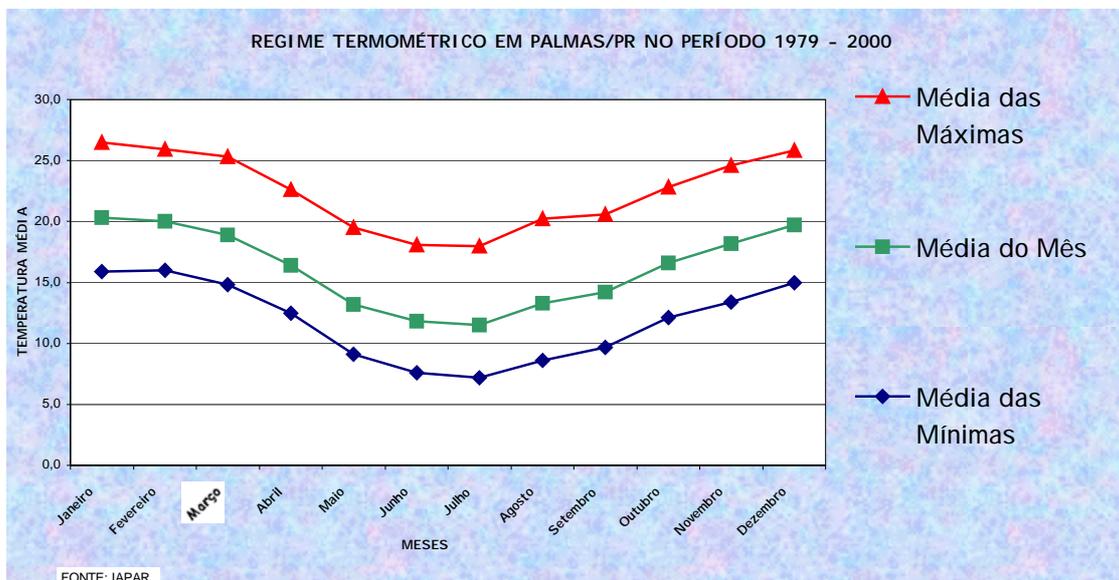
TABELA 1

DISTRIBUIÇÃO ANUAL E MENSAL DO NÚMERO DE HORAS DE FRIO < 7,0 °C EM PALMAS/PR NO PERÍODO 1979 - 2000													
ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL
1979	0	0	0	7	164	162	208	26	120	7	19	0	713
1980	0	0	0	6	44	140	136	92	112	13	0	0	543
1981	0	0	0	10	8	151	218	65	86	16	8	0	562
1982	0	0	0	6	94	43	74	56	13	35	0	6	327
1983	0	0	0	1	9	175	65	116	98	16	5	0	485
1984	0	0	0	44	62	88	121	140	44	0	0	0	499
1985	0	0	0	3	121	173	163	56	20	10	0	0	546
1986	0	0	0	5	54	48	74	76	30	27	8	0	322
1987	0	2	18	0	147	149	35	195	47	3	0	0	596
1988	0	0	0	11	101	143	176	46	7	19	0	0	503
1989	0	0	0	0	86	54	206	55	61	19	1	0	482
1990	0	0	0	1	104	158	220	65	90	0	0	0	638
1991	0	0	0	10	10	42	168	68	0	14	0	0	312
1992	0	0	0	5	30	29	191	94	18	0	15	0	382
1993	0	0	0	9	71	110	167	98	17	5	2	0	479
1994	0	0	0	0	3	104	132	90	24	0	0	0	353
1995	0	0	0	40	94	68	36	51	45	29	0	0	363
1996	0	0	5	24	48	162	243	36	84	5	0	0	607
1997	0	0	0	39	55	171	28	78	19	0	0	0	390
1998	0	0	6	8	26	118	65	37	7	0	0	0	267
1999	0	0	0	61	126	69	50	131	22	0	0	0	459
2000	0	0	0	11	115	71	375	85	37	12	0	0	706
MAX	0	2	18	61	164	175	375	195	120	35	19	6	713
MIN	0	0	0	0	3	29	28	26	0	0	0	0	267
DP	0	0	4	17	46	49	84	38	36	10	5	1	125

FONTE: IAPAR

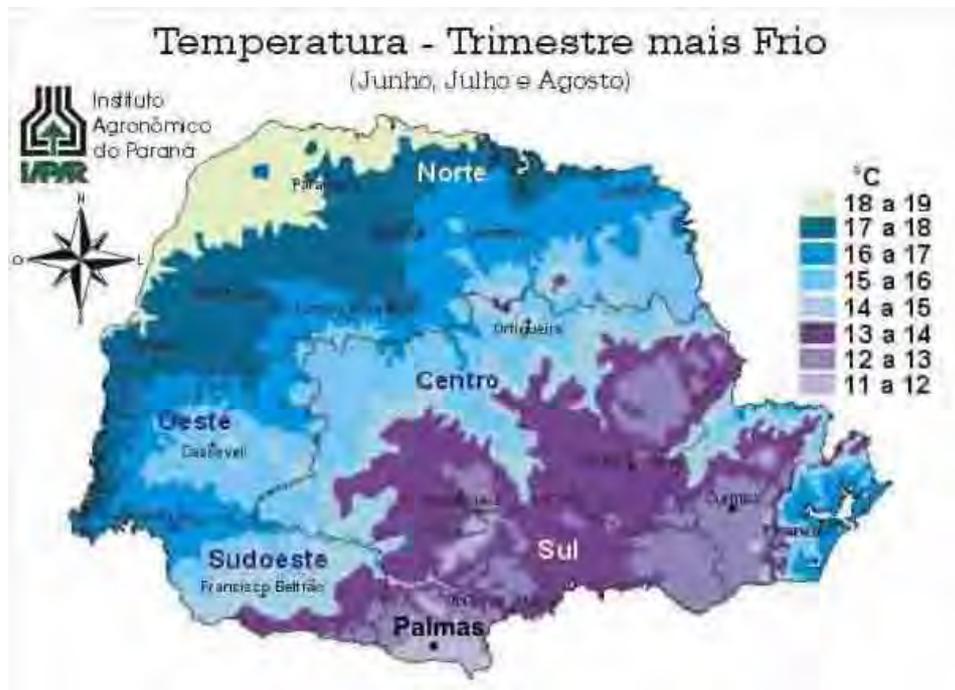
FONTE: IAPAR

FIGURA 10



FONTE: IAPAR

FIGURA 12 – TEMPERATURA MÉDIA DOS TRÊS MESES MAIS FRIOS



FONTE: IAPAR

A variabilidade interanual das temperaturas médias mensais em Palmas/PR pode ser analisada na figura 13. Nota-se que os meses de abril e outubro são os únicos a oscilarem em torno de uma “suposta” média anual para o período, pois abril é o mês de transição entre o domínio estival e hibernal, enquanto outubro também caracteriza uma “ponte”, porém entre o período hibernal e o estival. Em outras palavras, são meses termicamente intermediários e os únicos que apresentam temperaturas próximas à média anual, daí esta média ser considerada uma abstração que não encontra correspondência na realidade.

Os outros dez meses podem ser agrupados da seguinte maneira: os meses que apresentam temperaturas médias acima da média anual e os meses que apresentam temperaturas médias abaixo da média anual. Esse exercício estatístico de abstração se faz necessário para chegarmos ao raciocínio que será explicado adiante. Nota-se uma diferença marcante na intensidade da variabilidade interanual desses dois grupos, pois os 5 meses mais quentes (nov, dez, jan, fev, mar) apresentaram ao longo do período discreta variabilidade interanual, contrastando significativamente com os cinco meses mais frios do ano (mai, jun, jul, ago, set), onde essa variabilidade foi bem mais acentuada. Fica também

muito evidente o comportamento do mês mais frio do ano, julho, que apresentou a mais forte variabilidade interanual dentre todos os meses do ano.

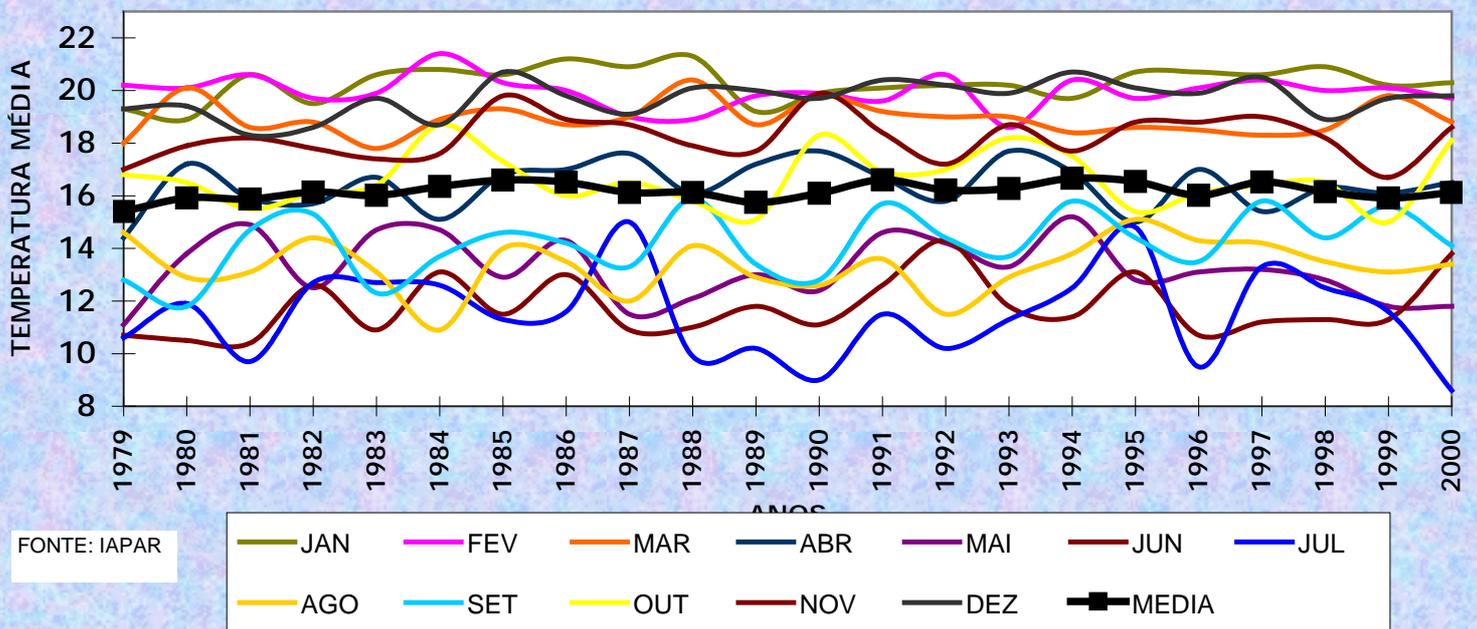
A explicação para essa maior variabilidade térmica nos meses mais frios relaciona-se ao maior dinamismo da Massa Polar Atlântica em contraposição à Massa Tropical Atlântica, pois o predomínio de um ou de outro sistema varia grandemente de um ano para outro. Nos 5 meses mais quentes, a maior ou menor atuação da massa polar também varia consideravelmente de ano para ano, porém tal fato afeta mais os totais pluviométricos e sua distribuição, e apesar dos meses mais frios também apresentarem acentuadas variações pluviométricas de um ano para outro, é no comportamento das temperaturas que se nota uma maior variabilidade interanual.

Isto decorre do maior potencial de resfriamento das massas polares durante os 5 meses mais frios do ano. Desse modo, se num desses cinco meses, julho por exemplo, houver o predomínio da massa tropical atlântica (fluxos polares fracos ou interrompidos, segundo Monteiro, 1969) ou de anticiclones polares de trajetórias marítimas, as temperaturas desse mês ficarão bem acima daquelas verificadas em julho de um outro ano, quando houve predomínio de anticiclones de trajetória continental e de fluxos polares contínuos e dominantes. Isto explica a elevada variabilidade térmica interanual de julho, em torno de 6,4 graus Celsius, oscilando entre 8,6°C em 2000 e 15°C em 1987 e 1995. Já nos cinco meses mais quentes do ano, janeiro, por exemplo, uma maior atuação da massa polar não acarreta em um rebaixamento intenso das temperaturas, devido ao menor potencial de resfriamento das massas polares, que perdem suas características originais ao atravessarem as águas do Atlântico, bastante aquecido nesses 5 meses mais quentes. Isto explica a reduzida variabilidade térmica interanual desses meses, que no caso do mês de janeiro é de apenas 2,4 graus Celsius, oscilando entre 18,9°C em 1980 e 21,3°C em 1988. Todavia, a explicação dos mecanismos físicos e atmosféricos que fazem a participação relativa das massas polares variar de ano pra ano, extrapola os propósitos deste trabalho, além de pertencer também aos domínios de outras áreas afins, como a meteorologia sinótica e a meteorologia dinâmica.

Considerando que nosso tema, a neve em Palmas, está em íntima associação com episódios de frio intenso, julgamos oportuno trazer para nossa dissertação uma tabela que mostra as temperaturas mínimas absolutas em Palmas, em cada um dos meses do período

1979-2000, e que devem ser interpretadas como uma resposta térmica em superfície diante da atuação de fortes anticiclones polares, que podem afetar as condições atmosféricas do município em qualquer mês do ano, porém com menor frequência e intensidade nos meses de verão. É preciso observar ainda que esses anticiclones polares já causaram quedas de temperatura em pleno mês de janeiro (quando atingiu $6,2^{\circ}\text{C}$) e dezembro (quando atingiu $4,4^{\circ}\text{C}$). Estas baixas térmicas são comparáveis em intensidade com as que habitualmente acontecem durante o inverno. Dentre os 12 meses do ano, sete (abril a outubro) registraram temperaturas abaixo de zero em pelo menos um ano da série temporal. Cabe ainda destacar que julho foi o mês com maior variabilidade interanual, com as mínimas absolutas no período oscilando entre $-6,4^{\circ}\text{C}$ (em julho de 2000, mês marcado por sucessivas entradas de anticiclones de trajetória continental e fluxos do tipo contínuo e dominante) a $4,4^{\circ}\text{C}$ (em julho de 1987, mês marcado pela ausência de anticiclones polares de trajetória continental e dominância de fluxos do tipo nulo e fraco).

VARIÇÃO ANUAL E MENSAL DA TEMPERATURA MÉDIA EM PALMAS/PR NO PERÍODO 1979-2000



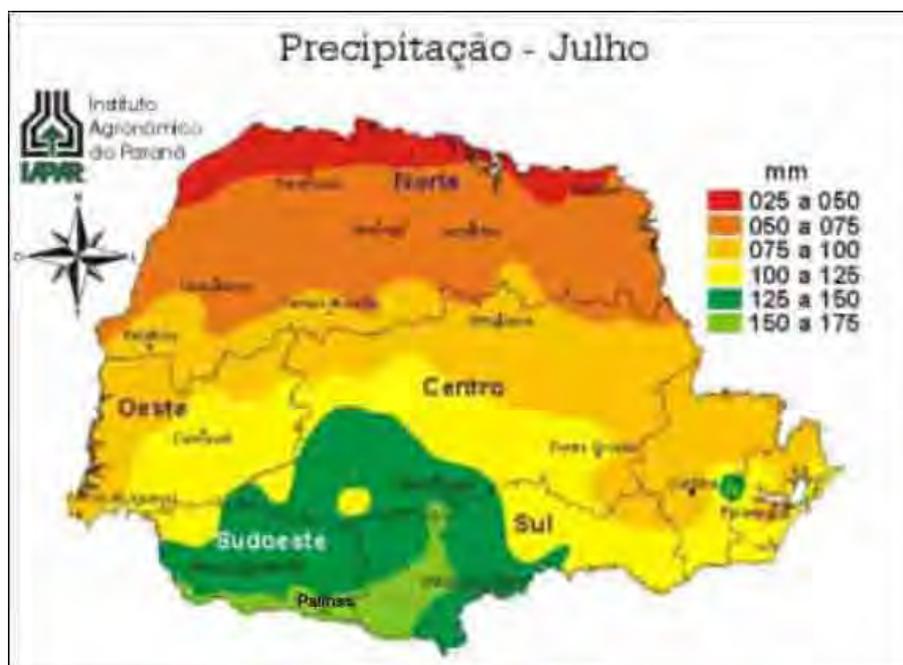
FORNTE: IAPAR

TABELA 2 - VARIABILIDADE DA TEMPERTAURA MÍNIMA ABSOLUTA EM PALMAS/PR, NO PERÍODO 1979-2000

VARIABILIDADE DA TEMPERATURA MÍNIMA ABSOLUTA EM PALMAS/PR, NO PERÍODO 1979-2000													
ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	MIN
1979	10,0	11,6	7,4	4,8	-2,4	-3,6	-4,8	0,3	-1,7	4,6	3,2	10,6	-4,8
1980	6,8	11,2	13,6	5,6	-1,8	-6,2	-3,8	-1,8	-2,8	5,6	8,0	8,6	-6,2
1981	12,4	13,8	9,4	4,4	4,2	-6,8	-3,8	-0,6	0,4	0,2	3,4	8,4	-6,8
1982	9,2	13,6	11,0	5,4	-2,0	-0,6	-1,6	2,4	5,0	-1,4	7,6	4,4	-2,0
1983	12,8	10,6	7,6	5,8	4,0	-1,0	0,3	0,7	-0,6	1,8	5,4	10,3	-1,0
1984	14,0	14,0	10,8	1,6	-2,0	-1,2	-1,6	-4,4	3,3	7,2	9,4	7,0	-4,4
1985	11,8	14,0	10,2	7,4	-0,4	-1,8	-4,2	3,2	0,8	1,3	10,0	10,2	-4,2
1986	11,8	12,4	7,6	4,6	0,4	-2,4	1,6	-1,4	-2,4	2,4	5,0	11,8	-2,4
1987	11,2	6,2	2,4	10,2	-0,8	-4,2	4,4	-1,6	1,0	6,0	7,6	7,6	-4,2
1988	8,8	9,2	10,8	2,4	0,2	-3,0	-4,1	3,6	5,2	3,2	7,6	11,4	-4,1
1989	10,8	12,4	9,8	7,3	2,1	4,7	-3,6	0,7	1,9	4,9	6,8	10,8	-3,6
1990	12,2	7,2	10,8	6,6	-1,8	-1,6	-4,8	-2,6	-1,8	9,8	7,2	10,8	-4,8
1991	11,6	6,8	10,9	4,3	5,0	0,0	-1,6	-5,1	7,4	5,0	8,0	12,2	-5,1
1992	10,2	14,9	12,6	5,3	-1,8	1,8	-3,0	-1,2	3,0	8,1	3,6	9,6	-3,0
1993	13,0	12,0	11,4	3,8	-0,8	-2,0	-4,4	-2,8	4,2	4,0	5,6	8,8	-4,4
1994	6,2	13,7	6,4	7,2	6,5	-5,9	-4,7	-0,8	1,1	9,2	6,9	12,0	-5,9
1995	14,8	13,0	8,6	-1,0	-0,3	-2,8	4,0	1,6	1,4	2,4	10,0	11,8	-2,8
1996	14,4	11,2	4,1	1,2	3,6	-2,4	-2,2	3,9	1,2	6,3	7,8	11,2	-2,4
1997	13,9	16,0	10,0	1,4	1,0	0,9	1,2	3,0	2,8	7,7	11,8	8,6	0,9
1998	12,6	11,2	3,9	4,2	4,8	1,0	2,2	2,2	5,6	9,4	10,4	8,0	1,0
1999	12,6	12,6	12,8	-0,4	0,4	-3,0	0,9	-4,6	1,8	2,7	5,0	11,4	-4,6
2000	12,6	10,4	11,7	5,2	-0,2	-1,0	-6,4	-0,1	1,6	2,9	7,0	9,3	-6,4
MIN	6,2	6,2	2,4	-1,0	-2,4	-6,8	-6,4	-5,1	-2,8	-1,4	3,2	4,4	-6,8
ANO	94	87	87	95	79	81	2.000	91	80	82	79	82	

FONTE: IAPAR

FIGURA 14 – TOTAL PLUVIOMÉTRICO NO MÊS DE JULHO PARA O ESTADO DO PARANÁ



FONTE: IAPAR

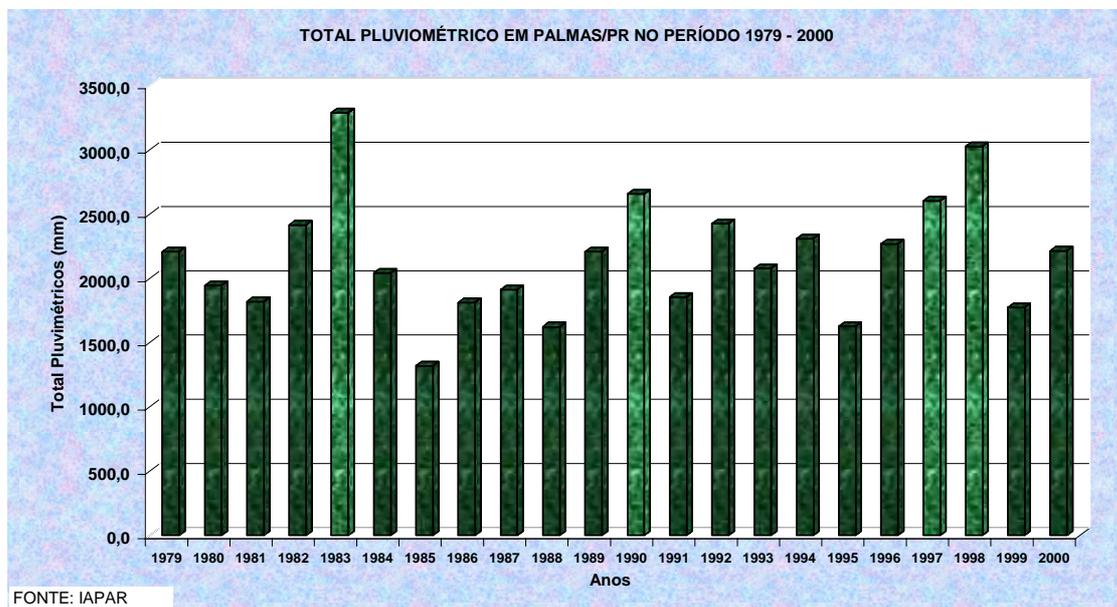
A figura 14 mostra o total pluviométrico para o mês de julho no Paraná, o mais nívoso em Palmas. Considerando que as chuvas em Palmas no mês de Julho são oriundas exclusivamente da Frente Polar Atlântica, podemos supor que o Planalto de Palmas é a área mais suscetível à atuação desse sistema atmosférico, que nesta área repercute com mais intensidade, fato que justifica a maior frequência de neve nesta área se comparada ao restante do Paraná.

Observando a figura 15, nota-se que os totais pluviométricos anuais habitualmente oscilam entre 1800 e 2400 mm. O maior total anual aconteceu em 1983 (3290mm), mais do que o dobro do que foi registrado em 1985 (1319,6 mm).

De acordo com os dados mensais de precipitação, que não se encontram na tabela, Julho, mais uma vez, apresentou a maior variabilidade interanual, com valores extremos de 11 mm (1988) e 805 mm (1983), o que nos leva a retomar a mesma linha de raciocínio utilizada na explicação da elevada variabilidade térmica interanual de julho. Ou seja, nesse mês, houve uma maior oscilação interanual da participação relativa da Massa Polar Atlântica (úmida) e da Massa Tropical Atlântica, sendo que esta última, em julho de 1988, impediu o avanço de sucessivas massas polares, destacadamente no estado do Paraná, cuja porção meridional, excepcionalmente, recebe escassa precipitação, fato comum no norte e oeste do estado. Apesar do ano de 1988 ter sido no geral desfavorável à ocorrência de neve e Chuva na Região Sul, houve queda de neve no maciço do Itatiaia, por ocasião de uma das poucas invasões polares que atingiram o centro-sul do país.

Esta situação ocorre quando a invasão da massa polar atlântica é dificultada pelo estabelecimento de massas tropicais secas, que impedem o avanço de anticlones polares. Dessa forma, predominam fluxos polares nulos ou fracos. Esta situação é muito frequente quando, durante o inverno, a massa tropical atlântica adentra o continente até o Mato Grosso, e, pelo processo de resfriamento basal, confere estabilidade e tempo seco a algumas áreas da Região Sudeste, Centro-oeste e porção norte da Região Sul. Lembramos ainda que a atuação de anticlones polares de acentuada trajetória continental também traz tempo estável e seco para o Paraná e ao Planalto de Palmas, porém são antecidos por frontogêneses moderadas ou fortes que acarretam, especialmente no Planalto de Palmas, episódios de intensa pluviosidade.

FIGURA 15



FONTE: IAPAR

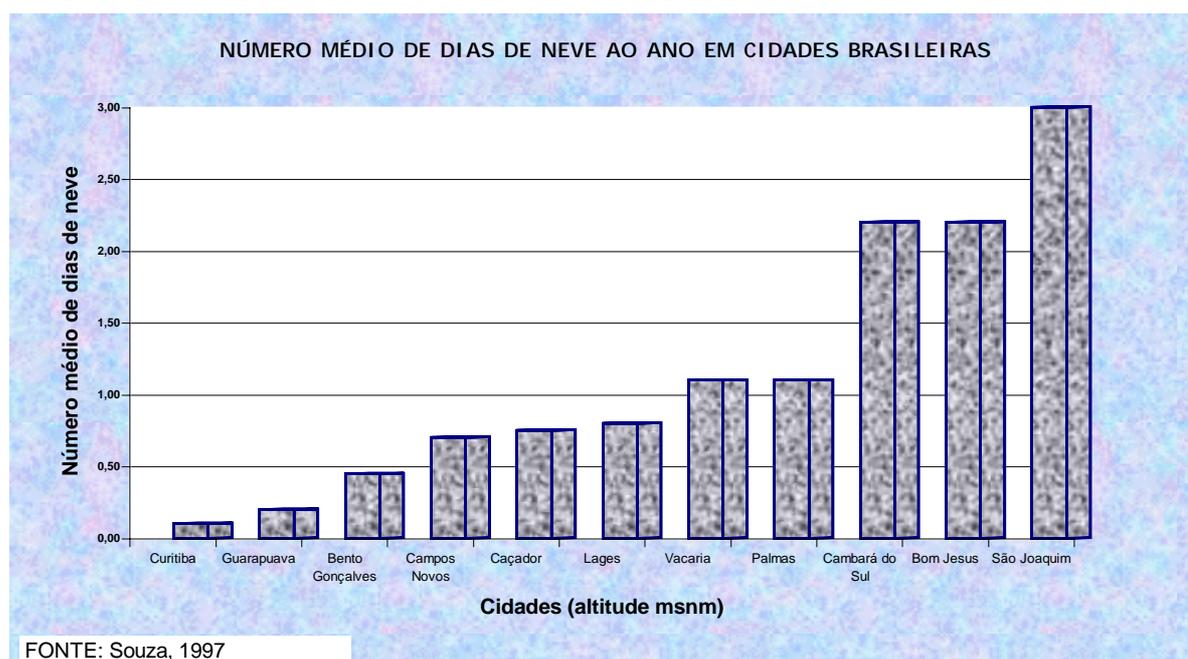
O total pluviométrico de 805 mm aconteceu em julho de 1983, ano caracterizado pela atuação de um dos mais fortes El Niños do séc. XX, responsável por enchentes que fizeram do inverno de 1983 um dos mais catastróficos já vistos na Região Sul, com cheias recordes em vários rios da região, notadamente nos rios Itajaí, Iguazu e Uruguai. Alguns meteorologistas chegaram a lançar a hipótese de que o El Niño teria sido responsável pela ausência de neve no Sul do Brasil no ano de 1982, fato que não se sustenta, pois, segundo Souza (1997, 2002) e Carvalho (2002), houve precipitação de neve em muitos outros anos caracterizados pela atuação deste fenômeno.

CAPÍTULO 2 - PANORAMA DA OCORRÊNCIA DE NEVE NO BRASIL COM ÊNFASE EM PALMAS/PR

2.1 A Distribuição Geográfica da Neve no Espaço Brasileiro

A precipitação nival em território brasileiro já foi registrada em seis estados das regiões Sul e Sudeste, sendo eles: Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Segundo Souza (1997), a área de ocorrência de neve nos três estados sulinos é bastante extensa, totalizando aproximadamente 286.225 km². No entanto, é importante ressaltar que estes números referem-se às áreas onde a neve ocorre com uma frequência de ao menos 1 dia a cada 2 anos, pois se considerássemos também as regiões que presenciaram o fenômeno ao longo do século XX, a área poderia ultrapassar 500.000 Km². A figura 16 nos dá uma idéia da frequência com que a neve ocorre em algumas cidades do sul do Brasil.

FIGURA 16



A frequência de dias com neve na Região Sul pode ser observada nas figuras 17 e 18. Analisando as isolinhas da média de dias de neve percebe-se que há um aumento na frequência no sentido sudoeste-nordeste, entre os paralelos de 31 e 27 graus, atingindo um máximo no Planalto da Neve.(ver figura 18)

De acordo com a figura 17, as regiões de Palmas, Curitiba e União da Vitória foram agrupadas dentro da mesma categoria, ou seja, de neve esporádica. Esta é uma generalização

que coloca três cidades com número de ocorrências de neve consideravelmente díspares, sob uma mesma denominação, além do mais vaga e imprecisa.

É importante considerar que não foram incluídas localidades de regiões planálticas com registro de neve superiores ao de Curitiba, como Guarapuava e Inácio Martins.

A figura 18, elaborada por Souza (1997), traz o número médio de dias de neve ao ano na Região Sul. Nessa figura, observam-se duas regiões com 1 ou mais dias de neve ao ano no Brasil meridional. Essas duas regiões foram chamadas por Souza de “núcleo de neve anual”, baseando-se apenas na média, que resultou da soma de todos os dias de neve entre 1970 e 1990, dividido pelo número de anos do período. Todavia, a neve ocorre anualmente apenas no Planalto da Neve.

A primeira região abrange áreas que se estendem desde o sudeste de Santa Catarina até o nordeste do Rio Grande do Sul, com altitude superior a 900 e 800 msnm, respectivamente. Souza denominou essa área de Planalto da Neve ou Planalto de São Joaquim. A segunda região, por sua vez, engloba o município de Palmas, estendendo-se pelo centro-norte de Santa Catarina em áreas acima de 1000 msnm. Nela estão incluídos os municípios catarinenses de Fraiburgo, Caçador, Lebon Régis, Matos Costa, Catanduva, Ponte Serrada, Joaçaba e Treze Tílias, bem como os paraenses de Clevelândia, General Carneiro, Bituruna, Coronel Domingos Soares e Mariópolis.

Para Bruniard (1986) e Souza (1997), as únicas áreas de neve anual no inverno, no continente sul-americano, são as duas regiões anteriormente mencionadas, além da Patagônia e da região cordilheirana argentino-chilena. Para os autores, todas essas regiões fazem parte do chamado “domínio nival ordinário”, que não é contínuo geograficamente, uma vez que o domínio nival marginal, através das baixas planícies do Cone Sul, une a área brasileira de domínio nival ordinário com a argentino-chilena. É importante mencionar ainda que no domínio nival marginal o número de dias de neve não ultrapassa a média de um dia ao ano, podendo transcorrer até 30 anos entre uma ocorrência e outra. Pelas razões já apresentadas no parágrafo anterior, acreditamos que a única área de neve realmente anual no Brasil é a região do Planalto de São Joaquim, e dentro deste, as áreas com nevadas mais intensas são aquelas situadas acima dos 1200 msnm. Na figura 19 podemos ver as áreas que, segundo Bruniard e Souza, recebem neve em caráter anual, pertencentes ao domínio nival ordinário, e as áreas que recebem neve esporádica, que fazem parte do domínio nival marginal. Palmas, apesar de ter uma frequência nival 3 vezes inferior a de São Joaquim, está incluída no domínio nival ordinário. De acordo com essa figura, tanto o Planalto de Palmas como o de São Joaquim

fazem parte do domínio nival ordinário.

FIGURA 17 – ZONA DE OCORRÊNCIA DE NEVE NA REGIÃO SUL

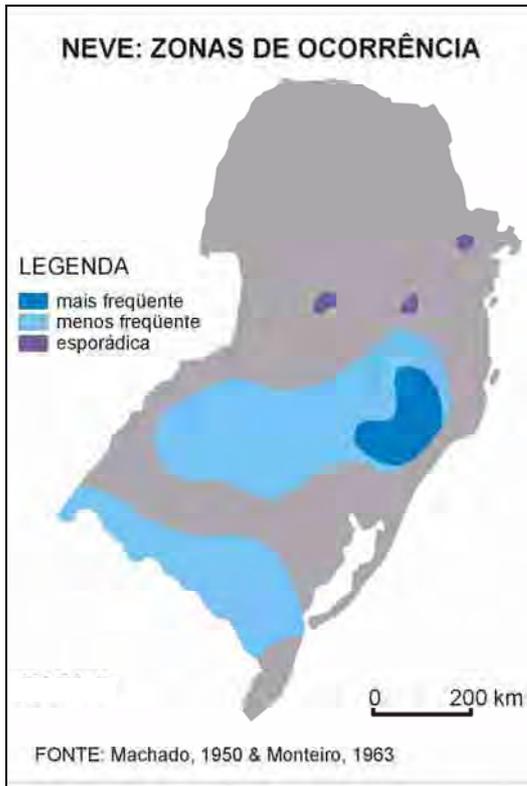
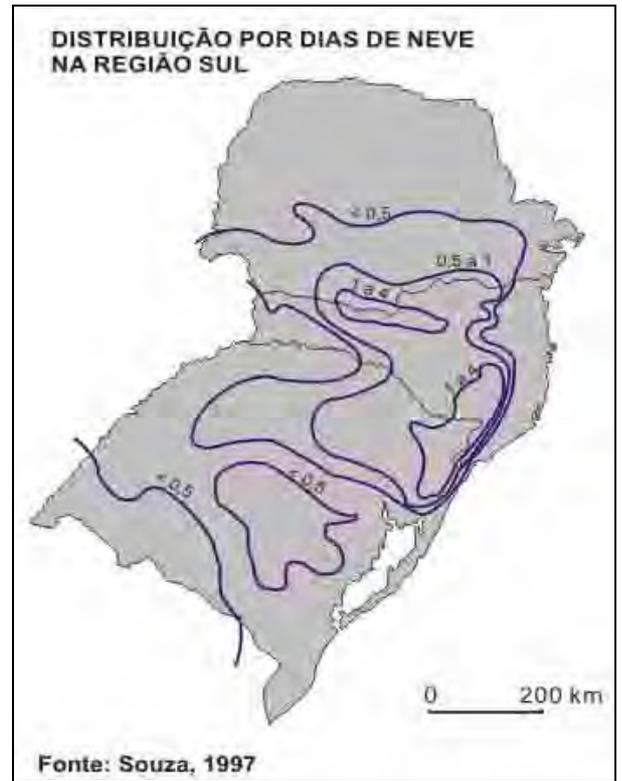


FIGURA 18 - NÚMERO MÉDIO DE DIAS DE NEVE NA REGIÃO SUL



A questão é que Souza chegou a essa classificação com base no número médio de dias de neve ao ano. Para o autor, as áreas com uma média de dias de neve igual ou superior a 1 dia ao ano pertencem ao domínio nival ordinário. Entretanto, acreditamos não ser possível incluir Palmas nesse domínio, devido à diferença no número médio de dias de neve ao ano entre Palmas (1 dia no período 1970-2000) e São Joaquim (3 dias mesmo período). Em Palmas é muito comum transcorrem 2 ou 3 anos entre uma nevada e outra, ao passo que em São Joaquim a neve acontece anualmente, sendo que, entre 1970 e 2000, apenas dois anos não registraram neve¹. Palmas e seu entorno tem muitas características climáticas² em comum com o Planalto de São Joaquim, mas a frequência de neve entre ambas as regiões não apresenta sincronia.

O Rio Grande do Sul, assim como Santa Catarina, possui a quase totalidade de sua área sujeita à ocorrência de neve, desde que consideremos as regiões onde o fenômeno é registrado de forma esporádica. Segundo Souza, o litoral norte gaúcho é a área menos propensa ao fenômeno, seguida do litoral sul e do médio vale do Rio Uruguai, entre São Borja e Santa Rosa. O município litorâneo de Rio Grande e áreas adjacentes presenciaram a neve em agosto de 1885, tendo ocorrido um acúmulo de 22 cm, produzindo interrupções nas linhas telegráficas.

Machado (1950) traça uma isolinha de neve menos freqüente que parte de Uruguaiana e se estende pelas Coxilhas do Pampa Gaúcho, passando por Pelotas, até chegar à desembocadura da Lagoa dos Patos, onde se situa a cidade de Rio Grande. Nesta cidade, segundo o jornal Folha de São Paulo, do dia 26 de agosto de 1984, houve rápida queda de neve em agosto desse ano, praticamente 100 anos após o primeiro registro.

¹ Os anos de 1971 e 1986 não registraram neve em São Joaquim, mas é provável que tenha ocorrido, ainda que com pouca intensidade, nas proximidades do Morro da Igreja, em áreas situadas entre 1500 e 1830 metros sobre o nível do mar.

² Os sistemas atmosféricos atuantes na Região Sul repercutem de maneira muito semelhante no espaço geográfico do Planalto de Palmas e de São Joaquim, especialmente nos meses mais frios do ano.

FIGURA 19



Segundo Souza (1997), as regiões do Rio Grande do Sul que recebem menos que 0,5 dia de neve ao ano são: Serras do Sudeste, Depressão Central (entre Uruguaiana e Santa Cruz do Sul), Região das Missões e o setor da Serra Gaúcha abaixo dos 650 msnm. Nessa serra, o número médio de dias de neve ao ano está pouco abaixo de um entre 650 e 800 msnm. As áreas acima dos 800 msnm apresentam uma média anual de um a três dias de neve.

A porção da Serra Gaúcha localizada próximo ao estado de Santa Catarina engloba as áreas mais nevadas do estado, não só pelo número médio de dias de neve, entre um e três ao ano, como também pela altura das camadas, freqüentemente acima de 10 cm. Fazem parte desta área os municípios de Vacaria, Bom Jesus, São José dos Ausentes, Cambará do Sul, São Francisco de Paula e Jaquirana, todos eles integrantes do Planalto de São Joaquim, unidade climático-geográfica delimitada por Souza (1997).

Assim como o Rio Grande do Sul, Santa Catarina apresenta vastas áreas sujeitas à

ocorrência de neve. Tal fato se deve tanto a posição favorável à passagem de ciclogêneses, quanto ao predomínio de planaltos de elevada altitude, alguns deles bastante próximos ao Oceano Atlântico, o que contribui com um significativo e constante aporte de umidade à região sudeste catarinense (Planalto de São Joaquim), considerada a mais nívosa do país.

Para Souza (1997), o Planalto de São Joaquim encontra-se na trajetória de todos os sistemas atmosféricos produtores de neve. É por esta razão que não só a frequência é maior, superior a três dias por ano, como também as camadas que se acumulam são mais espessas.. Ao menos uma vez ao ano a neve cai com uma intensidade suficiente para cobrir todas as superfícies expostas, sendo que aproximadamente a cada seis anos, a neve atinge 30 cm de espessura. Lages, Urupema, Urubici, São Joaquim e Bom Jardim da Serra são alguns dos municípios que fazem parte do lado Catarinense do Planalto da Neve.

A tabela 3, com dados levantados por Moraes, J. M. (1975) e por nós complementadas, nos mostra as maiores nevadas do século XX em território brasileiro. Algumas dessas nevadas serão comentadas no capítulo 2. Essas nevadas foram expressivas em termos de abrangência e/ou intensidade (com grande acúmulo de neve). A nevada de junho de 1988 é um exemplo de nevada que foi intensa, com grande acúmulo (Mais de 30 cm) apenas em pontos isolados do Planalto da Neve, não tendo atingido vastas áreas como a de julho de 1972, abrangente, mas que formou camadas pouco espessas, com menos de 10 cm.

TABELA 3 - NEVADAS MAIS IMPORTANTES NO BRASIL NO SÉCULO XX

Meses	Anos
Maio	41 e 79
Junho	18, 33, 38, 47, 88
Julho	18, 25, 28, 42, 53, 55, 57, 69, 72, 75,81, 90, 94, 2000
Agosto	12, 24, 33, 36, 42, 55, 57, 64, 65, 66, 89 e 99.
Setembro	41 e 80

FONTE: Moraes, J. M. (1975) e Imprensa escrita

A respeito da distribuição da neve em Santa Catarina, podemos afirmar que apenas o litoral nunca presenciou o fenômeno durante o século XX, à exceção de algumas áreas do setor meridional mais afastadas do mar e situadas nas encostas da Serra Geral. Segundo a imprensa escrita, em julho de 1990, houve registro de neve, pela primeira vez, em cidades

como São Ludgero, Braço do Norte, Santa Rosa de Lima e Gravatal, esta última localizada apenas a 30 km de Laguna. A existência de pequenos bosques de araucária ao nível do mar, no município de Sombrio, pode ser um indicador da presença de vales frios no litoral sul de Santa Catarina, possivelmente sujeitos à neve em caráter secular (Souza, 1997).

Em relação ao relevo de Santa Catarina, Souza (1997) afirma que o alinhamento de algumas serras no sentido L – W, se constitui em um importante fator na distribuição geográfica da neve. Deste modo, as vertentes sul seriam as mais nevadas, assim como a orientação N – S da Serra do Mar em Santa Catarina e no Paraná, favorece um incremento das precipitações pluviais nas vertentes a barlavento das escarpas, fazendo do litoral a área de maior pluviosidade naqueles estados. Todavia, a relação alinhamento do relevo – distribuição da neve ainda não foi comprovado, e carece de monitoramento em localidades de igual altitude e que estejam em posições antagônicas (sotavento e barlavento), para que seja possível a confirmação de diferenças na frequência e intensidade da neve, no tocante ao aspecto da exposição de vertentes.

O estado do Paraná já registrou a ocorrência de neve nos três planaltos que o compõem, tendo a neve atingido municípios localizados próximos ao paralelo de 23° S, como Jaguariaíva (junho de 1942), Cerro Azul e Piraí (julho de 1941) e Apucarana, onde ela ocorreu nas partes mais altas, em agosto de 1965, e na sede do município, em julho de 1957. Esses episódios de neve ilustram bem a excepcionalidade que esse fenômeno pode ocasionalmente adquirir, uma vez que já ocorreu no norte do Paraná e no alto vale do Ribeira de Iguape, onde mesmo as geadas são raras. As informações disponíveis até o momento não permitem afirmar categoricamente onde se situa o limite norte da ocorrência de neve na Região Sul, mas no decorrer do século XX não houve registros oficiais (dos órgãos de meteorologia) de precipitação de neve ao norte do paralelo de 23° S, sendo que nenhuma informação a respeito foi encontrada no decurso de nossa pesquisa junto à imprensa escrita.

Todavia, o limite norte da neve no Paraná parece situar-se em torno do Trópico de Capricórnio. No dia 20 de julho de 1957, houve registro de neve no município de Apucarana, no norte do estado, caindo neve inclusive na sede do município, situado a 820 msnm e a 22°34' Sul.

No que concerne à distribuição da neve no Paraná, as áreas mais sujeitas ao

fenômeno são as escarpas voltadas para o sudoeste, uma vez que a progressão continental dos sistemas atmosféricos produtores de neve se faz no sentido sudoeste-nordeste. Esta é uma das razões que confere ao município de Palmas a condição de área mais nevosa do estado do Paraná. No Planalto de Palmas, área situada acima de 1000 msnm, a frequência anual de dias de neve oscila entre um dia (na cidade de Palmas e em grande parte do Planalto), e dois dias (no distrito de Horizonte, a 1350 msnm). A segunda área mais nevosa do estado é composta pelas regiões de Guarapuava (1150 msnm e 1 dia de neve a cada 4/5 anos) e de Inácio Martins (1100 msnm e 1 dia de neve a cada 3/4 anos), localizadas respectivamente no Terceiro e Segundo Planaltos, e registrando 0,4 a 0,7 dias de neve ao ano.

As áreas mais atingidas pela neve no Terceiro Planalto, à exceção do Planalto de Palmas, são aquelas de maior altitude, como é caso de Cascavel (781 msnm e 1 dia de neve a cada 7/8 anos), situada no divisor d'água Iguaçu-Piquiri, e de Pato Branco (850 msnm e 1 dia de neve a cada 2/3 anos) e Francisco Beltrão, ambas situadas nas partes mais baixas do Planalto de Palmas. Em 1942 houve neve também nas partes altas do município de Antonina, no vale do Cachoeira, em plena região litorânea. O município de Foz do Iguaçu já registrou a queda de neve, ainda que por alguns minutos, em 17 de julho de 1975, quando uma camada de neve de até 10 cm em alguns pontos, estendeu-se por quase toda a porção centro-sul e sudoeste paranaense.

O Primeiro e Segundo Planaltos do Paraná recebem neve esporádica, com uma frequência inferior a 1 dia a cada 7/8 anos. Isto se deve à posição desfavorável de tais áreas, uma vez que as perturbações frontais de sudoeste atingem primeiro o terceiro planalto, localizando-se neste último o município de Palmas. Também é mister ressaltar que as altitudes da área meridional desse planalto são sensivelmente superiores às altitudes verificadas no Primeiro e Segundo Planaltos, o que confere temperaturas mais baixas àquela área, que, por sua vez, possui uma continentalidade mais acentuada. Os municípios de Ponta Grossa e Curitiba possuem, em média, 0,1 dia de neve ao ano, podendo transcorrer de dois a vinte anos entre uma nevada e outra.

Analisando a figura 20, nota-se uma similaridade na distribuição mensal dos dias com precipitação nival nos municípios de Curitiba e Palmas. Ambas as distribuições nos fornecem uma idéia de quão importante é o mês de julho para a ocorrência do fenômeno.

Após esse breve panorama sobre a neve no Brasil extratropical, resta-nos discutir sua ocorrência no domínio intertropical. Ao norte do Trópico de Capricórnio, as áreas que já presenciaram³ a neve estendem-se pelas vertentes mineira, fluminense e paulista da Mantiqueira, geralmente acima dos 1500 msnm, e abrange as localidades de Campos do Jordão, no estado de São Paulo; Pedralva, Maria da Fé e Monte Verde⁴, em Minas Gerais; e o maciço do Itatiaia, no estado do Rio de Janeiro. Sobre a ocorrência de neve na zona intertropical gostaríamos de transcrever o seguinte relato a respeito do frio em Minas Gerais e da Nevada em Ouro Preto, município situado na Serra do Espinhaço, a 20° 28` Lat. Sul:

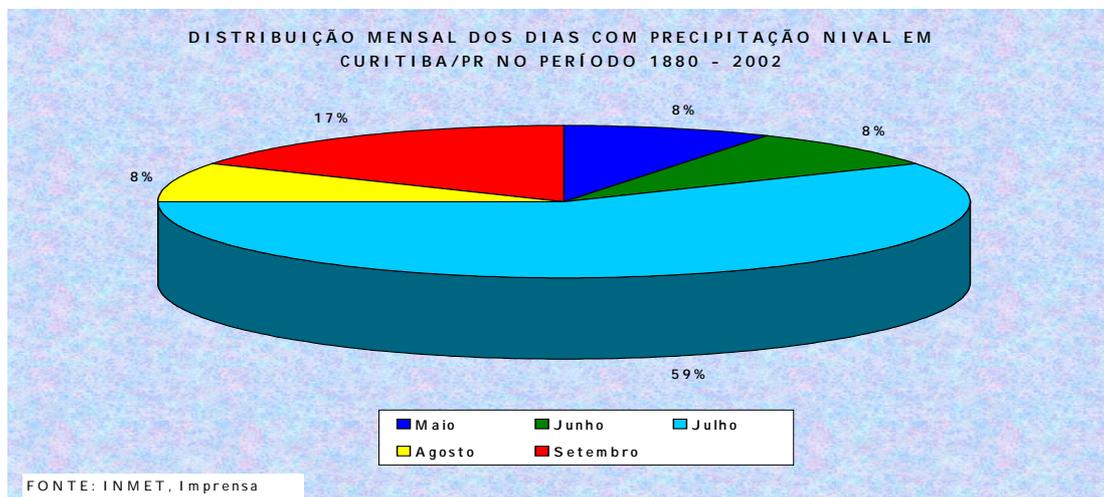
(...) e pelo Dr. J. Hann, que em sua climatologia relata que em alguns logares situados entre Barbacena e Ouro Preto fez-se sentir em junho de 1870, um extraordinário abaixamento de temperatura. Notou-se um frio de 3,5° abaixo de zero que durou cinco a seis dias e que em Barbacena desceu até - 6°. O mesmo autor diz também que em 19 de junho de 1843 houve uma forte queda de neve em Ouro Preto, por 20 28' de latitude sul. (MORIZE, 1889, grifo nosso).

O relato acima pode ser considerado forte evidência de que tenha havido neve em Ouro Preto, em Pleno domínio tropical, numa altitude de aproximadamente 1000 metros. Devido à nacionalidade do autor do relato, Dr. Hann, não acreditamos que possa ter havido alguma confusão ao distinguir neve de geada forte (que já fez muita gente imaginar tratar-se de neve), pois na Europa Anglo-saxã todos os habitantes estão habituados com esses dois fenômenos climáticos. Se tomarmos esse acontecimento climático como sendo verdadeiro, o limite norte da ocorrência de neve no Brasil fica estabelecido como sendo aproximadamente o paralelo de 20° Sul. Gostaríamos de mencionar, ainda, que este relato faz parte da revista do Imperial Observatório do Rio de Janeiro, uma publicação mensal que constitui-se em valiosa fonte para pesquisadores interessados em reconstituir o clima brasileiro do século XIX.

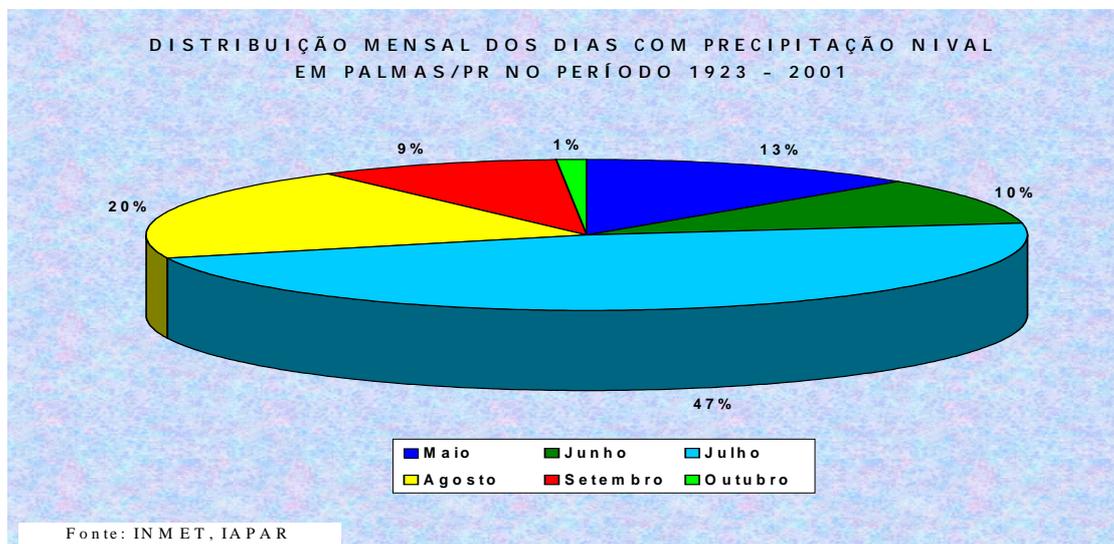
³ Nessas áreas estão incluídas todas as localidades onde a precipitação de neve ocorreu pelo menos uma vez no século XX.

⁴ Distrito do município de Camanducaia

FIGURA 20 - DISTRIBUIÇÃO MENSAL DOS DIAS COM PRECIPITAÇÃO NIVAL EM CURITIBA/PR NO PERÍODO 1880 – 2000, E EM PALMAS NO PERÍODO 1923 – 2000



FONTE: IAPAR e Imprensa escrita.

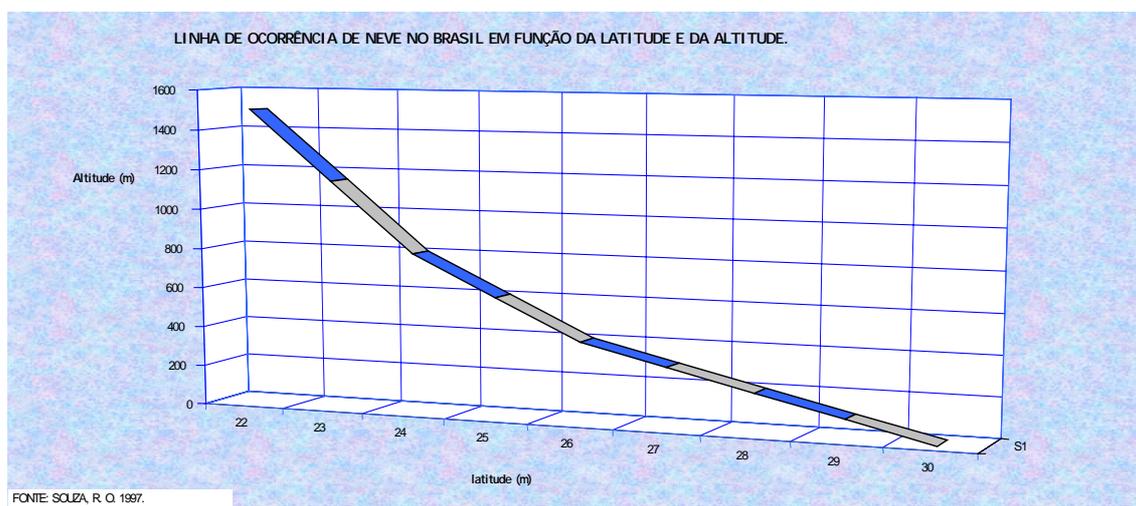


FONTE: IAPAR e Imprensa escrita.

Na área da Mantiqueira a neve se restringe às maiores altitudes devido ao fato da latitude ser menor, cerca de $22^{\circ} 30'$. Na figura 21 vemos um transepto traçado entre as latitudes de Porto Alegre e Rio de Janeiro, estabelecendo a variação da linha de possibilidade de ocorrência de neve em função da latitude e da altitude.

Analisando essa, podemos inferir que tanto Porto Alegre (RS), situada ao nível do mar em latitude de 30° Sul, quanto Campos do Jordão (SP), situada a 1600 msnm em latitude de $22^{\circ} 30'$ lat. sul, estão sujeitas à ocorrência de precipitação nival. Isso não significa que a intensidade e a frequência da neve seja a mesma em ambas localidades, uma vez que o gráfico mostra, baseado na combinação dos fatores altitude e latitude, apenas a possibilidade de ocorrência de neve, independentemente da frequência e intensidade.

FIGURA 21 - LINHA DE NEVE EM FUNÇÃO DA LATITUDE E ALTITUDE



FONTE: Souza, 1997.

A ocorrência de neve na Serra da Mantiqueira não pode ser considerada como um fenômeno habitual, pois ao contrário do que ocorre no Planalto de São Joaquim, podem se passar vários anos, ou até décadas, entre uma e outra nevada. A posição desta serra na zona intertropical, desfavorável a uma alta frequência de invasões polares, aliada ao regime de precipitações do tipo tropical, com estação de estiagem coincidindo com o inverno, explica a baixa frequência da precipitação nival em uma região que apresenta temperaturas suficientemente baixas para sua ocorrência.

Souza (1997), enquadra a Serra da Mantiqueira dentro de um regime de neve marginal, tratando-se de uma região perinival à Região Sul, geograficamente descontínua.

O autor ainda salienta que esta Serra apresenta elementos florísticos comuns ao sul do país, o que pode ser um indicativo de que o tipo climático característico do Brasil Meridional se estendia, em épocas pretéritas, a latitudes mais baixas.

Em relação à precipitação de neve na porção fluminense da Serra da Mantiqueira, apenas quatro anos (05/79, 07/75, 06/85 e 07/88), no período de 1971 a 1990, registraram quedas de neve expressivas, não apenas pela intensidade como também pela extensão e tempo de permanência no solo. A nevada de 1985 durou cerca de seis horas e, segundo reportagem extraída do Jornal do Brasil, a neve que cobria os cumes da serra pôde ser vista, pelos moradores do vale do Paraíba, por 4 dias apesar do sol. Desde 1990, apenas os anos de 1994, 2001 e 2004 registraram neve na Mantiqueira fluminense.

A respeito da relação entre a precipitação da neve e o fator altitude, Nimer (1979), afirma que:

Embora na maior parte da Região Sul do Brasil este fenômeno seja muito raro, sua ocorrência não constitui nenhuma anormalidade. Com efeito, nos últimos 40 anos quase todas as localidades situadas acima de 800 – 600 msnm no Paraná, 600 – 400 msnm em Santa Catarina e 400 – 200 msnm no Rio Grande do Sul assistiram algumas precipitações de neve por mais raras e pouco intensas que foram. (NIMER, 1979, p. 249)

Todavia, as elevadas altitudes da Região Sul são insuficientes para explicar a ocorrência anual de neve em latitudes relativamente baixas. É por este motivo que Souza (1997) buscou determinar a gênese do fenômeno da neve na complexa interação entre altitude e circulação atmosférica, esta última expressa nos valores isobáricos do anticiclone polar e na sua trajetória. Em outras palavras, faz-se necessário considerar tanto a intensidade quanto o percurso realizado pelo anticiclone polar para compreender a ocorrência de neve no Brasil, associando-os sempre com o fator geográfico altitude, fator este determinante para a ocorrência de neve em regiões de clima subtropical.

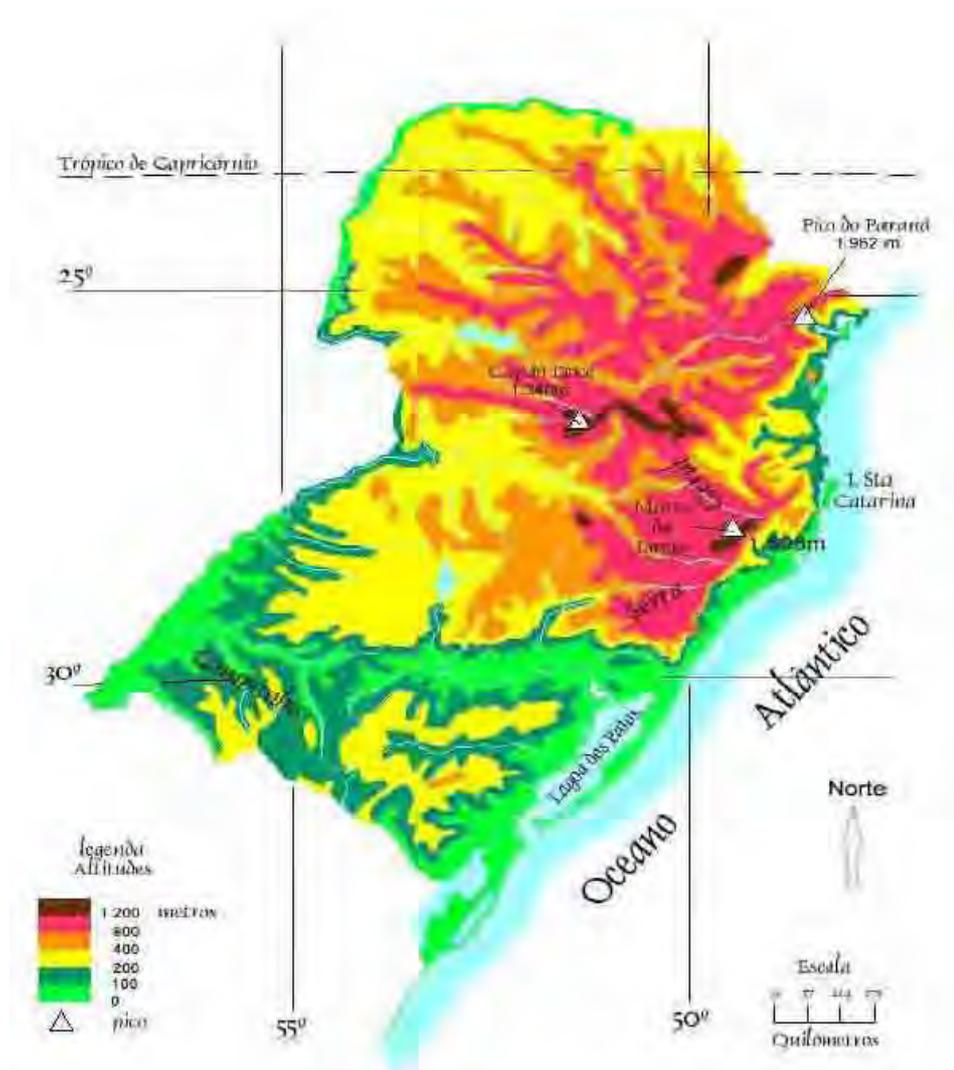
Sobre a influência do fator relevo/altitude é importante considerar, para melhor compreender a ocorrência de neve, que, assim como acontece com as chuvas, as regiões elevadas, ou de relevo irregular, propiciam uma ampliação da instabilidade atmosférica, aumentando a intensidade da queda de neve.

A figura 21 mostra a hipsometria da Região Sul, onde podemos ver as áreas situadas acima dos 1200 metros. Estas áreas, com exceção daquela localizada no nordeste do Paraná, coincidem com algumas das mais nevadas do Brasil. Todavia, a neve pode ocorrer

em baixas altitudes, ainda que muito raramente e com fraca intensidade. Ao longo do século XX já foram registradas precipitações de neve em cidades situadas ao nível do mar, como em Rio Grande (32° de Latitude Sul) e Porto Alegre (30° de Latitude Sul).

Porto Alegre representa o limite norte da ocorrência de neve ao nível do mar. Em nossa pesquisa documental não foi encontrada nenhuma referência à precipitação de neve, ao nível do mar, ao norte do paralelo de 30° de Latitude Sul. Entre 1923 e 2000, houve um registro de neve na região litorânea do Paraná, a 25° de Latitude Sul, porém em vales interiores da Serra do Mar, acima dos 700 msnm. No município de Foz de Iguaçu, situado a 164 msnm e a aproximadamente 25 ° de Latitude Sul, a neve precipitou-se por alguns minutos em julho de 1975 (Estado do Paraná, 18 de julho de 1975), o que faz da latitude dessa localidade a menor a registrar neve, entre 1923 e 2000, em altitude tão baixa.

FIGURA 21 – MAPA HIPSOMÉTRICO DA REGIÃO SUL



(FONTE: ROMBO, 2002)

A tabela 4 mostra a influência da latitude e da altitude no número médio de dias de neve. Nota-se que as diferenças de latitude entre as cidades da tabela não é tão grande quanto as diferenças de altitude. Este último fator tem maior influencia no numero de dias de neve ao ano do que o fator latitude. Essa afirmação encontra evidência no número de dias de neve de São Joaquim. Esta é a cidade mais elevada dentre as listadas na tabela, e também a mais nivosa. Bento Gonçalves, não obstante tenha a maior latitude da tabela, constitui-se na cidade menos nivosa, por apresentar a menor altitude. A cidade de Palmas, muito embora tenha menor latitude, por estar situada em maior altitude apresenta frequência de neve maior que Bento Gonçalves. Todavia, é a maior continentalidade de Palmas que vai explicar a menor frequência de neve em relação à Cambara do Sul, uma vez

que a altitude de tais cidades é semelhante. Cabe ainda salientar que uma explicação mais satisfatória para essas diferenças na frequência nival deve sempre levar em conta os fatores dinâmicos, que no caso da neve relaciona-se à frontogênese, ao anticiclone polar, ao ciclone extratropical, e às perturbações atmosféricas nos níveis médios e altos, com a formação de cavados e vórtices ciclônicos. Essa necessidade fica evidente quando comparamos Vacaria e Bom Jesus, que apesar de diferirem na distância em relação ao oceano, apresentam altitudes e latitudes bem similares, porém com frequência de dias de neve bastante distinta.

TABELA 4 NÚMERO MÉDIO DE DIAS DE NEVE EM FUNÇÃO DA LATITUDE E ALTITUDE

Estação	Latitude	Altitude (m)	Número médio de dias de neve
Bento Gonçalves	29° 09'	671	0,45
Lages	28° 49'	937	0,80
Campos Novos	27° 24'	946	0,70
Caçador	26° 46'	960	0,75
Vacaria	28° 30'	954	1,10
Palmas	26° 29'	1090	1,10
Cambará do Sul	29° 03'	1034	2,20
Bom Jesus	28° 40'	1053	2,20
São Joaquim	28° 17'	1404	3,00

FONTE: Souza (1997)

Sobre o limite latitudinal da ocorrência de neve, podemos mencionar os estudos de Machado, 1950, e Monteiro, 1963, que colocam as áreas planálticas do sul do estado do Paraná como o limite norte da ocorrência da neve. No Brasil Meridional, o período de ocorrência é bastante extenso, prolongando-se de abril a outubro, porém ocorrendo habitualmente de maio a setembro, uma vez que até o momento só pudemos levantar, no período 1955-2000, apenas uma ocorrência em abril (1999, em São Joaquim/SC) e apenas uma outra, no período 1923-2000 em outubro (1946, Palmas/PR), todas elas ocorrências pontuais de neve. A ocorrência mais tardia de neve que se tem notícia em São Joaquim foi a 30 de setembro de 1981, porém de fraca intensidade. Desta forma, não dispomos de uma série temporal longa o suficiente – e que abarque Palmas e São Joaquim, para determinar se esses meses registram neve apenas em caráter secular, o que parece provável, ou se

registraram neve em outras ocasiões que não as supracitadas.⁵

Outro ponto a ser salientado diz respeito ao tempo de permanência no solo, que no caso do Hemisfério Sul é muito curto. Esta característica se deve ao fato de que em tal hemisfério, onde as superfícies líquidas são predominantes, a disposição das pressões dá-se de uma forma mais zonal que a do Hemisfério Norte, ou seja, encontramos uma alta pressão sobre a Antártica, seguida de uma baixa subpolar; e uma alta subtropical, seguida de uma baixa equatorial, com poucas oscilações entre o verão e o inverno. Ao contrário dos continentes do Hemisfério Norte, não há, na América do Sul, a formação de anticiclones térmicos que propiciem temperaturas negativas por longos períodos, o que compromete a permanência de neve no solo. Dessa forma, ainda que a precipitação de neve no Brasil possa ser ocasionalmente muito intensa, o seu tempo de permanência no solo raramente ultrapassa 48 horas, devido à rápida tropicalização da massa polar.

2.2 A Precipitação Nival em Palmas

Para finalizar este capítulo sobre a ocorrência de neve no Brasil, enfocaremos a ocorrência de neve em Palmas, explicando a distribuição temporal do fenômeno. Tal explicação só foi possível graças à combinação dos dados do INMET e IAPAR com informações colhidas em pesquisa junto à imprensa escrita e em viagem de campo à área de estudo. A partir dessas informações foi possível determinar que o município de Palmas apresentou 81 dias de neve num período de 80 anos, entre os anos de 1923 e 2000.

Com o objetivo de propiciar ao leitor uma visão mais abrangente da distribuição temporal da ocorrência de neve em Palmas no período 1923 – 2000, elaboramos uma figura com o total anual de dias de neve.

A distribuição da precipitação nival em Palmas entre os anos de 1923 e 2000 deu-se de forma bastante irregular. Na figura 22, podemos ver o número de dias de neve, ano-a-ano para todo o período. Nota-se que houve períodos com sete anos consecutivos sem registro de neve, assim como períodos de cinco anos consecutivos com registro neve. Percebe-se também que houve dois períodos com elevado número de dias de neve ao ano,

⁵ Se tivéssemos pelo menos 100 anos de dados constando todas as ocorrências de neve para Palmas e São Joaquim, seria possível uma maior certeza sobre o caráter secular da neve nos meses de abril e outubro, pois pode ser que tenha nevado 1 ou 2 vezes em cada um desses meses, entre 1901 e 1923, no caso de Palmas, e entre 1901 e 1955, no caso de São Joaquim.

um entre 1941 e 1946 e outro entre 1965 e 1972, com os anos mais nivosos situados no início e no final dos períodos. No intervalo entre esses dois períodos acima mencionados, isto é, entre 1947 e 1964, houve uma fase com reduzido número de dias de neve, porém com nevadas por vezes intensas e com grande acúmulo no solo.

Os dois períodos com ocorrência anual de neve foram os de 1977 – 1981 e 1990 – 1994. Apesar de não ter havido interrupção na precipitação nival, 60% das ocorrências nesses dois períodos foram de fraca intensidade e curta duração, sem acúmulo no solo.

O nivograma abaixo traz o regime nival de Palmas, onde fica nítida a irregularidade da precipitação de neve no município. Nota-se que períodos com alta frequência de neve intercalam-se com períodos pouco ou nada nivosos. O número de dias de neve registrados em cada ano também pode ser visto após a distribuição mensal da neve. Os meses constantes da tabela são: Maio, Junho, Julho, Agosto, Setembro e Outubro.

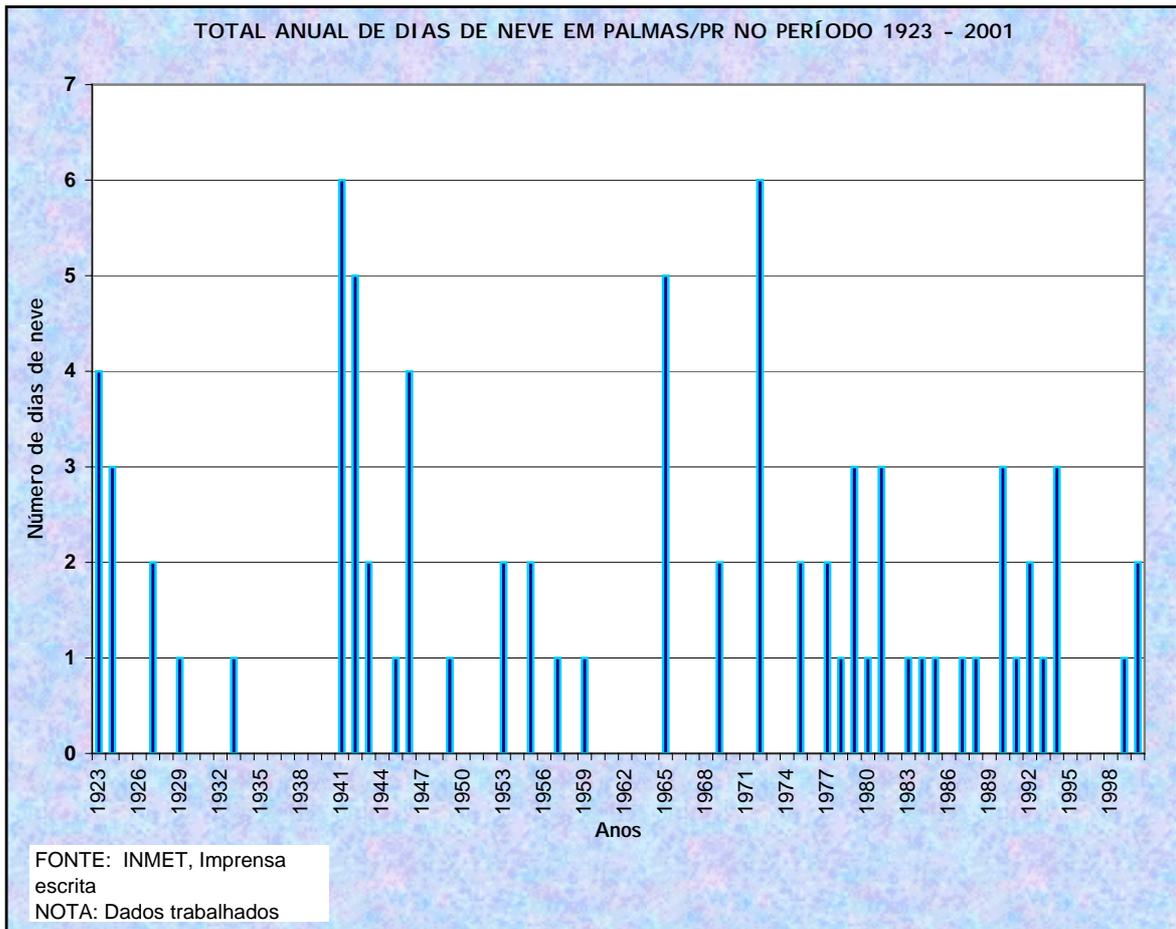


FIGURA 22 – TOTAL ANUAL DE DIAS DE NEVE EM PALMAS/PR NO PERÍODO 1923-2001

TABELA 5 – REGIME NIVAL EM PALMAS/PR NO PERÍODO 1923/2000

ANO	M	J	J	A	S	O	Nº de dias de neve	ANO	M	J	J	A	S	O	Nº de dias de neve
1923					■		4	1962							
1924				■			3	1963							
1925								1964							
1926								1965			■	■			5
1927		■	■				2	1966							
1928								1967							
1929	■						1	1968							
1930								1969			■				2
1931								1970							
1932								1971							
1933			■				1	1972			■	■			6
1934								1973							
1935								1974							
1936								1975			■				2
1937								1976							
1938								1977	■						2
1939								1978				■			1
1940								1979	■		■				3
1941	■		■		■		6	1980					■		1
1942		■	■				5	1981		■	■				3
1943					■		2	1982							
1944								1983					■	■	1
1945				■			1	1984				■			1
1946			■			■	4	1985			■				1
1947								1986							
1948								1987				■			1
1949	■						1	1988		■					1
1950								1989							
1951								1990	■		■				3
1952								1991			■				1
1953			■				2	1992			■				2
1954			■					1993			■				1
1955			■				2	1994		■	■				3
1956								1995							
1957			■				1	1996							
1958								1997							
1959				■			1	1998							
1960								1999				■			1
1961								2000			■				2

■ Mês com registro de neve

FONTE: INMET, Imprensa Escrita

Em relação aos períodos sem ocorrência de neve, (1934 – 1940 e 1960 – 1964), imaginou-se inicialmente que o maior deles (1934 – 1940), pudesse conter falhas na observação do fenômeno, pois é um período longo demais para não receber queda alguma de neve, ainda que fraca e de curta duração. Entretanto, em publicação do IBGE intitulada “São Joaquim – Notícia Estatístico-Descritiva”, encontramos o seguinte parágrafo sobre a ocorrência de neve:

De alguns anos a esta parte, o fenômeno tem rareado muito. Não obstante, é também a neve um dos característicos do nosso clima, muito semelhante, segundo os entendidos, ao sul europeu. A última grande neve que caiu no município, data de 1912. A neve começou a cair pelas 10 horas da manhã do dia 1º de setembro daquele ano e persistiu, abundante e consecutivamente, até ao dia 4. A espessura do gelo, em média, em todo o território do município teria

alcançado a uns 60 cm; mas nas depressões do terreno e à beira das casas, foi a vários metros; os habitantes viram-se obrigados a retirar a neve de cima de suas casas, para que o madeiramento não estalasse. Acreditamos que tenha sido a maior tempestade de neve verificada nesta região. (RIBEIRO, N. B., 1940).

Em nota de rodapé o autor ainda adverte que:

“Já depois de escritas essas linhas, tivemos conhecimento que sobre todo o território do município, entre os dias 15 e 17 (agosto de 1940), nevou intensamente, reproduzindo-se a notável nevada de 1912, atingindo o gêlo a uma camada uniforme com mais de 30 cm de espessura. As fotografias que ilustram esta página dão-nos conta do interessante fenômeno que é um dos característicos mais marcantes de nosso clima, quase único em nosso Brasil”. (*Ibidem*)

Pelos relatos acima, se atentarmos ao ano em que foi escrito (1940), podemos concluir que entre 1934 e 1940 realmente pode não ter havido neve em Palmas, pois é raríssimo nevar naquela localidade sem que o fenômeno não seja também observado em São Joaquim. Entre 1923 e 2000 isso ocorreu apenas uma vez, e a neve foi de curta duração e de fraca intensidade. Considerando o relato desse autor, podemos ter uma margem de certeza maior sobre a baixa frequência da neve na década de 30, que registrou nevada significativa apenas em 1933, tanto em Palmas quanto no Planalto da Neve.

Numa tentativa de captar a marcha interanual da precipitação nival, podemos dividir o período de 80 anos em duas partes, com frequências de dias de neve muito distintas. A primeira, entre 1923 e 1970, caracterizou-se por apresentar longos períodos sem neve, que foram, por sua vez, bruscamente interrompidos por anos com elevada frequência de neve, inclusive com nevascas intensas e prolongadas, como é o caso de agosto de 1965. O período nivoso de 1941 a 1943 foi precedido por sete anos sem neve, enquanto que o ano de 1965, quando a nevada atingiu proporções excepcionais, foi também precedido por um período de cinco anos sem neve, o que nos leva a pensar, segundo a tipologia dos fluxos polares de Monteiro (1969), que houve ora o predomínio de fluxos polares dominantes, alternados e, acarretando em neve e frio intenso em Palmas, ora predominou fluxos fracos e nulos, inibindo a ocorrência de neve.

É importante notar que não houve neve no período 1995 – 1998, cujos meses mais frios foram caracterizado pelo predomínio de fluxos polares nulos, fracos e interrompidos, e anticiclones polares de trajetória marítima, o que acarretou em temperaturas mais elevadas que o habitual. Mesmo no Planalto da Neve houve poucas ocorrências, sendo significativa apenas a restrita nevada de 1996, num dos raros episódios de frio intenso nesses 4 anos.

A tabela 6 traz dados referentes à altura anual da camada de neve, e ao tempo de permanência sobre o solo. Os dados mostram que as grandes nevadas do século XX registraram-se no primeiro período, entre 1923 e 1970. No Planalto de São Joaquim, a redução no número de nevadas intensas não foi tão marcante quanto no Planalto de Palmas, pois houve naquela localidade fortes nevadas nas décadas de 70 e 80.

TABELA 6 - ALTURA ANUAL DA CAMADA DE NEVE E TEMPO DE PERMANÊNCIA NO SOLO EM PALMAS/PR NO PERÍODO 1941-2000

ALTURA ANUAL DA CAMADA DE NEVE E TEMPO DE PERMANENCIA NO SOLO EM PALMAS/PR NO PERÍODO 1941-2000		
Ano	Altura Média (cm)	Tempo de permanência (h)
1941	15 - 20	24
1942	10 - 15	24
1955	50	96
1957	15	24
1965	50 - 100	120
1969	20	24
1972	15 - 20	48
1975	10 - 20	24
1978	< 5	6
1979	10 - 15	48
1980	< 5	< 12
1981	< 5	< 12
1983	< 5	< 12
1985	5	< 12
1990	5 - 10	12
2000	5 - 10	12
2001	< 5	< 12

FONTE: Barfknecht, Imprensa escrita.

Em relação ao regime nival de Palmas, podemos notar através da tabela 7 que as nevadas se distribuem entre os meses de maio a outubro, ainda que seja climatologicamente possível a sua ocorrência no mês de abril. Todavia, os meses com maior número de nevadas no período 1923 – 2000 foram julho e agosto, com 38 e 16 dias de neve respectivamente.

A figura 23 ilustra com maior clareza a distribuição mensal dos dias neve no período 1923 – 2000 para Palmas e São Joaquim. Em Palmas a estação de inverno concentrou aproximadamente 80% das precipitações, o outono, 19%, e a primavera, 1%.

Comparando o regime nival de Palmas com o de São Joaquim, entre 1970 e 2000, notamos que nas duas localidades o mês de julho concentrou o maior número de ocorrências, seguido pelo mês de agosto. Em ambas as localidades os meses de maio e junho mostraram-se mais susceptíveis à precipitação nival do que setembro.

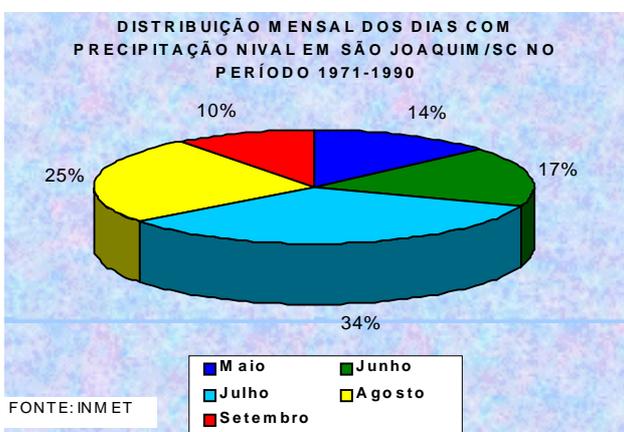
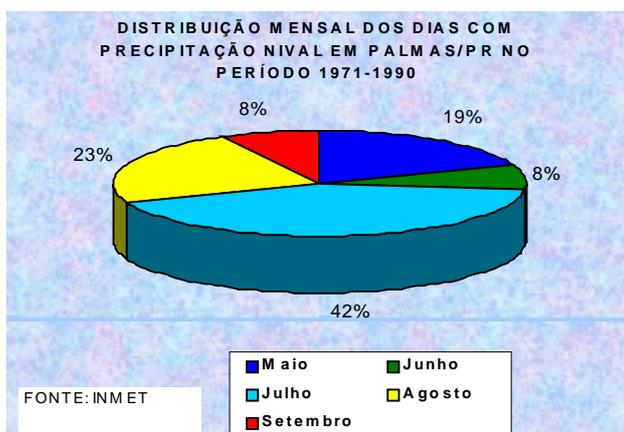
TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO MENSAL DOS DIAS COM PRECIPITAÇÃO NIVAL

DISTRIBUIÇÃO MENSAL DOS DIAS COM PRECIPITAÇÃO NIVAL POR DECÊNIO EM PALMAS/PR NO PERÍODO 1923 - 2000							
Decênio	Número total de dias de neve	Meses com Ocorrência de Neve					
		Maio	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro
1923-1930	10	1	2	3	3	1	-
1931-1940	1	-	-	1	-	-	-
1941-1950	19	4	2	7	1	4	1
1951-1960	6	-	-	5	1	-	-
1961-1970	7	-	-	3	4	-	-
1971-1980	15	4	-	6	4	1	-
1981-1990	11	1	2	5	2	1	-
1991-2000	11	-	2	8	1	-	-
1923-2000	80	10	8	38	16	7	1

POR DECÊNIO EM PALMAS/PR NO PERÍODO 1923 – 2000

FONTE: INMET, Imprensa escrita.

FIGURA 23



CAPÍTULO 3 - RECONSTITUIÇÃO HISTÓRICO-DOCUMENTAL DOS EPISÓDIOS DE FRIO INTENSO E NEVE EM PALMAS/PR ENTRE 1923 E 2000

Neste capítulo, traçaremos um panorama sobre os principais episódios de frio que propiciaram a ocorrência de neve em Palmas e que foram abordados pela imprensa escrita, entre 1923 e 2000. Foram excluídos episódios que tiveram pouca ou nenhuma repercussão na imprensa e sobre os quais não foi possível fazer uma reconstrução. Os impactos sócio-econômicos e a influência cultural da neve e do frio na área de estudo serão ressaltados, porém sem nunca descontextualizá-los do que simultaneamente ocorria em outras áreas da Região Sul.

Optamos por dividir o capítulo segundo os vinte e seis anos selecionados, os quais foram listados em ordem cronológica, e que por sua vez foram também divididos em episódios.

Em relação às citações, as mesmas foram mantidas com os erros ortográficos e também com a acentuação da época. Os comentários críticos das reportagens e manchetes foram feitos em geral após as mesmas, ou dentro da citação, no caso de comentários mais curtos, ou quando julgamos mais prático. Os grifos foram realizados com o intuito de ressaltar as informações a serem comentadas, de enfatizar as repercussões dos episódios de frio e neve em Palmas, ou para levar o leitor a refletir sobre os termos utilizados e sobre a relação imprensa-abordagem do clima, além, é claro, de chamar atenção para a veia poética e para a narrativa por vezes peculiar, ingênua, genérica, precipitada, e até mesmo mórbida das abordagens que se fazia em relação ao inverno, ao frio, à neve e ao clima de modo geral.

Julgamos oportuno esclarecer que ao longo de todo esse capítulo, fizemos comentários a respeito dos sistemas atmosféricos atuantes na Região Sul no decorrer das ondas de frio, e que esses comentários foram baseados na:

- Análise prévia de cartas sinóticas e imagens de satélite, para o período posterior a 1957, incluindo este ano.

●Em nossos conhecimentos da dinâmica atmosférica produtora de ondas de frio, adquiridos em nossa graduação e pós-graduação, para os episódios anteriores a 1957. Ou seja, para esses anos foi feita uma inferência, pelo método dedutivo. Essa dedução foi feita com base nos fenômenos atmosféricos relatados pela imprensa e em sua repercussão em superfície. Essas afirmações não são comprováveis através dos dados meteorológicos oficiais, mas acreditamos serem as repercussões em superfície um importante instrumento de reconstrução dos episódios de frio, e na ausência de registros oficiais e dados meteorológicos, podem cumprir seu modesto papel de permitir suposições, e contribuir no avanço da reconstituição histórica dos eventos de frio e neve no Brasil Meridional.

3.1 Anos de 1923 e 1933

No ano de 1923 a neve caiu nos meses de junho, julho e setembro, fato que nos leva a inferir que esse inverno foi marcado por fluxos polares de grande alcance em território brasileiro. Não foi possível precisar a data das nevascas, pois não encontramos qualquer referência na imprensa escrita. Todavia, encontramos textos poéticos a respeito da onda do frio de julho que bem evidenciam a maneira como o tempo atmosférico era observado pela imprensa, conforme se nota pelos relatos abaixo:

Foi inegavelmente a maior geada deste inverno a que cahiu hontem sobre Curitiba, que pela manhã apresentava um siberiano aspecto com seus campos, as suas praças, os seus jardins vestidos de branco como si Deus lá de suas alturas houvesse tecido um lençol de neve e estendido por sobre a nossa capital, transformando-a numa cidade de gelo...Pela manhã branca, o frio cortava como laminas de navalhas...tiritando, a população deixava os seus leitos enleada em sobretudos felpudos, casacos de astrakan, cachenez ao pescoço, luvas de pello e camisas de lã...lá no poente, só muito tarde, o sol começou, preguiçosamente, a esgarçar umas nuvenzinhas, com o calor de sua luz...Pelos passeios, pelas janelas, pelos balcões, iam aos poucos aparecendo, com o rosto engravinado, a esfregarem as mãos, os retardatários, que anciavam pelo calor do sol, como preguiçosos lagartos...Durante todo o dia o comentário dos cafés, as palestras de cigarrias, as funhanhações de fígaros, as conversas de namorados e os diálogos de encontros entre pessoas amigas, resumiam-se apenas em a baixa inesperada da attmosfera. Quando chegou a noite, por falta talvez de outro assumpto, falava-se ainda, muito mal do Sr.Frio, que tão úteis trabalhos vem prestar a hygiene, matando os miasmas que ella não enxerga por falta de microscópicos...(Gazeta do Povo, 13/07/23, grifo nosso)

Essa descrição do comportamento dos curitibanos diante da onda de frio culmina com o estabelecimento de uma relação, muito comum na época, por influência da visão eurocêntrica do clima dos trópicos, entre clima e salubridade, e clima e higiene. Na época, o miasma, emanção mefítica do solo, supostamente nociva, era tido como causa de várias doenças endêmicas, como por exemplo, a malária. Diante do desconhecimento da etiologia dessas doenças, atribuía-se a esse suposto “miasma” a propagação dessas endemias. Desse modo, o frio era visto como algo positivo e benéfico à saúde da população, principalmente por higienistas e sanitaristas. Ainda sobre este episódio de frio, gostaríamos de transcrever os seguintes relatos a respeito da neve no Rio Grande do Sul:

Porto Alegre, 14 – De dois dias para cá, tem feito um frio intenso, registrando- se hontem uma grande baixa na tempertaura, devido ao minuano que começou a soprar. Hontem, as 7:00 foi registrada nesta capital a temperatura mínima de 0,7

abaixo de zero. Pessoas chamadas da região colonial informam que em Caxias, há dois dias, cae abundante neve, facto este não observado já há vários annos. Tanto aquella cidade serrana como os arredores apresentam um aspecto interessante, pois as arvores e os telhados estão cobertos de neve. (Estado de São Paulo, 15/07/23)

As nevasdas e o vento no Rio Grande – comunicam de vacaria informando que reinou durante os dias 10 e 11, forte vento norte [?]. Nestes dias amanheceram as arvores e os telhados das casas cobertos de neve. Durante a manhã e mesmo á tarde, a petizada effectuava passeios de patinação sobre a neve. A praça matriz offercia, então, um lindo aspecto. (Gazeta do Povo, 17/07/23)

Diante desse relato, somos levados a acreditar que a neve em Palmas tenha caído nos dias 10 e 11, ou 1 ou dois dias após essa nevada de Vacaria.

A nevada de julho de 1933, embora provavelmente intensa, não foi mencionada pela imprensa paranaense, contudo, as reportagens abaixo atestam a intensidade excepcional da onda de frio que se estendeu, provavelmente, entre os dias 13 e 20 de julho:

Rio, 11 (GP) – As informações telegráficas que chegam da Argentina, dão conta da formidável onda de frio que assola aquele país. No seu interior em determinadas localidades, o termômetro baixou á 14, 16 e até 20 graus abaixo de zero! O frio é tão intenso que o governo tomou medidas severíssimas, no sentido de proteger as populações do interior contra o frio, enviando-lhes agasalhos, estufas, etc. Na capital Argentina tem nevado com abundancia, sendo que a temperatura mínima registrada foi a de 3 abaixo de zero. (Gazeta do Povo, 12/07/33, grifo nosso)

Puxa.... que frio. Qual não há sol, não há agasalhos, não há téctos que consiga evitar a violência deste frio cruel. Ontem foi o dia mais gelado em Paranaguá. (5 graus acima de zero). No céu não se notava uma única nuvem que viesse manchar o azul maravilhoso do espaço. [esse estado atmosférico – ausência de nuvens, céu azul luminoso e baixas temepaturas - é típico da atuação do anticiclone polar, que eleva as pressões sobre a região, estabilizando o tempo e causando forte abaixamento das tempertauras]. E a paranagarada, acostumada com o calorsinho de dezembro, não suportou o frio nem a sombra e cada qual se defendeu como melhor se lhe deparou. A cidade apresenta um aspecto siberiano. Puxa... que frio! (Gazeta do Povo, 14/07/33, grifo nosso)

Continua intenso o frio no RS. 18 (união) – O frio continua intenso. Os thermometros vem oscilando entre 2 e seis graus abaixo de zero em vários municípios do estado. (Diário da Tarde, 18/07/33).

Seis enormes jacarés apavoraram os banhistas. Porto Alegre, 18(União) – Numa das mais movimentadas praias do nosso litoral apareceram 6 jacarés, dois deles com mais de 3 metros de comprimento, naturalmente fugindo dos rigores do inverno na Lagoa dos patos. [nota-se que o frio é culpado até pelo surgimento de jacarés em praias brasileiras, ou seja, mata os miasmas, mas traz jacarés.]

Gostaríamos de finalizar esse episódio dizendo que a temperatura mínima absoluta em Palmas entre 1931 e 1960 ocorreu por ocasião dessa massa polar de meados de julho de 1933, tendo sido registrado -10 graus Celsius no dia 14 de julho. Passo Fundo (RS) também registrou a mínima absoluta do período 1931-1960 durante essa onda de frio, tendo o termômetro do INMET marcado $-5,5$ no dia 13 de julho. (INMET, Normais Climatológicas 1931-1960) Diante das temperaturas registradas e da intensidade das nevadas, fica claro que tratou-se de um episódio excepcional de frio e neve.

3.2 Ano de 1941

O ano de 1941 foi marcado por um inverno atípico, com três ondas de frio muito fortes, separadas por longos períodos de tempo mais quente, sob a atuação da Massa Tropical Atlântica ou da Massa Polar Velha. Houve frio e neve em maio, julho e meados de setembro. As reportagens extraídas do jornal do Colégio Diocesano de Palmas ilustram bem a percepção popular a respeito dos episódios que considerou “fora de hora”.

Maio – o mês de maio é um dos mais belos do ano, por ser o mês de Maria. Não é o mês das flores, nem da primavera, como sucede em outros países. Pelo contrário é o início de rigoroso inverno. Em compensação do frio siberiano que nos castigou impiedosamente, presenciamos um belo espetáculo: a neve. Palmas parecia uma paisagem européia. Em consequência desse fenômeno, cogitou-se até em antecipar as férias. Mas, felizmente, com a festa do Espírito Santo voltou também o bom tempo. (O Colegial – Órgão dos Alunos do Colégio Diocesano, 07/09/41 ano 4, no. 10, grifo nosso)

No dia 13 de setembro ainda uma vez fomos flagelados pela neve e por geadas fortíssimas. De então para cá a temperatura foi subindo gradativamente. E o frio tão temido nunca mais voltou. (*Ibidem*, 15/11/41, grifo nosso)

3.2.1 Dias 28, 29 e 30 de maio

Em Palmas, a neve ocorreu nos dias 28, 29 e 30 de maio, com início às 10:00 horas da manhã do dia 28, ocorrendo intermitentemente até a madrugada do dia 30. A camada de neve atingiu 20 cm em algumas partes do município, conforme mostra a reportagem da Gazeta do Povo:

Palmas coberta de neve: Um lençol de neve, com 20 cm de espessura cobriu a mais fria região do Estado. Da cidade de Palmas recebemos ontem o seguinte telegrama: “Desde ontem, dia 28, às 10:00 horas, está nevando incessantemente nesta cidade. Hoje amanheceu tudo em neve, apresentando a cidade e arredores panoramas belíssimos. Há logares em que a neve alcançou 20 centímetros de altura. Pelo que se observa continuará a nevar o resto do dia de hoje. Tal acontecimento despertou o interesse da população, pois fato idêntico não se verifica aqui há mais de vinte anos.” [De fato, não há registro de neve em Palmas entre 1934 e 1940, mas em 1933 houve forte nevada. Desse modo, há oito anos - não vinte, como mencionado – não nevava na cidade]. Como se vê, não foi só nossa capital que amanheceu anteontem debaixo de um frio rigoroso, ao qual já estava aliás desacostumado o curitibano. Como nós, a cidade de Palmas e outras mais em todo o interior, sofre as consequências aliás agradáveis e benéficas, do frio que já nos estava causando saudades. (Gazeta do Povo, 30/05/41, grifo nosso)

É interessante notar que, embora tivesse nevado muito neste episódio de maio, a imprensa, anteriormente à década de 70, não costumava detalhar e enfatizar os impactos sócio-econômicos da neve e do frio. Apenas algumas raras reportagens e alguns poucos episódios foram descritos com riqueza de detalhes.

Em relação à abrangência, este episódio de neve não foi dos mais expressivos, pois atingiu apenas o Planalto de São Joaquim, Serra Gaúcha e a região de Palmas. Os municípios citados pela imprensa, além de Palmas, foram: São Joaquim, Lajes, Campos Novos e Cruzeiro, em Santa Catarina; São Francisco de Paula, Caxias do Sul, Gramado, Canela, Bento Gonçalves e Garibaldi, no Rio Grande do Sul.

A quantidade de neve acumulada pode ser vista na tabela 8.

TABELA 8 – ALTURA DA CAMADA DE NEVE EM ALGUNS MUNICÍPIOS DA SERRA GAÚCHA E PALMAS

São Francisco de Paula	50 cm
Bento Gonçalves	30 cm
Gramado	30 cm
Garibaldi	20 cm
Palmas	20 cm

FONTE: Diário da Tarde, 29/05/41; Gazeta do Povo, 30/05/41.

A intensidade do frio desse episódio pode ser conferida nas reportagens abaixo:

Araucária – continua com grande intensidade o frio nesta cidade: na madrugada de sábado, diversas localidades deste município foram atingidos por uma descarga de granizo que chegou a alcançar cinco centímetros do solo. A temperatura que já esteve a menos 4 graus, no momento acha-se normal. [O termo “normal” neste caso refere-se a temperaturas consideradas pelo senso comum como agradáveis, e que segundo a literatura costuma variar entre 15 e 25° C. Tal reportagem deve ter sido escrita pela tarde, quando a temperatura pode ter ultrapassado os 20 graus, temperatura percebida como “normal” pela população de Curitiba, afinal o que destoa do habitual – seja frio ou calor em excesso, ou sobre qualquer outro aspecto da realidade, é sempre considerado algo anormal, desviante, e isso é válido também para a percepção que o senso comum tem do clima e das mudanças do tempo] (O Dia, 03/06/41, grifo nosso)

Joinville – continua o frio. Joinville está sentindo uma grande onda de frio que há muito não se registrava. Essa onda está passando em todo o estado. Blumenau – estamos agora sob intenso frio. Ainda ontem o termômetro assinalou 9 ° C abaixo de zero. (*ibidem*, 05/06/41)

Ainda sobre a nevada de maio de 1941 na Região Sul, cabe mencionar que foi precedida por duas inundações no rio Guaíba, deixando centenas de desabrigados. A primeira ocorreu, supostamente, por ocasião de uma frente fria, que chegou ao Rio Grande do Sul três semanas antes da nevada na Serra Gaúcha, e tão logo baixavam as águas do Guaíba, nova frontogênese trouxe inundações e, logo em seguida, a precipitação de neve.

É importante observar que várias das grandes nevadas do século XX estiveram associadas a enchentes, o que nos leva a acreditar que a intensidade da frontogênese

também está associada à ocorrência ou não de neve, bem como à quantidade precipitada.

Para finalizar a caracterização do episódio de maio de 1941, gostaríamos de esclarecer que no dia 29, a capa do Jornal Diário da Tarde trazia a seguinte reportagem sobre temporais na costa brasileira, e um “furacão” na costa de Santa Catarina:

Violento temporal nas Costas Brasileiras – Buenos Aires, 29 (A.P.) – Um violento temporal está varrendo as costas sul brasileiras desde o dia de ontem, segundo divulgou o departamento naval argentino. Vários navios que atravessam o Atlântico, naquela zona, encontraram-se em perigo, havendo entre os mesmos alguns vapores matriculados na capitania desta capital. (Jornal Diário da Tarde, 29/05/41)

Vapores Argentinos Atingidos Pelo Temporal – Buenos Aires, 30 (A. P.) – Terrível furacão atingiu na costa de Santa Catarina quatro navios argentinos, o “Inspetor Benedetti”, “Rio Grande”, “Austrália” e “Guequel”. O transatlântico cabo Hornos acudiu o Inspetor Benedetti que perdeu seus botes todos com a furia da tempestade. (*Ibidem*)

Infere-se, por meio das repercussões em superfície, que no dia 28, já havia uma baixa pressão no oceano jogando umidade na Serra Gaúcha, favorecendo nevascas intensas com acúmulo de até 50 cm. A ciclogênese foi de tal intensidade que obrigou aviões da marinha brasileira a socorrer os navios argentinos na altura de Santa Catarina.

Nesse dia, iniciou-se a precipitação de neve em Palmas. Infelizmente, não podemos avançar na compreensão da dinâmica atmosférica desse episódio de neve e frio por não termos cartas sinóticas ou imagens de satélite da região. O que podemos afirmar é que a intensidade do ciclone extratropical é tão crucial para a ocorrência de neve quanto a trajetória continental do anticiclone polar. A área abrangida pela nevasca pode ser vista na figura 24.

3.2.2 Dias 14 e 15 de setembro

O ano de 1941 foi caracterizado por outros dois episódios de neve em Palmas. Um deles ocorreu em julho, porém não encontramos nenhuma reportagem a respeito até o momento. O outro se deu nos dias 13 e 14 de setembro, conforme observamos na reportagem da Gazeta do Povo:

Neve na cidade de Palmas – telegramas procedentes do nosso correspondente em Palmas testemunham o que tem sido o inverno naquela cidade sulina. Já é a segunda vez, neste inverno, que aquela cidade se envolve em lençol de neve. Desde as primeiras horas da noite de 13 passado até às duas horas da manhã de 14, a neve caiu incessantemente. Para completar o quadro inclemente da estação de frio não obstante as grandes geadas e as chuvas veio a neve com seu rigor. (Gazeta do Povo, 16/09/41, grifo nosso)

Para confirmar a expressividade desse episódio, em termos de frio, julgamos oportuno mencionar que entre 1931 e 1960, a menor temperatura registrada no mês de setembro foi de $-6,5$ no dia 16, dois dias após a nevada que cobriu a cidade com 20 cm de neve. Desse modo, esse episódio de frio foi responsável pelo recorde de frio no mês de setembro num período de 30 anos.

O ano de 1941 ainda trouxe episódios excepcionais também em setembro. No dia 15 desse mês, após cessar a neve em Palmas, o alto Vale do Ribeira viu-se coberto pela neve que caiu ao longo do dia, segundo a reportagem abaixo:

Neve sôbre o Vale do Ribeira – (...) Pois bem: Cerro Azul anteontem acordou sob uma geada sem precedentes na história de sua vida e o sertão que se espria pelas margens do Ribeira de Iguape naquele município estava, todo ele, sob a alvura dos flocos de neve que caíram continuamente durante o dia, continuando mais fracamente ainda ontem a tempestade branca. Pela primeira vez em sua vida Cerro Azul veste-se da paisagem sugestiva de um dia de neve, enchendo-se a sua natureza tão tropical dos quadros mais frequentes nos climas frios e húmidos. Pirai – também nevou ante-ontem e ontem no município de Pirai e região, como a citada antes, onde o inverno passa habitualmente de modo o mais suave possível. Foi geral o fenômeno naquele município que está tão próximo do norte do Paraná. [Para o autor, o fato de Pirai estar próximo do Norte do Paraná é condição suficiente para que se veja a neve nesta localidade como algo exótico, anômalo. Todavia, Pirai está situado em planalto com altitudes que variam entre 1100 e 1300 metros, no domínio da Mata de Araucária, ou seja, fica em área suscetível à ocorrência de nevada, porém, provavelmente, com frequência de 2 ou 3 ocorrências por século.] Prejuízos Avultados – Principalmente no município de Cerro Azul os prejuízos decorrentes das últimas geadas e da neve foram de grande vulto. As plantações, chamadas “docedo” naquele município viram-se completamente dizimadas. (O Dia, 17/09/41)

Esta ocorrência de neve em Cerro Azul foi a única registrada no período 1923-2000 e possivelmente deve ocorrer a cada 50 ou 100 anos. Chama a atenção o fato de que os prejuízos para a agricultura foram grandes, face à intensidade dos fenômenos ocorridos, ao período do ano, e ao conseqüente despreparo dos agricultores, afinal, trata-se de uma área onde predominam culturas menos adaptadas ao frio.

Para finalizar este tópico sobre os episódios de frio e de neve no ano de 1941, gostaríamos de transcrever a seguinte reportagem do Jornal Diário da Tarde:

O Tempo... – Há um ditado francês que diz: “Quereis mentir, falai no tempo”. Este anexam ultimamente parece que está sendo adotado entre nós com grande ardor, porque em matéria de tempo estamos revelando um magnífico excesso de imaginação. Os jornais cariocas e paulistas, nas suas edições de ontem, inserem procedentes de Curitiba telegramas em que se noticia que estamos aqui á braços com um inverno rígido, temível, com imensas geadas e neve, neve, neve. Entretanto, o que se verifica é precisamente o contrário. Sábado e domingo tivemos dois dias simplesmente maravilhosos, de incomparável temperatura. O sol vibrante enchia o espaço de um azul luminoso claro. A atmosfera vibrava de luz. Os crepúsculos esvanecentes como um sonho, inundaram-se de

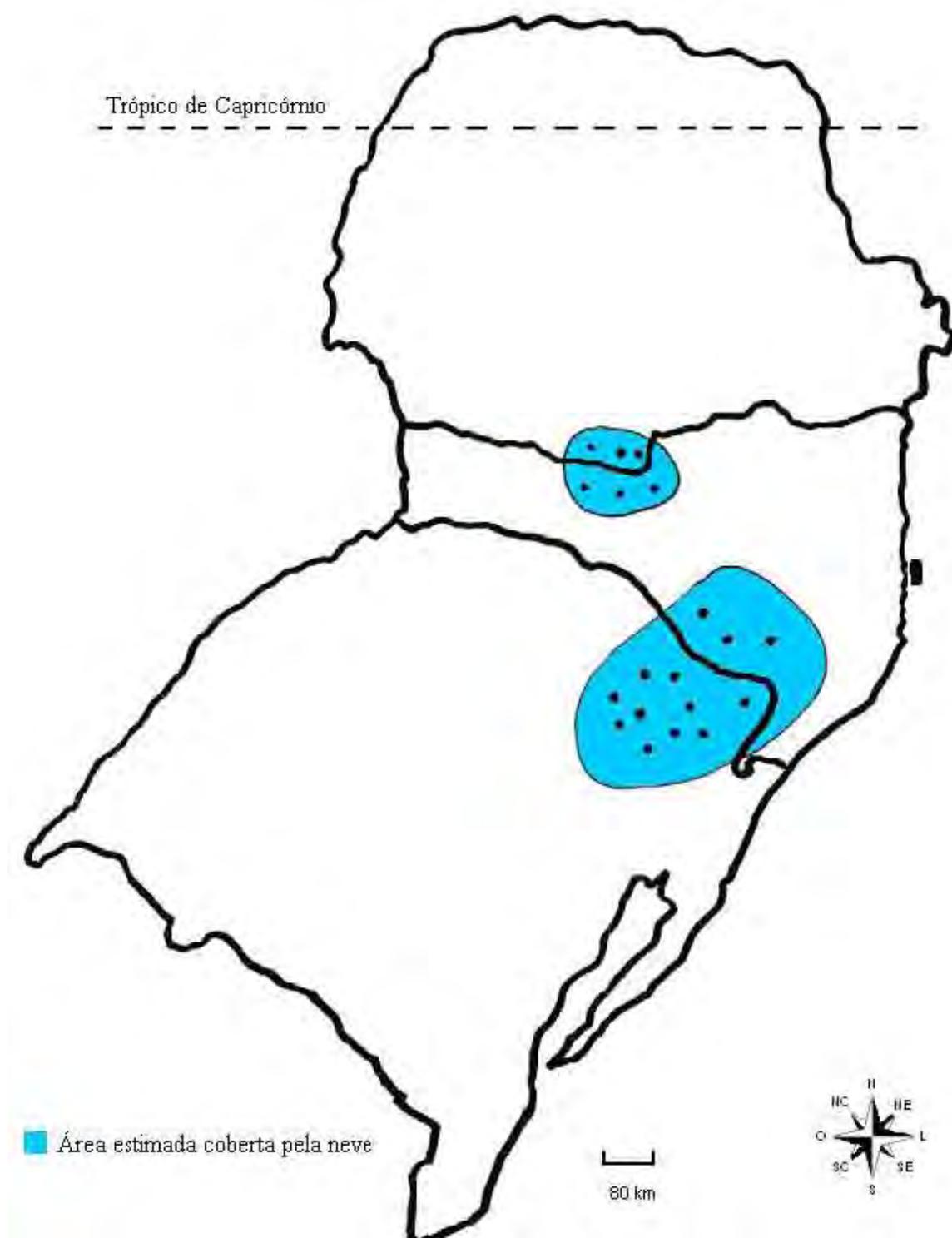
poesia e doçuras. Vista dos altos que a rodeiam, de onde toda ela é descortinada, pela sua excepcional topografia, a cidade era toda luminosa, farilhante, cimo que submersa num imenso banho de ouro. Os panoramas eram de seda. Entretanto notícias exteriores dá-nos tiritando de frio. A patinação e o ski são neste momento nossos esportes prediletos. A patinação nas ruas como em Shangai e o ski na Serra do Mar que está toda tomada pela neve. (Diário da Tarde, 09/06/41, grifo nosso)

Escolhemos esta reportagem por ela permitir uma série de análises sobre seu conteúdo. Primeiramente, o autor fez uso da expressão “Quereis mentir, falai no tempo”, para criticar as informações inverídicas de alguns jornais de São Paulo e Rio de Janeiro. Se atentarmos para a data de circulação do jornal, 09 de junho, esta nos parece muito distante do período em que houve o domínio da onda de frio, mas esses jornais paulistas e cariocas pareciam se referir ao período de 28 de maio a 02 de junho, quando houve muito frio, chuva, geada e neve na Região Sul. Ou seja, o telegrama enviado de Curitiba referia-se ao período de fins de maio, mas por alguma falha de comunicação, ou atraso no envio do telegrama, ocorreu um mal entendido, e noticiou-se nos dias 7 e 8, em São Paulo e Rio de Janeiro, que Curitiba e outras localidades do Sul estavam tomadas por geadas e neve. Adiante, o autor da crítica destaca que o final de semana foi de um “panorama de seda”, onde “o sol vibrante enchia o espaço de um azul luminoso claro”. Muito provavelmente este tipo de tempo ao qual o autor poeticamente se refere pode ser cientificamente descrito como aquela situação de tempo estável, com a massa polar já tropicalizada, pressões atmosféricas ainda elevadas, e forte amplitude térmica diária, devido à alta insolação aliada à baixa umidade relativa do ar, o que acarreta em tardes mornas, com temperaturas entre 22 e 25 ° C.

O autor da reportagem finaliza com ironia, o que demonstra sua indignação com a visão exagerada e um tanto estereotipada, que jornais de regiões tropicais do Brasil têm do clima da Região Sul. Todavia, o oposto também acontece, com freqüentes exageros sobre o calor do Rio de Janeiro ou a seca do Sertão do Nordeste.

Conclui-se da análise desse ano de 1941, que houve seis dias de neve em Palmas por ocasião de três entradas de massas polares, duas delas ocorridas em períodos que raramente registram neve. A mais forte nevada ocorreu entre 28 e 30 de maio, tendo sido precedida por enchentes no Rio Grande do Sul, e ocorrido simultaneamente à passagem de um ciclone extratropical de forte intensidade que causou transtornos na costa da Região Sul. A abrangência da nevada de 28 e 29 de maio de 1941 pode ser vista na figura 25.

FIGURA 24 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 28 E 29 DE MAIO DE 1941



FONTE: Imprensa Escrita

3.3 Ano de 1942

3.3.1 Dias 18 e 19 de junho

O ano de 1942 foi marcado por duas invasões polares que acarretaram neve em Palmas. A primeira trouxe neve nos dias 18 e 19 de junho, e a segunda, nos dias 10, 11 e 12 de julho. O primeiro episódio destacou-se mais pelas geadas e pela intensidade do frio. Segundo o Jornal Correio do Paraná, 19/06/42, fez - 5° C na cidade General Pinedo, no território do Chaco, em plena zona intertropical. Isso se constitui em forte evidência de que o anticiclone deva ter tido forte potencial isobárico e acentuada trajetória continental, pois o frio também foi intenso em Jaú (SP), que registrou -2°C, enquanto em Palmas foi verificado - 4 °C. A reportagem da Gazeta do Povo traz uma descrição desse episódio de frio e neve em Palmas:

Neva continuamente na cidade de Palmas – A temperatura tem se conservado extremamente baixa – O Paraná tem vivido nos últimos dias sob intensa onda de frio. O sul do Estado tem registrado as temperaturas mais baixas. Na cidade de Palmas, o inverno tem atingido rigores extremos. A temperatura máxima tem permanecido a um grau abaixo de zero. Na noite passada o termometro acusou quatro graus abaixo de zero. Essa temperatura tem ocasionado neves continuas. Desde ontem as ruas, as casas, a mata, tem estado totalmente cobertos de neve. Evidencia este fato o rigor do inverno. (Gazeta do Povo, 20/06/42, grifo nosso)

Cabe ainda citar que Jaguariaíva, situada no norte do Paraná, na fronteira com São Paulo, registrou no dia 20 de junho, -3,0° C, a temperatura mais baixa registrada entre 1931 e 1960, fato suficiente pra justificar a intensidade da onda polar que trouxe neve à Região Sul. Um mês após esse registro excepcional de temperatura em Jaguariaíva, a neve cobriu esse município, fato que não se repetiria até o ano de 2004. Ou seja, duas excepcionalidades distintas aconteceram num mesmo local, com um intervalo de apenas um mês. Os impactos das geadas no norte do Paraná, por sua vez, ficam claros na manchete do Jornal Diário da Tarde:

Londres, 26 (R.) – Urgente – Anuncia-se que mais de mil aviões da RAF, atacaram a importante base aérea de Bremen. Deixaram de regressar 52 aparelhos. Zurique, 26 – (R.) – Urgente – Informa ao alto comando alemão que 41 bombardeiros britânicos foram abatidos durante a noite passada. Quando a RAF desfechou poderoso ataque contra o norte da Alemanha e a cidade de Bremen.

Uma Verdadeira Calamidade Publica Foi o Que Resultou das Ultimas Geadas no Norte do Estado. Milhares de Agricultores perderam as suas plantações de Café, sendo que todas as lavouras de menos de três anos foram completamente aniquiladas. As Plantações já em franca produção também foram muito

danificadas. Espera-se que o Governo promova auxílios por empréstimos aos lavradores mais necessitados. (Jornal Diário da Tarde, 27/07/42)

Fizemos a transcrição tal como ela aparece no jornal, mantendo a diferença no tamanho das letras, para mostrar o peso conferido pela imprensa aos dois temas mencionados na capa. Desta forma, é possível ver o lado insólito de tal combinação de notícias, pois enquanto uma manchete de grande dimensão alardeia a calamidade pública decorrente das fortes geadas, a guerra de maiores baixas na história da humanidade é tratada com discrição. Considerando que em épocas pretéritas o tratamento conferido pela imprensa às ondas de frio era desproporcional aos impactos por elas causados, é de se supor que a magnitude desse episódio de frio, geadas e neve foi tal que acabou ofuscando as notícias da Segunda Guerra Mundial, que em outras datas ganhava a manchete principal.

Ainda sobre o episódio de junho de 1942, colocaremos a seguir uma lista de manchetes e pequenas reportagens em ordem cronológica, para melhor acompanhar a sucessão de conseqüências do ciclo da onda de frio que se iniciou com a frontogênese e terminou com a tropicalização da massa polar.

Forte chuva de granizo em Porto Alegre (Gazeta do Povo, 16/06/42)

Informa-se que o navio argentino “Rio Diamante” vem lutando contra violento temporal, entre Florianópolis e Paranaguá (Gazeta do Povo, 17/06/42, grifo nosso)

Violento tufão desabou sobre Guaporé (*Ibidem*)

Sobre Vila Maria no povoado de Julio de Castilhos desabaram 50 casas. Tufão acompanhado de forte chuva de granizo (*Ibidem*)

Duas pessoas morrem enregeladas em Porto Alegre (Gazeta do Povo, 18/06/42)

Neve em Palmas (Gazeta do Povo, 21/06/42, grifo nosso)

Onda de frio no Perú. Lima, 22 (reuters) – Uma extraordinária onda de frio que vem se abatendo na América do Sul já alcançou o território peruano. Ainda hoje foi registrada nesta capital a mais baixa média de temperatura de que se tem memória na história do país. [Tal fato nos levar a crer que a vertente pacífica da massa polar também teve forte atuação ao longo da costa chilena, atingido as latitudes peruanas. Simultaneamente ocorria mais uma “friagem”, na parte Sul-ocidental da Amazônia, que também engloba terras peruanas devido à trajetória acentuadamente continental do Anticiclone Polar] (*Ibidem*)

O frio em São Paulo. São Paulo, 24 (Agencia Nacional) – O intenso frio que reinou neste estado, na madrugada de sábado, prejudicou grandemente a lavoura de vários municípios. A do café foi a que mais sofreu. (*Ibidem*)

Diminui frio no Rio Grande do Sul (Gazeta do Povo, 24/06/42, grifo nosso)

Continua intenso o frio no Rio Grande do Sul. A temperatura chegou a – 5 °C em vários municípios. Ontem telhados amanheceram coalhados de neve (Gazeta do Povo, 26/06/42)

3.3.2 Dias 10, 11 e 12 de julho

O segundo episódio de frio intenso, ocorrido em julho, trouxe neve para vinte municípios gaúchos e várias localidades de Santa Catarina, dentre elas São Joaquim (acúmulo de 80 cm e $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$) e Palmas (10 a 15 cm, tendo a temperatura atingido $-9,8^{\circ}\text{C}$). O único município gaúcho citado pela imprensa foi Cruz Alta, onde a temperatura atingiu -10°C . A neve também caiu na cidade de Pirai e nas localidades de Joaquim Murtinho e Presidente Castilhos, situados no norte do primeiro Planalto Paranaense, a 24° de latitude, conforme descreve a seguinte reportagem:

O frio no interior do estado – Consoante notícias que nos foram transmitidas, em Pirai, Joaquim Murtinho e Presidente Castilhos, localidades situadas na linha norte da estrada de ferro, caiu neve, havendo a temperatura se conservado extremamente baixa. Neve – esta cidade teve oportunidade de assistir um espetáculo que há muitos anos não se via. Trata-se da forte neve que caiu sobre Pirai no dia 10 do corrente, começando às 15:00 horas e terminando às 18:00 mais ou menos, podendo-se ver ainda no dia 11 os morros circunvizinhos da cidade cobertos de neve, tendo em seguida a temperatura baixado consideravelmente. (O Dia, 14/07/42, grifo nosso)

O mesmo jornal que afirmou ter nevado em Pirai um ano antes, registra que “*esta cidade teve oportunidade de assistir um espetáculo que há muitos anos não se via*”. O fato foi que a neve ocorreu tanto em 1941 quanto em 1942, mas provavelmente em localidades diferentes do município. Pirai fica em região serrana, na escarpa devoniana, que neste trecho tem a denominação de Serra de Paranapiacaba. As altitudes do município variam de 1000 a 1400 metros.

A respeito das baixas temperaturas, temporais e nevadas que marcaram essa onda de frio de julho de 1942, seguem algumas reportagens:

Canos Arrebetados – A intensidade do frio tem conseguido gelar a água nos canos de condução. E isto se prolongando por várias horas, incontáveis são os casos de canos arrebetados. Os recipientes de água, os vasos onde os animais nas chácaras próximas se abeberam, têm amanhecido transformados em blocos inquebráveis de gelo. As aves do passeio público – No passeio público, os viveiros de aves estão se reduzindo. Aves em geral de climas quentes não tem podido resistir a intensidade do frio. (Gazeta do Povo, 07/07/42, grifo nosso)

Porto Alegre, 10 – Navio Argentino Rio Segundo, de regresso dos EUA para Buenos Aires, foi colhido por tremendo temporal em frente ao cabo de Santo Inácio entre Rio Grande do Sul e Montevideu. (O Dia, 11/07/42, grifo nosso)

Trágico desastre em Caiobá – Colhido pelas ondas o veleiro “Falcão” sossobrou. Dos seus cinco tripulantes, só um atingiu a praia os demais continuam desaparecidos prevendo-se tenham sucumbido. (Diário da Tarde, 13/07/42)

Neva no município de Jaguariaíva – O termômetro tem marcado as mais baixas temperaturas. Continua na cidade de Jaguariaíva a grande onda de frio. Tem-se verificado, naquela cidade, verdadeiras chuvas de gelo. Na tarde do dia 10 do mês em curso, mais ou menos às 19:00 horas, chamou a atenção da cidade, pequena chuva de granizo que caía, assemelhando-se a comuns “chuvas de pedra”. Constatou-se então, em vários pontos do município, em fazendas, chácaras, fortes nevadas, produzindo a impressão de paisagens européias. E conserva-se a temperatura nas mais baixas escalas termométricas. (Gazeta do Povo, 14/07/42, grifo nosso)

Malé - O frio – Continuamos a sofrer as agruras de um frio excessivo. A temperatura registrada diariamente é de 8 e 9 graus abaixo de zero. (O Dia, 15/07/42)

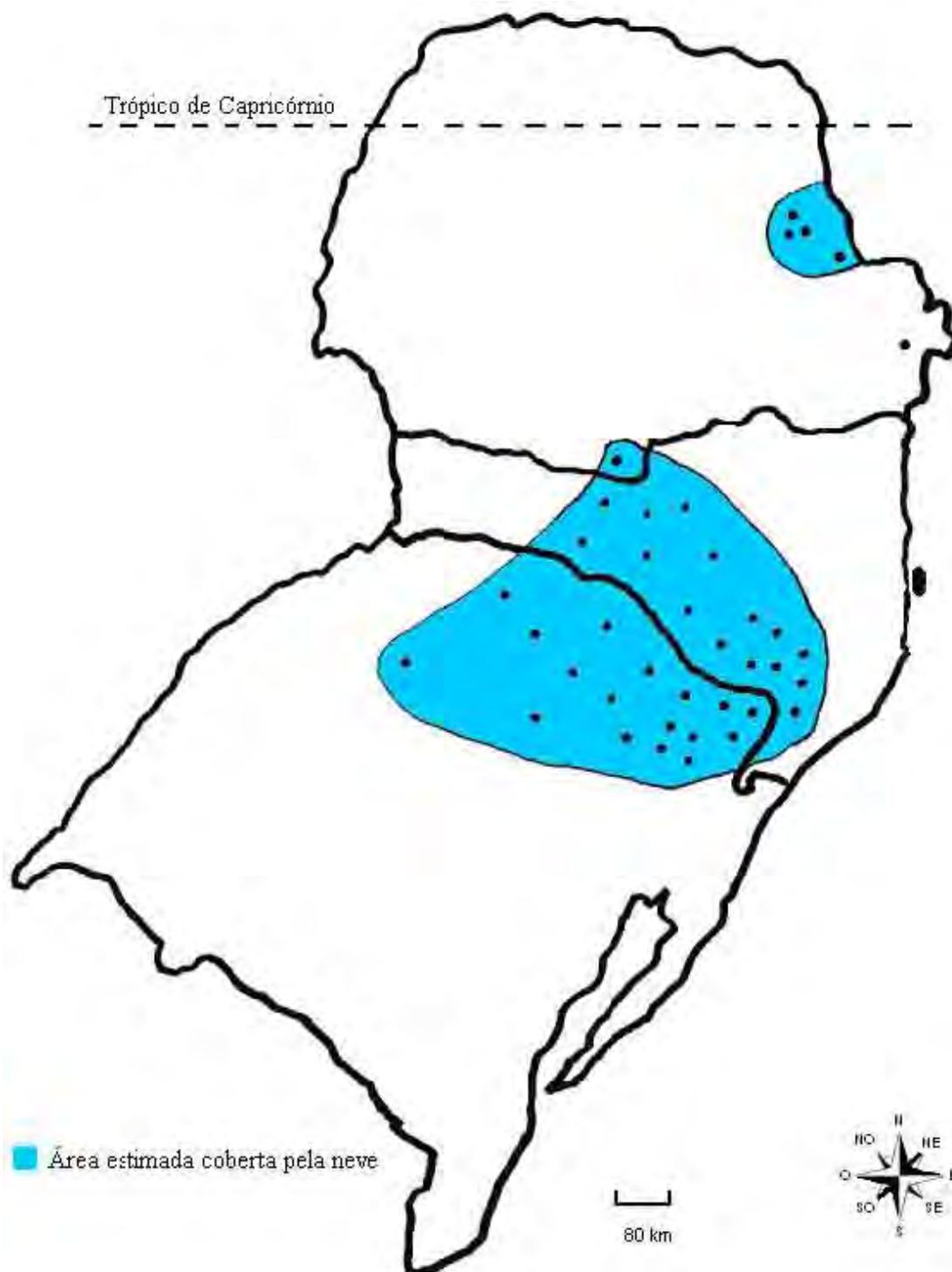
Resta ainda mencionar que o município de Antonina, situado no litoral do Paraná, recebeu neve em suas partes mais altas, no vale do Rio Cachoeira, conforme descreve a notícia a seguir:

Hoje, sábado pela manhã, os mais corajosos que deixaram os seus cobertores antes das 08:00 horas, puderam observar o espetáculo maravilhoso da serra e vale do Cachoeira coberto de neve.

E à proporção que se derretia a nevada aos raios do sol, tanto mais feérico era o espetáculo. A serra toda cintilava numa reverberação de luz. Entretanto, já estamos e teremos ainda que sentir as consequências do rigor hibernal. O mercado tem estado limpo de pescados, pois o pobre praiheiro não se arrisca a sair ao mar com tanto frio. A lavoura do município sofre também bastante com o frio, e as geadas queimaram os bananais e canaviais. (O Dia, 12/07/42, grifo nosso)

É curioso o descaso com que a ocorrência de neve era tratada na época, de maneira poética e como se fosse algo corriqueiro. O mesmo episódio, se tivesse ocorrido neste ano de 2004, seria alvo de inúmeras explicações científicas, de cunho meteorológico e geográfico e tais explicações certamente estariam tanto nos principais jornais da Região Sul quanto, possivelmente, em outras partes do país. Este episódio foi o único registro de neve na porção da Serra do Mar voltada para o oceano, encontrado ao longo da pesquisa documental. A abrangência do episódio de neve de 10 a 12 de julho de 1942 pode ser apreciado na figura 26.

FIGURA 25 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 10 A 12 DE JULHO DE 1942



FONTE: Imprensa Escrita

3.4 Ano de 1943

O episódio de setembro de 1943 registrou neve provavelmente nos dias 13 e 14. Segundo o INMET, houve dois dias com precipitação nival, mas não encontramos nenhuma referência à Palmas nos jornais pesquisados. Todavia, a confirmação desse episódio foi possível graças à foto coletada na Biblioteca da Faculdade de Palmas, que mostra alguns moradores ao redor de um boneco de neve.

Devido à foto não mostrar acúmulo no solo, não pudemos estimar a altura da camada precipitada e a duração da nevada. Também são desconhecidos os seus impactos socioeconômicos, uma vez que a imprensa não reportou esse episódio de neve. Todavia, a nevada foi abrangente, pois ocorreu nos três planaltos do Paraná (Palmas no 3º. Planalto, Ponta Grossa no 2º. Planalto e Curitiba no 1º. Planalto), e nos contrafortes da Serra do Mar.

A reportagem do Diário da Tarde traz um texto que prioriza a neve em Curitiba, comparando-a à grande nevada de julho de 1928, que viria a se repetir, com igual intensidade, em julho de 1975:

Néve – Depois de um domingo de primavera, tivemos temperatura “glacial” ontem e ante-ontem... Em 1928, Curitiba vestiu-se, completamente, de neve, apresentando panorama típico de cidades de outras latitudes. [Manaus e Teresina ficam em outras latitudes]. Ontem á tarde, novamente nevou em nossa cidade, embora fracamente. No bairro do Bacacheri, tenues flocos de neve chegaram a manchar o verde da paisagem. Em diversos pontos do estado, ao que nos informam, está nevando fortemente. Cai neve com intensidade em Ponta Grossa, Araucária e nas proximidades da Serra do Mar. (Diário da Tarde, 15/09/43, grifo nosso)

A respeito de outros fatores climáticos associados à frontogênese que antecedeu a onda de frio e o ingresso da massa de ar polar podemos destacar as seguintes manchetes:

Um ciclone assolou Corumbá. A temperatura baixou de 32 °C para 6°C. Desabou um violento temporal acompanhado de um ciclone. O aeroporto encontra-se destruído. (Gazeta do Povo, 16/09/43, grifo nosso)
O alcance da geada assumiu caráter de uma verdadeira calamidade – Ribeirão Preto e Jaboticabal registraram 0°C, Itu, - 1°C. Geada ampla em todo o estado de São Paulo. (Gazeta do Povo, 18/09/43)

A manchete do dia 16 evidencia a força do choque entre as massas quente e fria, e também a trajetória continentalizada do Anticiclone Polar, pois o oeste do Mato Grosso do Sul só apresenta acentuadas baixas térmicas quando a trajetória é bastante continental.

Ainda sobre a neve, o jornal paranaense O Dia afirma que nevou em Curitiba, Ponta Grossa, Araucária, São Mateus do Sul, e em diversos outros pontos do estado, porém sem nomear essas localidades. O geral descompromisso da imprensa, que não costumava detalhar os episódios, acabou por comprometer a reconstituição dos eventos na primeira metade do século XX. No entanto, os episódios mais recentes têm sido cobertos com maior precisão, além do fato de terem sido menos pautados no conhecimento leigo. A Figura 26 mostra um boneco de neve feito durante essa nevada.

FIGURA 26 – NEVADA DE SETEMBRO DE 1943



FONTE: Foto Hebe e FACIPAL

3.5 Ano de 1946

O ano de 1946 registrou dois episódios de neve. O primeiro foi em meados de julho e o segundo foi em outubro. Sobre o episódio de outubro ainda não encontramos nenhuma informação na imprensa, mas provavelmente ocorreu entre os dias 07 e 09, pois houve forte frontogênese no dia 06 à tarde, conforme atesta a seguinte manchete: “*Vendaval faz ruir muro da Barão do Rio Branco*” (Gazeta do Povo, 08/10/46). O eixo mais intenso da frente fria se encontrava em Curitiba no dia 06, mas no dia 09, a meteorologia previa “*temperaturas amenas para as 48 horas seguintes no Rio de Janeiro devido às chuvas terem trazido um pequeno lenitivo*” (Gazeta do Povo, 09/10/46).

Segundo nossa experiência na análise de cartas sinóticas de episódios de neve, podemos afirmar que a precipitação nival em Palmas e outras áreas do Rio Grande do Sul ocorre geralmente quando o eixo principal da frente encontra-se na altura de São Paulo ou Rio de Janeiro, abrindo caminho para a propagação do Anticiclone Polar de trajetória continental, que em contato com cavados em níveis médios e altos da troposfera, ocasiona a precipitação de neve na retaguarda da frente.

Desse modo, a data mais provável para a ocorrência dessa nevada de outubro, o único episódio de primavera entre 1923 e 2000, seria o dia 08. Gostaríamos de afirmar, mais uma vez, que a maioria das ocorrências de neve no Brasil são precedidas por alguns ou mesmo todos os fenômenos climáticos a seguir: Chuva de granizo, chuvas torrenciais que ocasionam enchentes, vendavais, tempestades em alto mar e junto à costa da Região Sul. Por outro lado, são geralmente sucedidas por geadas, ventos fortes em algumas localidades e tempo ensolarado.

Sobre o primeiro episódio, ocorrido no mês de julho, a neve caiu nos dias 17, 18 e 19. O jornal Gazeta do Povo trouxe a previsão do tempo para este dia, bem como a sinopse do tempo ocorrido nas 24 horas anteriores:

Previsão do Tempo: válida até às 14:00 horas de hoje, fornecida pelo serviço de meteorologia do Ministério da Agricultura: Tempo: capital do estado e Ponta Grossa: instável, melhorando no decorrer do período. – provável ocorrência de neve e geada. Temperatura em acentuado declínio. Ventos predominarão os do quadrante sul, frescos. Sinopse do tempo ocorrido nas 24 horas anteriores: o tempo decorreu em geral encoberto, com chuvas, notando-se ocorrência de neve e geada em todo o estado. A temperatura sofreu acentuado declínio. (Gazeta do Povo, 18/07/46)

A generalidade com que foi tratada a precipitação de neve na sinopse do tempo ao relatar “ocorrência de neve e geada em todo o estado”, passa a falsa impressão de que tanto a geada quanto a neve aconteceram na totalidade do território paranaense. Não acreditamos ter sido uma grande nevada esta que ocorreu no episódio de frio em questão, já que, entre outros motivos, não encontramos nenhuma outra referência na imprensa escrita. Esta assertiva pode ser corroborada por Moraes (1975), que não inclui o ano de 1946 dentre os 16 anos que registraram as maiores nevasdas do período 1900-1974. Na verdade, a geada é que teve maior relevância, conforme indica a seguinte manchete: “*Esta manhã - 0°C com geadas grandes em Lajes, Campos Novos, Guarapuava e Palmas*”. (Gazeta do Povo, 17/07/46)

Todavia, a neve foi expressiva em algumas localidades ao sul de Palmas conforme enfatiza a manchete a seguir: “*Intenso frio no Rio Grande do Sul. Em várias cidades o termômetro baixou a zero, nevando copiosamente*”. (Gazeta do Povo, 21/07/46).

3.6 Ano de 1953

No ano de 1953, Palmas registrou neve, provavelmente, nos dias 19 e 20 de julho, quando também nevou na Serra Gaúcha. Todas as manchetes de jornais paranaenses deram ênfase ao frio intenso, às geadas e seus prejuízos ao café, e também à neve no Rio Grande do Sul, ignorando sua ocorrência no Paraná.

O ano de 1953 consta do Guinness Book como tendo registrado a menor temperatura já observada oficialmente no Brasil: - 11°C, no dia 23 de julho, na cidade de Xanxerê, oeste de Santa Catarina. Porém, a mínima oficial registrada pelo INMET é -14, em Caçador, no dia 6 de junho de 1952. Além dessas mínimas absolutas oficiais, temos casos como a base do Sindacta, localizada no Morro da Igreja, a 1808 msnm, que já registrou - 17°C em julho de 1990. Essa localidade fica situada na parte mais alta do Planalto de São Joaquim. Mesmo desconsiderando casos como esse, em topos de serras e escarpamentos, houve registro de temperaturas mais baixas que a de Xanxerê mesmo em terras planas e menos elevadas do que o Morro da Igreja, a exemplo de Palmas - onde no dia 18 de julho de 1975 a temperatura desceu a -11,5 °C. Segundo Souza (1997), apesar da estação do INMET ter estado desativada naquele ano, o observador anotou a temperatura extra-oficialmente, pois a mesma não foi publicada nas normais climatológicas 1961-1990. Há ainda registros não oficiais de -18°C em São Joaquim, em 1918, e de -15°C em Palmas, no dia 5 de julho de 1953, semanas antes de Xanxerê ter registrado - 11°C.

A cidade de São Joaquim, muito provavelmente, superou este recorde de -11,5°C de Palmas, e essa afirmação encontra evidência na manchete da Gazeta do Povo, de 23/07/53, que traz uma mínima absoluta de -12°C em São Joaquim, registrada em 04/07/53, durante um dos mais fortes episódios de frio a atingir a Região Sul no século XX.

Segundo a Gazeta do Povo do dia 23/07/53, Palmas foi afetada por uma sucessão de geadas fortíssimas, tendo a temperatura alcançado -9°C. A tabela 9 mostra as temperaturas registradas em algumas cidades do sul do Brasil e Cuiabá:

TABELA 9 - TEMPERATURAS MÍNIMAS ABSOLUTAS REGISTRADAS EM ALGUMAS LOCALIDADES DO BRASIL, ENTRE OS DIAS 22 E 24 DE JULHO DE 1953.

Xanxerê	- 11°C
Palmas	- 09°C
Bom Jesus	- 7,5°C
Caxias do Sul	- 7°C
Porto Alegre	- 7°C
Lajes	- 6°C
Florianópolis	- 5°C
Cuiabá	4°C

FONTE: Imprensa escrita.

A cidade de Cuiabá foi inserida na tabela com o objetivo de evidenciar o grau de continentalidade do Anticiclone Polar, uma vez que as temperaturas registradas no oeste do Mato Grosso podem servir para inferir o grau de continentalidade de um Anticiclone Polar.

As manchetes transcritas a seguir mostram a repercussão desse episódio de frio, que foi um dos mais intensos do século XX, destacadamente no oeste de Santa Catarina, e em outras áreas interioranas do Brasil:

Intensa onda de frio polar. Atingidos os estados sulinos – um grau abaixo de zero – mais prejuízos ao café – cai neve no Rio Grande do Sul – O Paraná atingido pelo fenômeno – prejuízos a lavoura cafeeira (O Dia, 21/07/53)

A onda de frio polar continua a fustigar o sul – sete abaixo de zero – os cafeeiros seriamente atingidos. (O Dia, 23/07/53)

Ameaça de novas geadas – continua o declínio – neve ambulante no Rio Grande do Sul – tremem os gaúchos – destruição de cafeeiros. (*Ibidem*, grifo nosso)

Onze graus abaixo de zero – uma grande onda de frio varre Santa Catarina – frio intenso no sul – atingirá Florianópolis a onda gelada. (O Dia, 24/07/53, grifo nosso)

3.7 Ano de 1955

O ano de 1955 registrou dois dias de nevada intensa em Palmas, nos dias 29 e 30 de julho. Foi a segunda nevada mais intensa do período 1923-2000, com acúmulo que variou entre 30 e 50 cm, ficando atrás apenas daquela de agosto de 1965, episódio estudado por Monteiro (1965). Devido à grande quantidade de neve precipitada, esta permaneceu no solo por quatro dias, derretendo completamente apenas no quinto dia. Mesmo em algumas partes da Alemanha, as nevascas raramente permanecem no solo por mais de quatro dias.

A repercussão desse episódio na imprensa só foi menor que os de 1965 e 1975. A neve cobriu extensas áreas da Região Sul e foi uma das raras vezes, no século XX, na qual a neve caiu em Curitiba e Porto Alegre num mesmo episódio de frio. Entre os dias 31 de julho e 05 de agosto, as principais manchetes dos jornais do Paraná noticiavam as baixas temperaturas, as destruições causadas pela geada, e as fortes nevascas, que atraíam turistas e desabrigavam famílias carentes. A figura 28 mostra Palmas coberta por essa nevada.

A seguir, serão transcritas algumas reportagens, na íntegra ou parcialmente, acompanhadas de algumas observações:

Porto Alegre transformada em uma cidade européia - Porto Alegre, 30 (Asap) – Está nevando intensamente em Porto Alegre. A capital gaúcha dá a impressão duma cidade européia em pleno inverno. Há muitos anos que não se assistia aqui a um espetáculo como este das últimas horas. (O Dia, 31/07/55)

Paisagem verdadeiramente européia – Pôrto Alegre, 30 (A) – As notícias chegadas de diversos pontos do interior indicam que são numerosos os municípios gaúchos em que está caindo neve. Especialmente na zona do planalto nordeste, mais de uma dezena de cidades viu-se colocada numa paisagem verdadeiramente européia, como consequência da última onda de frio. (*Ibidem*, grifo nosso)

Ao escrever(em) “paisagem verdadeiramente européia”, o(s) autor(es) passa(m) a impressão de que no mundo só existe neve na Europa e, talvez, em algum outro lugar remoto e selvagem que não valha comparação. Trata-se de uma visão eurocêntrica da neve, a mesma que resultou na ampla veiculação do globo terrestre posicionado com o norte na sua parte superior e também do mapa com a Europa no centro e a América do Sul e a Oceania nas extremidades.

Pequim, na China, assim como toda a planície da Manchúria, ficam semanas, e até mesmo meses, cobertas pela neve, ocorrendo o mesmo no Canadá e no norte do Japão, e jamais se chamou as paisagens brasileiras nevascas de “verdadeiramente chinesas, nipônicas, ou canadenses”. Na Europa mediterrânica, e nas Ilhas Britânicas, a neve é muito

mais rara do que naquelas localidades. Ou seja, a análise do fenômeno da neve sob enfoque geográfico, atentando para sua distribuição, frequência e intensidade, levaria a imprensa a afirmar que muitas localidades da Europa Ocidental raramente se tornam “verdadeiramente européias”, devido à raridade da precipitação nival. Lisboa é uma capital européia e a neve lá é tão rara quanto em Campos do Jordão. Voltando à descrição do episódio de frio em questão, vemos que, ao contrário dos anos de 1943 e 1946, as manchetes e notas abaixo mostram que Palmas foi destaque nesse episódio de 1955:

Provém da Argentina a quarta onda de frio deste inverno – nove graus abaixo de zero em Santa Catarina – 30 centímetros de neve em Palmas, no Paraná – Previsão de geadas para o fim de semana - Porto Alegre, cidade européia. (Diário do Paraná, 31/07/55)

Neve em Palmas e União da Vitória – Tivemos notícias de que na cidade de Palmas e União da Vitória, em alguns locais teria caído forte neve, pondo em desamparo os lares menos favorecidos. Essas notícias nos foram fornecidas por viajantes que conseguiram atravessar a barreira de lama após o rio Putinga. Tratava-se de passageiros vindos em carros pequenos como jeeps e caminhonetes. Para todos que sentiam forte frio e alegavam que se tratava de temperatura excepcional, não se poderia ter outra idéia de que estaria caindo neve nessas localidades. (Gazeta do Povo, 31/07/55, grifo nosso)

Neve em Palmas – desde as primeiras horas de ontem a cidade de Palmas se apresenta encoberta de neve. Embora o fenômeno seja, de certa forma, comum naquela zona, a nevada de ontem atingiu mais de 50 centímetros. Segundo apurou a reportagem do diário do Paraná em contato com aquela cidade, a nevada foi uma das maiores já registradas na região. (Diário do Paraná, 31/07/55, grifo nosso)

A neve não quiz derreter em Palmas (Gazeta do Povo, 31/07/55)

O jornal Diário do Paraná trouxe manchete com letras enormes, destacando a nevada no Paraná: “*Diversas regiões do Paraná cobertas por forte nevada*” (Diário do Paraná, 31/07/55)

Houve neve também em Ponta Grossa e as reportagens abaixo mencionam outras cidades do Paraná:

Neve em Pato Branco – aproximadamente até as 14:00 horas caía neve em alguns pontos de Ignacio Martins. Em Irati, pela manhã, registraram-se temperaturas negativas que alcançaram seis graus abaixo de zero. Pato Branco, zona onde o fenômeno é registrado com relativa frequência também sofreu forte nevada. (Diário do Paraná, 31/07/55)

Neve em Cascavel – na manhã do dia 29, caiu forte neve em Cascavel, baixando a temperatura a - 3°C. O frio em Cascavel tem sido bastante intenso, acompanhado de um vento cortante. A água chega a congelar dentro de casa. (Gazeta do Povo, 03/08/55, grifo nosso)

Em Curitiba, as temperaturas foram negativas, como em todo o estado, exceto no litoral. Houve até boatos de que havia neve em alguns bairros, o que fez com que inúmeros curiosos tomassem condução até essas localidades. A descrição da breve nevada e da consequência do frio, pode ser vista nas reportagens abaixo:

Curitiba dois graus abaixo de zero – dada à descida vertiginosa de temperatura, verificada principalmente na manhã de ontem, muitos acreditaram que Curitiba, a exemplo do ano de 1928 iria sofrer nevada intensa. Fervilharam os boatos e corria insistentemente, pela cidade a notícia de que caía neve nos bairros. Falava-se que caía neve nos arrabaldes do Bacacheri e Boqueirão e nas proximidades de Afonso Pena. Tais boatos não chegaram a assumir proporções de alarme, todavia muita gente se deslocou do centro para a periferia, movida pela curiosidade de presenciar o fenômeno atmosférico. (Diário do Paraná, 31/07/55)

Nevou esta madrugada em Curitiba – pouco depois de 1 hora da madrugada de hoje os automóveis estacionados nas vias públicas de nossa cidade apresentavam suas capotas cobertas de leve camadas de neve, o que constituiu um espetáculo de atração para a curiosidade de quantos ainda se encontravam acordados. (O Dia, 31/07/55)

Curitiba diferente – nossa cidade ganhou um aspecto inteiramente novo, com as ruas à noite quase completamente desertas e pela manhã polvilhadas de gelo. Todas as superfícies líquidas se congelaram, formando grandes placas de gelo que duravam até as horas de sol mais intenso. (Diário do Paraná, 02/08/55, grifo nosso)

O catastrofismo, o alarmismo e até mesmo a morbidez, que tomaram conta da imprensa, ficam bem evidenciados nas seguintes manchetes:

Onda polar sem precedentes atinge os estados sulinos. (Diário do Paraná, 02/08/55)

Surpreendida pelo frio a população sulina – Recordes batidos em diversas localidades – Grandes nevascas em várias cidades de três estados – Na capital paulista pereceram quatro pessoas – Os cariocas estranham a baixa temperatura – Modifica-se a paisagem tomando-se aspectos europeus – Congelam em pleno vôo as asas dos aviões. (*Ibidem*)

Não existe clima para pânico declara... (Diário do Paraná, 02/08/55)

Inclemência das geadas provoca vultuosos prejuízos. (O Dia, 02/08/55)

Violenta onda de frio atinge os estados sulinos (*Ibidem*)

Quatro mortes em São Paulo – Temperatura deverá cair mais ainda. (*Ibidem*)

Dramas do rigor hibernal de Curitiba (Gazeta do Povo, 31/07/55)

Morreu vítima do frio inclemente um pobre mendigo – O cadáver de Ivo Ferreira no necrotério do DML. (*Ibidem*)

“Ante nossos olhos vimos o desenrolar da maior tragédia ocorrida no Paraná.” (Diário do Paraná, 02/08/55)

Irã até o Amazonas a atual onda de frio. (Diário do Paraná, 03/08/55)

Segundo as autoridades consultadas pelo jornal Diário da Tarde, do Paraná, as conseqüências dos episódios de frio podem até mesmo envolver o consumo excessivo de álcool, conforme indica a seguinte nota de jornal:

“Pul-over” de pobre – São Paulo, 1º (M) – As autoridades informaram que o consumo de álcool, por parte das pessoas que não possuem agasalhos adequados, aumentou sensivelmente nas últimas horas em conseqüência da onda polar que atinge São Paulo e outros estados do sul. (Diário da Tarde, 02/08/55, grifo nosso)

O título dessa pequena nota de jornal é de uma carga ideológica fortíssima, denotando preconceito explícito.

A abordagem dos episódios de neve e frio pode beirar o insólito, conforme se aprecia a seguir:

A neve chama os turistas - Recorde em São Joaquim 12 graus abaixo de zero - Tiritam os cariocas - Boneco de neve na terra da uva. (Diário do Paraná, 02/08/55, grifo nosso)

Cobertas de neve as asas do avião – Rio, 1º. (M) – aviões da rota Porto Alegre – Florianópolis - São Paulo, voando a cinco mil metros de altitude, atravessaram zonas nas quais o frio registrado fora dos aparelhos chegou a 30 graus abaixo de zero ocasionando neve nas asas. (*Ibidem*, grifo nosso)

O frio atrapalhou – O intenso frio dos últimos dias, manteve os Curitibanos em seus lares, prejudicando em parte o êxito de “A morte do caixeiro viajante”, pelo T.P.C. no Guairá. Parece que Menghini está cogitando de levar novamente a peça em melhor época. [Em países europeus eventos culturais têm lotação máxima com temperaturas de – 30°C, nevadas, ventos, chuviscos, neblinas, etc.] (*Ibidem*)

O episódio de julho de 1955 trouxe também geadas para toda a Região Sul, incluindo o litoral do Paraná, onde o fenômeno é raríssimo. Houve geadas em Laguna, litoral sul de Santa Catarina, e Blumenau, situada no vale do Itajaí. A maior parte do estado de São Paulo foi atingida por essas geadas e 50% dos cafezais foram dizimados, enquanto que no Paraná esse número foi de 70%. Sobre as geadas, interessante nota saiu na Gazeta do Povo:

Catástrofe sem precedentes na história da cafeicultura do Paraná – Após as geadas de 1953 surgiu, não se sabe como, a observação de que as geadas se repetiam, no Paraná, obedecendo a um período cíclico de cerca de 10 a 12 anos. (Gazeta do Povo, 02/08/55)

O autor afirmou “não se sabe como”, por desconhecer o histórico das grandes geadas que antecederam esta de julho de 1955, que foram as de julho de 1933, junho de 1942 e julho de 1953.

Com base nesses dados, algumas pessoas, talvez agricultores, ou até mesmo meteorologistas, imaginaram que essa “coincidência”, um “acaso do caos”, fosse indicativo de possíveis ciclos regulares, mas as geadas que viriam dois anos mais tarde acabaram com essa falsa intuição. É importante notar que outra grande nevada do século XX ocorreu em 1957, logo após o episódio que ora estamos descrevendo, o que demonstra não haver regularidade nesse ciclo. Sobre esse assunto, muitos autores já escreveram, argumentando que ciclos exatos não acontecem com o tempo atmosférico e, por derivação, as mesmas conseqüências no espaço geográfico também nunca se repetem. A esse respeito, Burroughs (1992), ao discutir o trabalho de um cientista do Massachusetts Institute of Technology, realizado no início dos anos 60, afirma que:

The paper provided a variety of fundamental insights into the predictability of non-linear systems, using a simple system of non-linear differential equations to provide a basic representation of convection processes in the atmosphere. All the solutions were found to be unstable and almost all of them were non-periodic. It then went on to consider the implications of this result for forecasting. Here it reached the most profound conclusion. This was that any physical system that behaved non-periodically would be unpredictable.

In effect, the system never returns to precisely the same state and so it will never repeat past patterns. Although the weather may follow broadly similar patterns over the years, and these define the climate, it will never return to an identical state but will map out an infinite variety of states which approximate to the climate. The consequence of this work is that weather can never be cyclic in the true sense of repeating a given cycle over some period of time. (Burroughs, 1992, p.163)

Burroughs conclui esta idéia afirmando que as evidências apresentadas em seu livro mostraram que ciclos exatos não existem. A citação acima abre caminho para a compreensão da variabilidade que caracteriza não apenas a ocorrência de neve no Brasil, mas todo e qualquer fenômeno atmosférico.

Em relação às baixas temperaturas registradas entre 29 de julho e 05 de agosto, no Centro-Sul do país, a tabela 10 dá uma idéia da intensidade da massa polar e do quão continental foi a trajetória do Anticiclone Polar. A abrangência dessa nevada pode ser vista na figura 27.

TABELA 10 – TEMPERATURAS MÍNIMAS ABSOLUTAS REGISTRADAS EM LOCALIDADES DO CENTRO-SUL DO BRASIL, ENTRE OS DIAS 29 DE JULHO E 05 DE AGOSTO DE 1955.

LOCALIDADE	TEMPERATURA (°C)	LOCALIDADE	TEMPERATURA (°C)
Porto Alegre/RS	-1	Curitiba/PR	-7
Vacaria / RS	-4	Foz do Iguaçu/PR	-2
Santa Maria/RS	-2	Palmas/PR	-7.8
Cruz Alta/RS	-5	Avaré/SP	-4
Bom Jesus/RS	-9.8	Campinas/SP	-3
Blumenau/SC	-6	Ribeirão Preto/SP	-4
Lajes/SC	-8	Lins/SP	0
Campos Novos/SC	-5	Guarulhos/SP	-2
Florianópolis/SC	-2	São Paulo (Barra Funda)	-1.2
São Joaquim/SC	-12	Americana/SP	-4
Mallet/PR	-9	Limeira/SP	-1
Jaguariaíva/PR	-8	Piracicaba/SP	-2.6
Guarapuava/PR	-8	Campos do Jordão/SP	-14
União da Vitória/PR	-7	Rio de Janeiro/RJ (Pão de Açúcar)	6

Ivaí/PR	-6	Rio de Janeiro/RJ (Botafogo)	9.2
Ponta Grossa/PR	-5	Petrópolis / RJ	2
Jacarezinho/PR	-1	Cuiabá /MT	-4

FONTE: Imprensa escrita

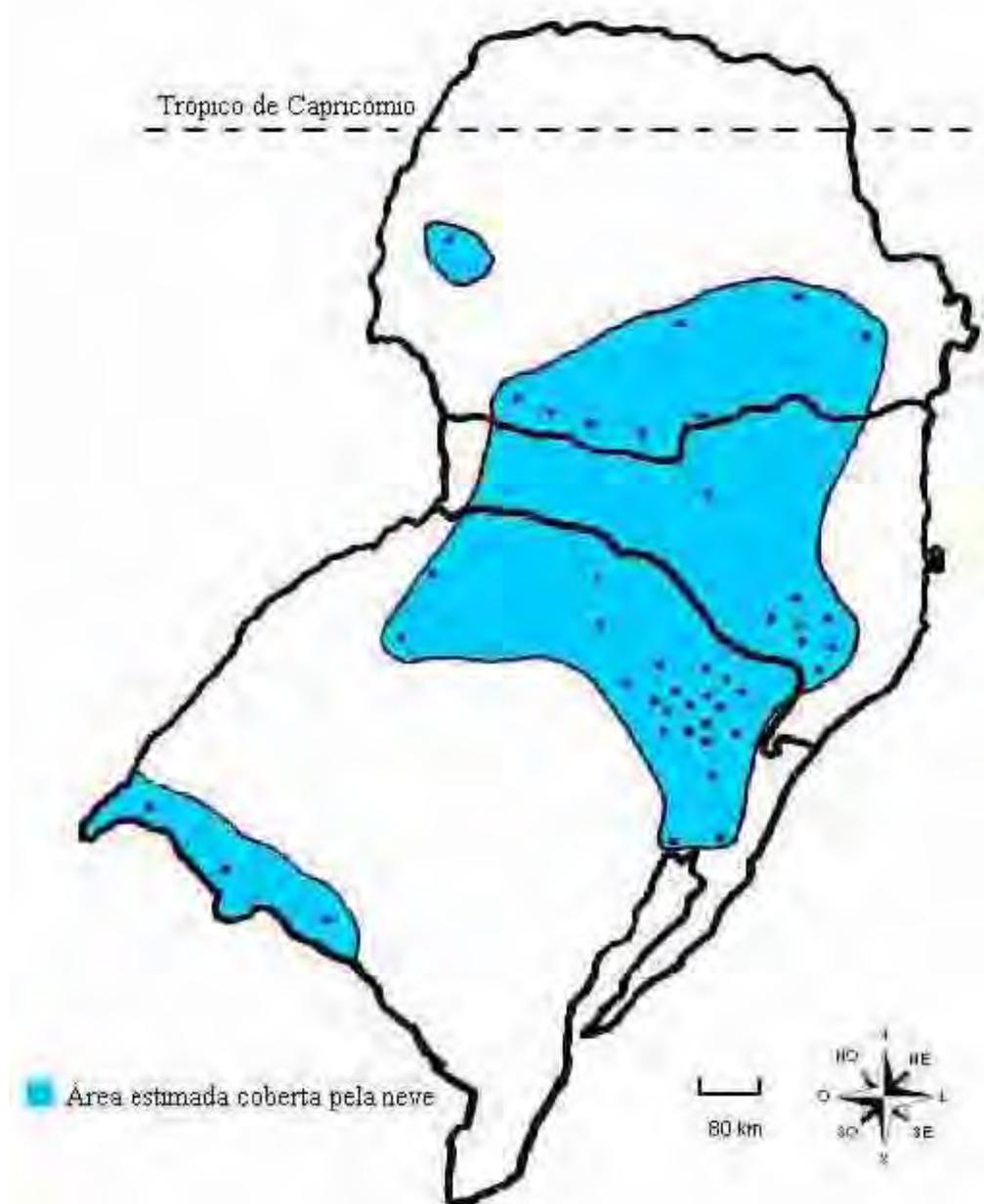
Ainda sobre a temperatura é importante mencionar a mínima absoluta em Santiago Del Estero (27.8° de latitude e 199 msnm), situada na região do Chaco, norte da Argentina, que foi de -11°C, mais baixa que os valores registrados em Buenos Aires, em latitude bem mais alta, bem como inferior à de Bom Jesus, situada mais ao sul e com altitude maior (1050 msnm). Isso evidencia a excepcional continentalidade dessa massa polar, que levou temperaturas próximas a zero a algumas localidades do estado do Mato Grosso. As mínimas excepcionalmente baixas do estado de São Paulo, também são um indicativo da trajetória desse Anticiclone, que permaneceu vários dias estacionado sobre o norte da Argentina, antes de se dirigir ao oceano e perder seu poder de resfriamento. Para finalizar esse episódio de neve, é importante observar que durante essa onda de frio algumas cidades registraram as mínimas absolutas do período 1931-1960, conforme mostra a tabela 11:

TABELA 11 – TEMPERATURAS MÍNIMAS ABSOLUTAS DO PERÍODO 1931-1969, REGISTRADAS EM ALGUMAS LOCALIDADES DO BRASIL MERIDIONAL ENTRE OS DIAS 31 DE JULHO 01 DE AGOSTO DE 1955:

LOCALIDADE	T (°C)	DATA
Curitiba	-5,0	31/07
Castro	-7,5	01/08
Guarapuava	-8,4	31/07
Ivaí	-6,1	01/08

FONTE: Normais climatológicas 1931-1960, INMET.

FIGURA 27 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 20 DE JULHO DE 1955



FONTE: Imprensa Escrita

FIGURA 28 – NEVADA DE JULHO DE 1955 EM PALMAS/PR



FONTE: Eloína e Odette Ribas

3.8 Ano de 1957

Neste ano, Palmas presenciou a neve no dia 20 de julho, quando 15 centímetros de neve cobriram a cidade, após precipitar-se ao longo da madrugada e manhã. A quantidade de neve foi a mesma de 1941, e a permanência no solo também (24 hs), tendo a temperatura alcançado -6°C em 22/07.

A neve atingiu várias localidades do Paraná, desde Curitiba até o extremo oeste, em Cascavel. A cidade de Ivaí também viu a ocorrência de neve, que nesta cidade é bastante rara. As reportagens que se seguem descrevem as nevascas e o frio intenso que marcaram os últimos dias do mês de julho desse ano:

Neve em Palmas – Na cidade de Palmas, segundo despacho telegráfico que recebemos de nosso correspondente naquela cidade, nevava abundantemente desde as 5:00 horas. Tanto na sede daquele município como nos campos daquela redondeza o espetáculo era o mesmo, acumulando-se a neve sobre o solo, cobrindo-o totalmente. A temperatura acusava 2 graus abaixo de zero. Também Ponta Grossa, Guarapuava e Cascavel foram atingidas pelo fenômeno que se manifestou nessas localidades com maior intensidade do que em Curitiba. (Diário do Paraná, 21/07/57)

O pitoresco – a ocorrência de neve em nossa capital produzia uma série de fatos pitorescos, entre os quais se destaca o susto de viajantes não habituados a temperaturas baixas, que, nos hotéis e nas casas em que se encontravam, pediam um urgente reforço de cobertores. Houve mesmo quem dissesse que a neve caiu para provar uma vez que Curitiba é – como dizem os cronistas sociais – decididamente européia. [A ideologia da “Europa da neve, das artes, da sofisticação e do luxo” fica evidente em reportagens como essa e alguém que desconheça a realidade social de Curitiba pode deduzir que a mesma já era “européia” em tudo – indicadores sociais, arquitetura, estilo de vida - faltando apenas a neve para “provar e selar” definitivamente sua europeidade.] (*Ibidem*, grifo nosso)

O serviço de meteorologia forneceu os seguintes dados sobre as cidades de Ivaí e Rio Negro: Em Ivaí registrou-se forte nevasca, estando a temperatura durante quase todo o dia a 2 graus abaixo de zero. Em Rio Negro, a temperatura se mantinha ainda a 2 graus abaixo de zero às 15:00 horas. (*Ibidem*)

Norte do estado – Em Londrina, os termômetros acusavam, às 22:00 horas 3°C, estando a temperatura em declínio, com possibilidade de nevar em todo o estado, conforme comunicou o centro previsor do Instituto Brasileiro do Café. (*Ibidem*)

Ponta Grossa – o frio durante o dia de ontem foi intensíssimo, com precipitações de neve, que cobriram os campos da periferia da cidade. Teme-se pela sorte da população pobre da cidade com a baixa do tempo, agravada por fortes ventos e a nevasca que desde a manhã até a noite continuava se precipitando. (*Ibidem*)

O serviço de meteorologia teve o conhecimento de que nevou em Palmas, PR, onde os termômetros registraram -6°C. (Jornal do Brasil, 23/07/57)

O episódio de neve de julho de 1957 foi caracterizado por três excepcionalidades: nevada intensa em São Joaquim/SC, nevada em Porto Alegre/RS, praticamente situada ao nível do mar e, por fim, nevada em Apucarana, constituindo-se no limite norte da ocorrência de neve no Paraná entre 1923 e 2000.

A nevada de São Joaquim, o primeiro fato marcante do inverno de 1957, acumulou de 80 cm a 1.30 m de neve sobre a cidade e áreas adjacentes. No século XX, foi provavelmente a nevada mais forte na cidade, equiparando-se àquela de agosto de 1965, em Palmas e a de 1912 em Vacaria/RS

As temperaturas permaneceram abaixo de zero por vários dias consecutivos, igualmente ao episódio de julho de 2000, atingindo -10°C. A neve permaneceu no solo por sete dias, isolando a cidade do restante do país. A Precipitação começou no dia 20 de julho estendeu-se até o dia 22. Apenas no dia 25 a FAB chegou à cidade, jogando alimentos e agasalhos para a população. No dia 26, chegou nova operação à cidade, quando, enfim, restavam focos de neve apenas nas montanhas.

As reportagens e manchetes a seguir, relatam o ocorrido:

Socorrida pela base aérea de Curitiba a cidade catarinense de São Joaquim – no dia de ontem insistentes apelos foram feitos pelo prefeito da cidade de São Joaquim, no centro do vizinho estado catarinense, para que fosse socorrida a população daquela cidade, que se encontra isolada de outro contacto com o exterior, senão pelo aparelho de rádio-amador, que lançava apelos de socorro continuados. Destacava a voz que havia grande necessidade de agasalhos para a população que sofria os efeitos de uma forte nevada com termômetro acusando a oscilar por 9 graus abaixo de zero. Todas as estradas estão bloqueadas, impedindo os socorros por terra, pois que sendo rodovias ruins tinham se agravado pelas condições atmosféricas, a neve cobria grande parte da região. (Diário do Paraná, 26/07/57)

Curitiba socorre São Joaquim: agasalhos contra a neve. (*Ibidem*)

Cumprida com êxito a segunda etapa da operação São Joaquim. (Diário do Paraná, 27/07/57)

Além de telegramas pedindo ajuda, o prefeito de São Joaquim cedeu ao deslumbramento diante de tamanha transformação da paisagem, emitindo ao governador de Santa Catarina o telegrama a seguir:

O prefeito de São Joaquim endereçou ao governador Lacerda o seguinte telegrama: “Espetáculo magnífico apresenta a maior nevada já registrada neste município, com uma espessura média de 80 centímetros. Gostaríamos que Vossa Excelência viesse sobrevoar esta cidade a fim de presenciar o panorama verdadeiramente deslumbrante, parecendo região européia”. (Jornal do Brasil, 24/07/57, grifo nosso)

É importante considerar que devido à grande intensidade dessa nevada, a imprensa direcionou a sua atenção para São Joaquim, deixando de relatar os impactos sócio-econômicos da forte nevada em Palmas e em outras cidades, mas que não assumiram a proporção de calamidade pública alcançada em São Joaquim. Em agosto de 1965, Palmas foi manchete em todo o país, e São Joaquim foi praticamente ignorada pela imprensa. Com isso, queremos afirmar que é preciso cautela ao reconstruir episódios de frio e neve a partir

da imprensa escrita, pois um evento significativo de neve pode ser ignorado em face de outro que seja ainda mais forte e que acabe por ofuscar os demais.

A segunda excepcionalidade do episódio de 1957 foi a ocorrência de neve em Porto Alegre, quando a temperatura atingiu -7°C , dois anos após a última precipitação, em julho de 1955. A nota que saiu no jornal *Gazeta do Povo* deixou claro os impactos socioeconômicos que a neve pode ocasionalmente trazer, a ponto de interromper o tráfego aéreo: “*Em Porto Alegre, no dia de ontem, não foi possível a aterrissagem de aviões em face das nevascas, voltando as aeronaves comerciais e militares a Florianópolis*”. (*Gazeta do Povo*, 27/07/57)

O terceiro evento incomum a compor o episódio de frio de julho de 1957 foi a ocorrência de neve na cidade de Apucarana, conforme relatam as seguintes reportagens:

Ontem, em Apucarana, às 7:00 horas a neve começou. Nevava bastante ainda às 9 e 10 horas, com menos intensidade. A temperatura era de -1°C às 7:00 e de $+1^{\circ}\text{C}$ às 19:00. A população assistiu a um espetáculo impressionante e inédito em todo o norte do Paraná. Apucarana tem 1050 metros de altitude, sendo a cidade mais alta do Paraná. (*Jornal do Brasil*, 21/07/57)

Dessa maneira, o limite norte da ocorrência de neve no sul do Brasil parece situar-se um pouco ao norte do Trópico de Capricórnio, em Apucarana, pois no decurso de nossa pesquisa documental não encontramos nenhuma outra ocorrência ao norte dessa cidade. A abrangência dessa nevada pode ser vista na figura 29.

Gostaríamos de finalizar esta reconstrução ressaltando que, assim como o de agosto de 1965, o de maio de 1941 e o de julho de 1975, o episódio de julho de 1957 foi precedido por chuvas torrenciais e inundações em média ou grande escala. Chuvas intensas afetaram a Região Sul, entre 16 e 20 de julho, tendo nevado em Palmas e em outras áreas apenas no dia 20. Considerando que as nevascas foram fortes e abrangentes em todos esses episódios, e que foram precedidas por fortes chuvas e inundações, é de se supor que as seqüências rítmicas de tipos de tempo, nesses episódios, tenham sido as mesmas ou, ao menos, muito assemelhadas. No próximo Capítulo, serão estudados, do ponto de vista da dinâmica atmosférica, os episódios de 1965 e de 1975, dentre outros. Já o de 1941, pela carência de material sinótico, não poderá ser analisado.

FIGURA 29 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 20 DE JULHO DE 1957



FONTE: Imprensa Escrita

3.9 Ano de 1965

A nevada de 1965 ficou conhecida pelos Palmenses como a nevada do século. Aconteceu entre os dias 19 e 22 de agosto, após chuvas torrenciais e contínuas sobre toda a Região Sul, causando transtornos sócio-econômicos generalizados. A nevada atingiu proporções comparáveis ao que habitualmente ocorre em algumas das áreas mais nevadas do Hemisfério Norte, com um acúmulo entre 50 e 100 cm, em apenas 72 horas de precipitações, o que equivale à 1.4 cm por hora. Muitos habitantes da cidade possuem fotos desse episódio, e pudemos vê-las, em quadros e porta-retratos das famílias visitadas, durante a viagem ao município. A abrangência dessa nevada pode ser vista na figura 32 e o acúmulo de neve fica evidente nas figuras 33, 34, 35, 36 e 37.

Foi um evento tão marcante na história do município (como a nevada de 1975 foi para Curitiba), que se vê a famosa foto do livro de Maak (1969), Geografia Física do Estado do Paraná, em restaurantes, lojas fotográficas, escolas e repartições públicas.

A influência cultural da presença de neve na região se faz sentir através das expressões artísticas, como a pintura, a poesia e a literatura. As figuras 30 e 31 foram tiradas de quadros da Pintora Odette Ribas, que gentilmente nos permitiu reproduzi-los. Na poesia, destaca-se o nome de Lucy Salete Bortolini Nazaro, poetisa palmense e Professora do Curso de Letras da Faculdade de Palmas. Na página 101 e 102 podemos apreciar dois de alguns dos poemas sobre a neve em Palmas. Na literatura, Palmas foi prestigiada com um obra extensa sobre sua história, geografia e peculiaridades, intitulada “Reminiscências, a História de Palmas emergindo do passado”, de José de Araújo Bauer, um dos moradores mais antigos da cidade, tendo presenciado todas as nevadas ocorridas em nosso período de análise. A respeito da nevada de 1965 escreveu um capítulo à parte, conforme se pode ler na transcrição abaixo:

A maior nevada de que se tem notícia, na atualidade, registrada em nossa região, deu-se nos dias 19, 20 e 21 de agosto de 1965, quando neveu três dias e três noites ininterruptas, sendo que nos primeiros dias o povo, de um modo geral, festejava alegremente, brincando com bolas de neve, e também fazendo grandes bonecos da altura de um homem, como o que foi colocado na entrada do banco Bradesco, e outro na Praça Bom Jesus, sendo que este último levou dez dias para derreter completamente. Mas quando chegou o terceiro dia, e a neve continuava caindo da mesma forma que no início, o povo já começou a ficar temeroso e apreensivo, temendo um final trágico, dado à espessura do gelo acumulado por toda a parte, sem dar sinais de que iria parar. No final de 72 horas é que a nevada deu uma trégua, com o aparecimento do sol, que durante três dias não dera sinal de vida, o que veio trazer muita alegria para o povo que já se achava pessimista diante da situação

desoladora. Na zona rural, os campos ficaram cobertos com uma espessa camada de neve que se transformou em gelo, havendo lugares com mais de 30 cm de altura, especialmente nos terreiros e nos cantos das casas. O gelo também acumulou nos telhados e calhas, entupindo-os, obrigando os proprietários, munidos de rodas, enxada com cabo comprido, a desobstruírem-nos, pois ameaçavam vir a baixo devido ao grande peso acumulado. Nas goteiras das casas, formavam-se velas de gelo com mais de 25 cm de comprimento. Ao mesmo tempo em que era bonito, era aterrorizante. Nas fazendas a neve cobriu campos, banhados, lagoas e barrancos, não sendo possível definir-se onde realmente situava-se a estrada, tal a uniformidade em que a relva se transformou, ficando mais parecido com o oceano do qual não se avistava o fim. Os capões e matos, especialmente os pinheiros, devido ao peso acumulado em seus galhos, esses quebraram salvando apenas os das copas, As árvores também tiveram igualmente seus galhos lascados, e aquelas que era tortas foram desenraizadas, tornando os capões impenetráveis devido à quantidade enorme de madeiras e galhos acumulados no chão. Este foi um acontecimento que marcou na história de Palmas, devido a ser o maior fenômeno natural de que se tem conhecimento nessa região, com referência às nevadas. (BAUER, S/D)

A repercussão da “grande nevada” pode ser constatada pelo tamanho das manchetes do jornal “O Estado do Paraná”, que noticiou o episódio por cinco dias consecutivos, com exceção de uma segunda-feira, dia em que o jornal não circulava. É importante observar que a magnitude do episódio foi tal, que todos os países do cone sul sofreram algum tipo de impacto. O tratamento conferido pela imprensa beirou o apocalíptico, com manchetes como as listadas abaixo:

Elevam-se à 129 as vítimas causadas pelos temporais e furacões que sacodem o Chile. (Gazeta do Povo, 17/08/65)
Neve sepulta mais 25 pessoas na Argentina. (Gazeta do Povo, 19/08/65, grifo nosso)
 Enchentes no Rio Grande do Sul desabrigam 500 famílias e interrompem o tráfego entre Vacaria-Lajes (*Ibidem*)
 Interrompido o tráfego por terra com Rio Grande do Sul (Gazeta do Povo, 20/08/65)
 Chuvas e neve agravam a catástrofe que assola todo o território gaúcho (*Ibidem*)
 Agravada a situação no Rio Grande do Sul com as estradas interditadas e neve em vários municípios. (*Ibidem*)
 Situação de Calamidade no Rio Grande do Sul (O Estado do Paraná, 20/08/65)
 Rio Barigui novamente desaloja famílias (Gazeta do Povo, 21/08/65)
 Chuvas e neve assolam também Santa Catarina (*Ibidem*)
 Ainda interditadas as rodovias para o Rio Grande do Sul (*Ibidem*)
 Chuvas e nevadas levam mais de 3.000 flagelados para a cidade de Porto Alegre (*Ibidem*)
 Desabamentos e avalanche causam primeiras vítimas humanas no Rio Grande do Sul. (Gazeta do Povo, 22/08/65)
 Neve cobre metade do Paraná mas não ameaça os cafezais. (O Estado do Paraná, 22/08/65)
 Chuva, frio e neve matam no Rio Grande. (*Ibidem*)
 Dois metros de neve em Barracão. (*Ibidem*)
 Chuva cede lugar ao desespero que toma conta do sul. (O Estado do Paraná, 24/08/65)
 Neve trouxe alegria que agora é flagelo. (*Ibidem*)
 Palmas coberta de neve. (*Ibidem*)
 Neve no interior não atingiu região norte. (*Ibidem*)
Palmas declarada em estado de calamidade. (*Ibidem*, grifo nosso)
 Parou o Rio Grande. (*Ibidem*)
 Chuvas causam vultosos prejuízos e arrasam uma cidade catarinense. (*Ibidem*)
 Depois da neve (Gazeta do Povo, 25/08/65)

Cinco milhões para os flagelados de Palmas. (O Estado, 25/08/65)

Fica claro a partir dessas informações, o quão extensa foi a área atingida por essa combinação única de chuvas, nevadas, tempestades e frio, que atingiu todo o cone sul, desde a Patagônia até o estado de São Paulo. Nota-se que no dia 16 as perturbações frontais já se faziam sentir com toda intensidade no Chile e na Argentina, para posteriormente caminharem em direção ao sul do Brasil. Contudo, nenhum alerta meteorológico foi dado, e toda a Região Sul foi pega de surpresa por um evento climático que entrou para a história dos três estados sulinos.

Entre os dias 19 e 28 de agosto a maior parte da Região Sul estava, ou sob espessa camada de neve, ou alagada. Inúmeros rios transbordaram, como o Guaíba, Caí, Jacuí e o Uruguai; inúmeras estradas fecharam devido às enchentes, desabamentos de pontes, deslizamentos de terra e acúmulo de gelo e neve. Uma vez que havia nebulosidade e umidade em toda Região Sul, foi o fator altitude o responsável pela ocorrência de chuva (nas partes mais baixas) ou neve (nas partes mais altas), tendo esta última caído, tanto nos planaltos, quanto na Depressão Central do Rio Grande do Sul.

A nevada de 1965 foi menos expressiva em termos de extensão, pois a área atingida foi menor do que a de 1975. Não obstante, foi mais duradoura e propiciou maior acúmulo de neve. Algumas das cidades paranaenses que, além de Palmas, presenciaram a neve, foram: Clevelândia, Guarapuava, Francisco Beltrão e Barracão, situadas no Terceiro Planalto; Castro, União da Vitória e Ponta Grossa, situadas no Segundo Planalto.

Em Curitiba não houve neve, como dez anos mais tarde aconteceria, mas a fina garoa que caiu na tarde do dia 19, transformou-se em chuva congelada, caindo partículas de gelo ao invés de neve.

O exagero da imprensa, tão comum ao tratar de eventos climáticos, pode ser bem evidenciado nas reportagens a seguir, sobre os municípios de Barracão e São Joaquim:

Dois metros de neve em barracão – O frio continua intenso em todo o estado , a neve cai em dezenas de municípios – Em Barracão, segundo informa o prefeito Afonso Sanvido já atinge 2 metros de altura – mas as plantações de café não estão por hora ameaçadas. (O Estado do Paraná, 22/08/65, grifo nosso)

Em São Joaquim – Em São Joaquim, no vizinho estado de Santa Catarina cai neve há três dias, ininterruptamente. As ruas estão cobertas por uma camada de gelo de dois metros e meio. As comunicações estão paralisadas e o acesso à cidade mais fria do país é praticamente impossível. (*Ibidem*, grifo nosso)

FIGURA 30 – NEVADA DE AGOSTO DE 1965 EM PALMAS/PR



FONTE: Odette Ribas

FIGURA 31 – NEVADAS DE AGOSTO DE 1965 E JULHO DE 1955 EM PALMAS/PR



FONTE: Odette Ribas

A NEVE

A neve caía de mansinho, foi minha primeira vez,
Deveria ter meus dez, onze anos
Aquele branco todo me iluminou a alma
Saía o tempo todo da roda do fogão
Buscava espaço
Buscava o novo
Buscava ... a neve.
Queria a nívea paisagem
Fazer bonecos
Sonhar no real
Criar sem igual
O que o sol consumia
Assim que chegasse mais forte.
Mas não faz mal
Eu era deus e criava...
Vi a mata quebrar
O verde escurecer e chorar nas pontas dos galhos
Vi o campo verde num mar de brancura
De lisura
Que dava medo
Vi as araucárias palmenses se dobrarem
De sua real majestade, pela primeira vez.
Vi os pássaros se emudeceram
Diante da paisagem bela, que era
A neve de minha janela.
Eu fiz um canto do encanto
Fiz as luvas enxugarem meu pranto
Do vento brando
Gelado, me aquecendo, no entanto
Pelo novo que me sugava e me chamava
Para fora do quarto, da sala, do fogo
E me deixava queimar pelo frio
Esquecer do vento em seu assovio
E viver aquele inverno especial
Matando meu inferno astral
Me deliciando com o branco
Virgem, puro, frio, imparcial.
Eu vi Palmas do Paraná
Em tempos de neve
Em tempos breves
Tempos de frio terreal.

Lucy Salete Bortolini Nazaro

(Presidente da APAL, Coordenadora do Curso de letras da FACIPAL)

GEADA E NEVE

Nívea flor que nasceu nos campos,
saindo da terra para a molhar
enrijeceu-se ao tocar o ar
e de brancas gotas clareou nosso mar
um mar que era verde, pingado de flores
secas e coloridas, cheia de odores
não era água, mas terra
uma terra vermelha que agora branca
e fria e gelada e endurecida
de água e ar virou geada.

O vento sul continuou subindo
Com ele a névoa e a garoa
Molham a terra adormecida
Venta mais e mais, a água escorre
O frio se supera e o ar congela a água
Que desce e chove e flutua
Branca e linda...
São flocos, agora, não mais escorrem
Esvoaçam na amplidão,
Dançando ao sabor da brisa
Aninhando-se em meu coração
É a nívea neve que chega
Numa terra ocidental
Bem cá, no sul de um paraíso tropical
Na terra dos pinheirais, das araucárias frondosas
Da erva-mate, do gado caracu, das fazendas garbosas
É Palmas que se levanta, no panorama dos Gerais
Mostrando a ímpar paisagem
De seu Campos maiorais.

Lucy Salete Bortolini Nazaro
(Presidente da APAL, Coordenadora do Curso de letras da FACIPAL)

As reportagens a seguir nos dão uma idéia da enormidade dos impactos socioeconômicos que frontogêneses de inverno, aliadas a fortes Anticiclones Polares de trajetória continental, podem causar no espaço geográfico sulino:

Chuva, frio e neve matam no Rio Grande – É dramática a situação no Rio Grande do Sul. Em Vacaria neva ininterruptamente há 72 horas. Prefeitos estão lançando SOS e fazendo apelos patéticos de socorros médicos e alimentos. O QG dos bombeiros em Pôrto Lucena, às margens do Uruguai, foi inundado naquele ponto, o rio subiu 15 metros acima de seu nível. Quilômetros ao sul, onde é mais estreito, as águas atingiram 40 metros acima de seu leito, e estão invadindo as lavours de Crisciuma e Tenente Portela. O rio Cai subiu 13 metros e em Arroio o rio ameaça levar a ponte de roldão. Em São Leopoldo, o rio dos Sinos alagou grande parte da cidade, e inclusive, chega ao primeiro degrau da igreja matriz, localizada numa elevação. Nêste município, um ônibus com 30 passageiros caiu no rio. O prefeito de Santa Rosa decretou calamidade pública e em Monte Negro 2000 pessoas estão desabrigadas. As assembleias legislativas de Santa Catarina e Rio Grande do Sul estão em sessão permanente. A chuva soma-se o intenso frio e a neve que cai em quase todo o estado. As enchentes já começam a fazer vítimas: Em Capão da Canoa, morreram 5 pessoas com o desmoronamento de uma casa. Em Ivati uma mulher morreu afogada. Também em Arroio foi encontrado o corpo de Ervino Frederich boiando nas águas do rio Arroio. Em Sertão, uma senhora foi sepultada por uma avalanche de terra. (O Estado do Paraná, 22/08/65)

Chuvas e neve assolam também Santa Catarina – Em Joaçaba nevou e formou uma camada de neve de meio palmo nas ruas e casas. Em Águas de Chapecó, tudo é enchente. Dezenas de casas estão submersas. Em Criciuma, os prejuízos são elevados e as comunicações estão interrompidas. O aeroporto local foi interditado, o mesmo acontecendo com Tubarão. A Varig suspendeu todos os seus vôos. Em Videira, nevou e foi registrada a temperatura jamais vista: 10 graus abaixo de zero. O município amanheceu coberto de neve atingindo 20 centímetros de espessura. O rio do Peixe apresenta-se com grande volume de água. Não foram registradas vítimas. Na maioria das cidades não há luz elétrica nem água potável. Na tarde de hoje, as águas do rio Guaíba subiram mais 30 centímetros, estando agora a 80 cm do amurado do cais do pôrto. E Passo Fundo está totalmente isolada do resto do estado porque em todas as estradas há uma camada de neve de 50cm. Telegrama nêste sentido foi enviado pelo prefeito de Passo Fundo, onde a neve conseguiu ganhar uma espessura de 20 a 40 cm na frente das residências e nas escolas. As aulas em todos os estabelecimentos de ensino do município foram suspensas. O pêso da neve provocou desabamento de uma empresa local. Os flagelados estão sendo auxiliados por uma Brigada Militar. (*Ibidem*, grifo nosso)

As próximas reportagens traçam um amplo e minucioso panorama da extensão dos impactos do episódio de agosto de 1965, no espaço geográfico paranaense:

Enquanto que, no norte do Paraná, a despeito do frio intenso, observaram-se apenas geadas esparsas e de mínima duração, sem afetar as plantações de café, nas regiões sul e sudoeste, contínuas nevadas caíram durante o dia e a noite de ontem. Em Santa Catarina e Rio Grande do Sul, além do frio e da neve, novos temporais, desabaram agravando o problema das inundações.

As comunicações rodoviárias com esses dois Estados estão interrompidas, em face do desabamento de pontes nas proximidades de Lajes e Pelotas. Entretanto, o tráfego ferroviário foi restabelecido ontem, ao passo que as viagens aéreas foram realizadas normalmente. Por outro lado, no Sudoeste paranaense, a situação é grave. O prefeito do município de Barracão disse que a camada de neve já está a dois metros de altura e fez apelo às autoridades.

Inundações Cedem – Com o cessamento das chuvas e em virtude da operação de emergência executada pela Prefeitura, as inundações que se verificaram no bairro do

Boqueirão praticamente tenderam de todo no dia de ontem, ficando a situação normalizada. A mesma coisa registrou-se quanto ao bairro de Santa Quitéria, onde as águas do Rio Barigui já voltaram ao seu leito. Os prejuízos foram de pequena monta, tendo a municipalidade concentrado 90 operários e grande número de caminhões para socorrer aquelas áreas. A temperatura mínima ontem em Curitiba foi de 4 graus negativos. O curitibano ainda não viu a neve. Apenas, nas primeiras horas da manhã, ocorreu a precipitação de pequenas partículas do gelo.

Pouca Geada – Demonstrou-se infundado o temor de que as geadas dizimassem os cafezais do Norte paranaense. O fenômeno, segundo informações prestadas pelo Serviço de Meteorologia do Ministério da Agricultura, foi constatado nos municípios de Sertanópolis, 1º. de Maio, Apucarana, Cambira, Jandaia, Mandaguari e Marialva. A ocorrência deu-se nas partes mais baixas, chamuscando apenas as plantações da rubiácea, sem maiores prejuízos.

Não obstante, um frio intenso está predominando na região, mas, até as 21 horas de ontem, nenhuma nevada fora registrada. Em Londrina a temperatura chegou a cair à 4,5 graus negativos, média mínima também anotada nos municípios de Cambe, Rolândia, Apucarana e Califórnia. Em Maringá e municípios vizinhos, o termômetro baixou até 5 graus negativos.

Calamidade – No Oeste e Sudoeste do Estado, fortes nevasdas desabaram durante o dia de ontem, determinando situação de calamidade em alguns municípios. O Sr. Afonso Sanvido, prefeito de Barracão, mantendo contato radiofônico com a Capital, afirmou que a neve já se acumula a dois metros de altura e que tôdas as comunicações terrestres com as cidades mais próximas encontram-se interrompidas. Disse que a neve continuava caindo, com a temperatura a 3

graus abaixo de zero. Formulou dramático apelo às autoridades, no sentido de que enviem vestuário, medicamentos e alimentação com urgência pois os habitantes vivem momentos de extrema gravidade.

Espessas camadas de neve formaram-se também nos municípios de Dionísio Cerqueira, Clevelândia, Pato Branco, Francisco Beltrão e Santo Antonio. Nesses, a despeito das rodovias não estarem interditadas, as viagens são feitas com dificuldades, pois a neve oferece obstáculo à circulação dos veículos. Nas cidades de União da Vitória e Porto União o acúmulo de neve nas calçadas é de até 70 centímetros.

Campos Brancos – O Sr. Nivaldo Krueger, prefeito de Guarapuava, enviou ontem mensagem ao Palácio Iguazu, anunciando que a temperatura, durante o dia em seu município estava a 9 graus negativos, com pesadas nevasdas se precipitando. Os campos e as ruas de Guarapuava estão brancos, cobertos por larga camada de gelo – disse o prefeito.

Em Palmas, região mais fria do Paraná, o termômetro caiu a 10 graus abaixo de zero, permanecendo durante quase todo o dia e por boa parte da noite debaixo de intermitente nevada.

Chuva e frio – Somente na madrugada de sexta-feira cessaram os temporais que, desde o início da semana, registravam-se em Ponta Grossa. As chuvas, acompanhadas de forte vendaval, causaram prejuízos apreciáveis. Barracos da favela do Olho D'Água S. João Maria foram derrubados, além de paióis, mangueirões e o muro do estádio de Olinda Esporte Clube, cuja extensão era de 100 metros. Ontem, a temperatura veio a 6 graus abaixo de zero e a neve caiu, tingindo de branco as ruas e praças.

Nos municípios de Castro, Piraí, Monte Alegre e Ortigueira, conforme adiantou o Serviço Meteorológico, impera um frio dos mais intensos, sem, entretanto, terem sido constatadas nevasdas em grande escala.

Reflexos – A onda de frio que se abateu sobre o Estado está gerando sérias preocupações na lavoura e pecuária, principalmente na região do Oeste e Sudoeste, onde o número de criações vitimadas cresce diariamente e as plantações também sofrem os efeitos da situação. Ainda teme-se a ocorrência de um surto de gripe, uma vez que, sobretudo nas áreas mais atrasadas, a população não possui vestimentas adequadas.

O governador Ney Braga manteve reunião, ontem, com os secretários do Trabalho e Assistência Social e da Saúde Pública, determinando o envio de agasalhos e remédios

(vacinas antigripais e antipneumônicas) aos municípios mais afetados. A primeira remessa seguiu ontem mesmo para a cidade de Palmas.

Tráfego – Com a interrupção do tráfego rodoviário entre o Paraná e grande parte de Santa Catarina e o Rio Grande do Sul, o movimento nas empresas de transporte aéreo cresceu de forma considerável. As companhias adiantaram não estar em condições de aumentar o número de vôos, mas informaram ter colocado aviões maiores nas linhas.

Por outro lado, as ligações ferroviárias com o Rio Grande do Sul, que haviam sido suspensas sexta-feira, em face do perigo de desabamento da ponte localizada no município de Marcelino Ramos, tiveram ontem seu restabelecimento, com a baixa das águas do rio. Já a BR-2, conforme esclareceu nota oficial da 5ª. Região Militar, só será aberta ao tráfego na próxima semana. (O Estado do Paraná, 22/08/65)

Neve trouxe alegria que agora é flagelo – Quando a neve começou a cair em Palmas a alegria foi geral. Crianças e adultos também saíram às ruas para comemorar o acontecimento, desconhecido para os mais jovens. No segundo dia começou a haver preocupação face a intensidade da precipitação. No terceiro, a alegria havia deixado o rosto dos palmenses e veio o flagelo. Mais de 500 famílias estão desabrigadas naquela cidade do Sudoeste do Paraná e, até ontem à tarde, haviam sido encontrados três mortos. As atividades estão paralisadas, as aulas foram suspensas e o grupo escolar foi transformado em Pronto Socorro de emergência para atender aos flagelados, que ascendem a 2.500. Ontem começou o degelo, os rios engrossaram e agora existe a ameaça de enchentes. Toda cultura, exceção do trigo, ficou destruída. Pelo menos 30% do rebanho bovino perecerá nos próximos dias, tanto pela ação do frio como pela falta de pastagens que se seguirá ao degelo.

Alegria – Na sexta-feira última, à tarde, com o céu brusco e após ligeira chuva, milhões de flocos de neve começaram a cair sobre a cidade. Houve euforia geral. Os pequenos que pela primeira vez viam o fenômeno, divertiram-se na confecção de bonecos e como as crianças européias, fizeram a tradicional guerra de bolas de neve. Os adultos, entusiasmados também com o fenômeno, entraram também na brincadeira. Ninguém preocupou-se com o amanhã. Em Palmas neva, não anualmente, mas neva num espaço de tempo de 10 anos algumas vezes.

Preocupação - O dia findou, a noite veio e todos se recolheram. Lá fora a neve continuava a cair. No sábado, ao amanhecer continuava a cair. À tarde, cessou. À noite, intermitentemente, havia precipitações. Veio então a preocupação. A alegria do primeiro dia transformou-se. Os semblantes dos adultos estavam mais carregados. Entre as crianças a alegria continuava.

Flagelo – Na madrugada de sábado para domingo e durante todo êsse dia a temperatura baixou mais ainda (10 graus abaixo de zero) e a neve caiu sem parar. Na tarde de domingo a cidade, as estradas e os campos gerais tinham mais de um metro de neve cobrindo tudo com seu manto gelado. E veio, então, o flagelo. Milhares de pessoas, moradoras na periferia da cidade não puderam suportar o frio. Sem lenha para queimar e sem estarem preparadas para enfrentar o flagelo, tiveram que ser recolhidas às pressas para a cidade. Três mortos foram encontrados. Dois adultos e uma criança. As autoridades municipais e oficiais do Esquadrão de Cavalaria, do Exército, empenharam-se em remover os flagelados. Muitos recusaram-se a deixar a casa. Acabaram sendo tirados à força para que flagelo maior não sobreviesse. A população se mobilizou para atender as vítimas. O Grupo Escolar deixou de funcionar e foi transformado em Pronto Socorro de Emergência. Dezenas de internamentos em hospital foram efetuados. A maioria com pneumonia. Crianças humildes tiveram de ser agasalhadas, alimentadas e calçadas. A alimentação acabou transformando-se em problema. Como alimentar tanta gente? O Esquadrão de Cavalaria acabou sendo a solução. Prefeitura, Seminário, Inspetoria de Ensino e o povo contribuíram com o que puderam, o mesmo fazendo o major Celso Westfallen, comandante do Esquadrão. Enquanto isso, no Pronto Socorro os médicos capitão João Maria Araújo e José Maria de Araújo Perpétuo, atendiam ininterruptamente.

Degelo – Na segunda-feira começou o degelo. Estradas barrentas e as ruas da cidade enlameadas. O gado, já esfomeado, procurando sua subsistência no capim queimado pelo

gelo e pelo Sol. Os prejuízos são incalculáveis. Das 90.000 cabeças de gado que existem no município, pelo menos 30% perecerão. As culturas estão perdidas. Os rios começam a sair de seus leitos, ameaçando inundar propriedades ribeirinhas. Hoje há tristeza em Palmas. Tudo destruído. Mas após o flagelo o trigo cobrirá de verde os campos gerais. Nascerá viçoso e em alguns meses terá transformado os campos em campos dourados. (O Estado do Paraná, 24/08/65, grifos nossos)

Não podemos findar a caracterização desse episódio sem antes reproduzir alguns trechos do artigo de Monteiro (1965), intitulado “Calamidades Meteorológicas no Brasil Meridional em Agosto de 1965”, que abordou, nas palavras do autor, a “infausta seqüência”, analisando-a dia-a-dia e relacionando os impactos registrados com a dinâmica atmosférica regional. O autor inicia seu trabalho afirmando que:

No período de 19 a 28 de agosto de 1965 produziu-se, em todo o país, um forte impacto emocional pela série de fenômenos meteorológicos de rara intensidade que se sucederam no sul do país, atingindo proporções de calamidade pública. Já estava bem avançado um inverno, até então fraco, de invasões polares separados por intervalos relativamente longos, onde a massa Tropical Atlântica produzia temperaturas elevadas. Após um destes intervalos de bom tempo, entre sete e dez de agosto, produziu-se, no decorrer dos dias 11 a 13, uma série de perturbações barométricas, do extremo sul ao Rio da Prata, conduzindo a uma acentuada definição da depressão do Chaco, entre o anticiclone do Atlântico, particularmente ativo, e um fluxo de ar polar. Este último investiu para o norte, a princípio hesitantemente, através de duas fracas, próximas e rápidas passagens. De 14 a 15 a Frente Polar deslocou-se até São Paulo, seguida, entre 16 a 18, de outra onda. Enquanto esta se encontrava na altura de Santa Catarina, já se manifestava intensamente definido o anticiclone migratório polar no sul do continente, com um centro de 1034 mb. A previsão do tempo do dia 18 assinalava o importante fato de que a progressão da massa fria para nordeste far-se-ia lentamente, devido a forte oposição oferecida pelo anticiclone tropical marítimo, até então deslocado para o sul. Entre 19 a 22 desencadeou-se a catástrofe. O freio imposto pela massa tropical fez com que o ar polar se dirigisse pelo interior. Já no dia 19 a frente fria era assinalada na latitude de Manaus, enquanto que, pelo litoral, ainda não fora atingido São Paulo. O choque das massas na rota litorânea conduziu a uma acentuada ciclogênese que evoluiu rapidamente para uma oclusão. O eixo desta perturbação desenvolvida sobre o mar incidiu perpendicularmente sobre o rio Grande, coincidindo aproximadamente com a borda do planalto. (MONTEIRO, 1965)

No final do artigo o autor destaca a importância de sua análise do episódio de 1965, para aqueles geógrafos que se preocupam com o tratamento dinâmico do clima, *“pois o clímax que conduziu à catástrofe, facilmente previsto pela análise meteorológica da seqüência rítmica que a ela conduziu, apresenta-se para o geógrafo atualizado e preocupado com a dinâmica dos processos naturais e humanos, facilmente compreensível e revestido de grande interesse”*.

Por fim, o autor ainda elucida as causas que levaram a esse comportamento excepcional da massa polar atlântica, ressaltando que:

O momento culminante ou o ponto básico na compreensão do fenômeno encontra-se nas perturbações ocorridas entre os dias 11 e 13; momento em que a grande penetração

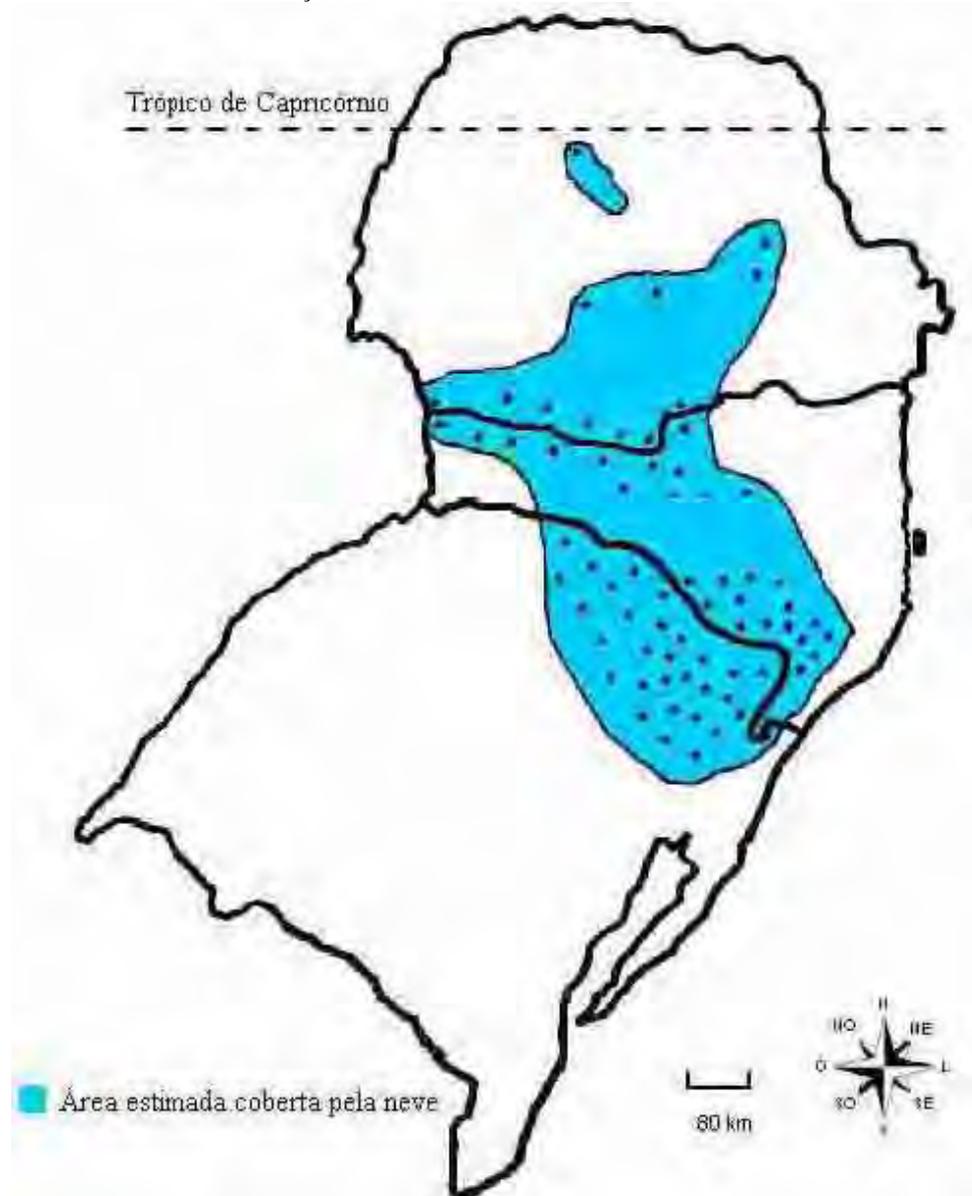
tropical marítima verificada entre os dias 7 e 10 em latitudes elevadas implicou na definição da depressão do Chaco, que por sua vez atraiu o ar polar em processo de acumulação no extremo sul. Desde o solstício de junho até então, o Brasil Meridional fora percorrido por sete passagens da Frente Polar, motivadas por avanços medíocres do ar polar. A pulsação do ritmo já indicava, todavia, uma atividade acentuada do ar tropical, já que suas penetrações atingiam a região platina e produziam intervalos de tempo bom e temperatura sensivelmente elevada para a época. (MONTEIRO, 1965)

Ao defender-se de uma possível objeção por parte da academia, questionando a “geograficidade” de sua abordagem, argumenta enfaticamente que:

Análises geográficas deste tipo trazem um valioso subsídio à caracterização climática regional. Não se atemorize o estudante de geografia interessado neste tipo de análise de estar incorrendo no perigo de realizar uma micro análise e contribuir a uma fragmentação da abordagem geográfica. Embora restrito a um curto período de *tempo* a correlação inevitável que a interação de fenômenos naturais, sociais e econômicos do episódio reveste-lhe dos mais legítimos princípios da metodologia geográfica. Os verdadeiros escrúpulos de um geógrafo consciente não devem ser dirigidos à “*escala*” do fenômeno estudado, mas à observância do “*método*”. (MONTEIRO, 1965)

Gostaríamos de enfatizar que essa escala de abordagem é muito útil à Climatologia Geográfica, e que atualmente tem uma aceitação muito maior. O capítulo 4 dessa dissertação fará uso exatamente dessa escala de abordagem, analisando os mais importantes episódios de neve em Palmas, por meio de imagens de satélite e cartas sinóticas.

FIGURA 32 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 19 A 22 DE AGOSTO DE 1965



FONTE: Imprensa Escrita

FIGURA 33 – NEVADA DE AGOSTO DE 1965 EM PALMAS/PR



FONTE: Eloísa e Odette Ribas

FIGURA 34 – NEVADA DE AGOSTO DE 1965 EM PALMAS/PR



FONTE: Eloína e Odette Ribas



FIGURA 36 – NEVADA DE AGOSTO DE 1965 EM PALMAS/PR



FONTE: Eloína e Odette Ribas

FIGURA 37 – NEVADA DE AGOSTO DE 1965 EM PALMAS/PR



FONTE: Eloína e Odette Ribas

3.10 Ano de 1969

O episódio de frio de julho de 1969 foi marcado por registro de neve nos dias 9 e 10. A precipitação iniciou-se na manhã do dia 09, prosseguindo o dia todo, até o final da tarde, quando cessou, voltando a nevar pela madrugada, até a manhã do dia 10, permanecendo 24 horas sobre o solo e acumulando cerca de 15 cm. A neve ocorreu ainda em Pato Branco, Clevelândia e Guarapuava, onde caiu com intensidade e, também, na zona rural de Cascavel.

A Imprensa Paranaense também reportou a ocorrência de neve em São Joaquim, Lages e áreas próximas, no nordeste do Rio Grande do Sul. As manchetes e reportagens a seguir mostram a repercussão das nevascas e do frio no estado do Paraná e em São Joaquim/SC:

Cidades do Sudoeste amanhecem com neve – Todo o Estado do Paraná está envolvido por uma intensa onde de frio que começou com muita chuva na madrugada de segunda-feira. No Sudoeste, a situação não é das melhores: nevou em Palmas, Cascavel e Guarapuava. Na cidade de Palmas a neve dominou a paisagem na manhã de ontem, tendo sido registradas temperaturas bem inferiores à media mínima dos invernos passados, que é de apenas dois graus centígrados positivos. Nos campos de Cascavel, um manto branco tomou conta das plantações; na cidade, a temperatura caiu para três graus abaixo de zero. As previsões não são animadoras para as próximas horas: vai esfriar mais ainda. Em Guarapuava, que também integra a região do terceiro planalto paranaense, a população acordou assustada na manhã de ontem, após ter suportado uma temperatura de seis graus negativos. Flocos de neve caíram desde o fim da madrugada, prolongando-se até cerca das sete horas, proporcionando um espetáculo diferente. (Gazeta do Povo, 10/07/69, grifo nosso)

Cai Neve no Paraná e Frio Causa Três Mortes. (Diário do Paraná, 10/07/69)

Frio com nevada faz três mortes no Paraná. (*Ibidem*)

A paisagem em branco - Está caindo neve e vai fazer mais frio – Flocos de neve cobriram ontem os campos de Palmas e Guarapuava e grande parte da zona rural de Cascavel. Em Palmas, - neve dominou inteiramente a paisagem, ao passo que em Guarapuava a temperatura desceu a seis graus abaixo de zero. Todo o Paraná está sob os efeitos de uma massa polar, que chegou na madrugada de segunda-feira, com muita chuva e frio. Ontem foi o dia mais frio do começo deste inverno e as previsões do Serviço de Meteorologia não são muito animadoras: a temperatura deverá continuar em declínio. Em todo o Sudoeste, no Oeste e Centro do Paraná ocorreram fortes geadas. O Norte do Estado ainda não foi atingido. Em Londrina havia indício de novas chuvas, mas os agricultores temem prejuízos, em virtude da possível ocorrência de geadas. Em Curitiba, a temperatura desceu a 1.6 graus positivos. A temperatura máxima registrada por volta das 14 horas, não foi além de 9.8 graus centígrados. Nas próximas horas, a temperatura deverá continuar em declínio, embora haja possibilidade (remota) de chuvas. (O Estado do Paraná, 10/07/69)

Neve em S. Joaquim contentou o povo – O frio, geadas e nevascas que se registraram na madrugada de quarta para quinta-feira passada, em várias regiões do Paraná e de Santa Catarina, inclusive paralisando as ligações telefônicas, somente não atemorizaram a população de São Joaquim pequena cidade catarinense situada na serra, a 80 quilômetros

de Lajes, a população acostumada ao frio do inverno, espera com ansiedade a neve que durante o inverno cai repetidas vezes.

Ao contrário das outras cidades do Sul, onde esporadicamente se registra o fenômeno da neve em pequenas proporções, em São Joaquim o frio transforma o município, dando-lhe um aspecto típico das regiões européias. (O Estado do Paraná, 12/07/69, grifo nosso)

Neve Cobre São Joaquim – A cidade de São Joaquim, em Santa Catarina, amanheceu ontem coberta de neve. O fenômeno atingiu outras cidades, inclusive Lages, embora em menores proporções desaparecendo poucas horas depois. Em São Joaquim a temperatura desceu a 9º negativos, obrigando a população a permanecer em suas casas, durante a nevada que durou 13 horas. Esta foi a primeira nevada deste inverno, naquele município dando à cidade uma paisagem tipicamente européia. Os postes de iluminação ficaram durante o dia inteiro envoltos numa camada de gelo. Grande número de turistas, agasalhados de cobertores, afluíram a São Joaquim, mas os que chegaram na tarde de ontem, somente puderam ver o que restava da neve, pois o tempo havia mudado e começou o degelo. A população da cidade, segundo as suas previsões, comenta que a neve voltará ainda este mês. (Diário do Paraná, 11/07/69, grifo nosso)

Nota-se também que as geadas tiveram grande repercussão neste episódio de 1969, conforme reafirmam as seguintes manchetes:

Fortes geadas atingem cafezais paranaenses – A maior geada dos últimos três anos cobriu ontem extensas áreas da região cafeeira do Norte e Noroeste do estado, segundo informações chegadas à Curitiba, dando conta de que as lavouras sofreram danos de 50%, prejudicando a próxima safra cafeeira. As temperaturas desceram entre um e quatro graus centígrados abaixo de zero, em todo o Norte. (Diário do Paraná, 11/07/69)

No Sudoeste – A neve, por outro lado, continua dominando a paisagem dos campos em alguns municípios do Sudoeste. Pato Branco, onde a temperatura desceu a 6 graus negativos, foi a cidade mais atingida na madrugada de ontem. Em Palmas, os comentários eram gerais: “Foi a maior nevada dos últimos 12 anos”. Em Cascavel, onde o tempo permaneceu nublado durante todo o dia de ontem, os veículos se viram impossibilitados de trafegar devido ao congelamento dos motores. Notícias não confirmadas dão conta de que na cidade de Laranjeiras do Sul, foram notados flocos de neve por volta de 7 horas da manhã de ontem. Em Cascavel, o sol não deu o ar de sua graça, mas geou bastante. As cidades de Guarapuava e Ponta Grossa – na primeira nevou anteontem – geou intensamente: as partes mais baixas foram as fortemente atingidas. (Gazeta do Povo, 11/07/69, grifo nosso)

Geadas arrasam metade dos cafezais. (O Estado do Paraná, 11/07/69)

Geadas dizimam 80% da safra cafeeira 69-70. (Diário do Paraná, 12/07/69, grifo nosso)

Ainda sobre este episódio, a reportagem da Gazeta do Povo exemplifica bem os impactos do frio em Curitiba, onde atualmente centenas de milhares de pessoas vivem em habitações precárias e desprotegidas do frio, se considerarmos a população de toda Região Metropolitana. Uma parcela muito mais numerosa dos habitantes da metrópole paranaense vive em residências que, ainda que confortáveis e dignas, são inadequadas ao clima vigente na cidade, e do ponto de vista do conforto térmico e por consequência, da saúde, oferece péssima qualidade de vida aos seus moradores. Esse problema encontra paralelo também em Palmas e muitos outros municípios frios do estado.

Temperatura desce muito e curitibano passa mal – Nas favelas do bairro do Prado Velho, a situação é de calamidade: a falta de agasalhos e os barracos não oferece condições de proteção – a maioria não tem assoalho. Ao entardecer de ontem, diversas eram as formações de fogueiras nos centros das favelas. Enquanto isso, a Secretaria da Saúde Pública continua atendendo as pessoas afetadas de gripe e outras doenças de inverno. (Gazeta do Povo, 10/07/69, grifo nosso)

Gostaríamos de lembrar que os impactos acima relatados acontecem em todas as áreas frias da Região Sul, particularmente no Planalto de Palmas. Contudo, a imprensa não costuma detalhar as condições de vida da população palmense durante as ondas de frio.

Para finalizar a caracterização desse episódio, gostaríamos de transcrever uma nota de jornal que muito bem evidencia o quão intenso costumam ser os impactos das ondas de frio, em termos de conforto térmico e habitação, num país que não tem por hábito preparar os ambientes, públicos ou domésticos, para suportarem as baixas temperaturas que ocorrem nos meses mais frios do ano.

O adido da embaixada inglesa no Rio, Mister John Shakespeare, que está visitando os estados do sul, está impressionado com o frio de Curitiba “ele chega a superar o inverno de Londres” (O Estado do Paraná, 12/07/69, grifo nosso)

O autor desta dissertação, em julho de 2001, ao pesquisar jornais microfilmados na Biblioteca Pública do Paraná, localizada em Curitiba, foi entrevistado e fotografado pelo jornal O Estado do Paraná, que procurava investigar o grau de conforto térmico nos ambientes públicos de Curitiba (escolas, bibliotecas, hospitais, etc), e a percepção de seus moradores, tendo escolhido a Biblioteca Pública devido ao já conhecido efeito de refrigeração causado pela estrutura do prédio, totalmente inadequada ao tempo úmido e frio. Esse problema é ainda mais grave em cidades como Palmas e São Joaquim, onde raras são as residências que possuem sistema eficiente de aquecimento.

As temperaturas mínimas absolutas do episódio de frio de julho de 1969 podem ser vistas na tabela 12:

TABELA 12 – TEMPERATURAS MÍNIMAS ABSOLUTAS (°C) REGISTRADAS NOS DIAS 9 E 10 DE JULHO DE 1969, EM ALGUMAS LOCALIDADES DO SUL DO BRASIL

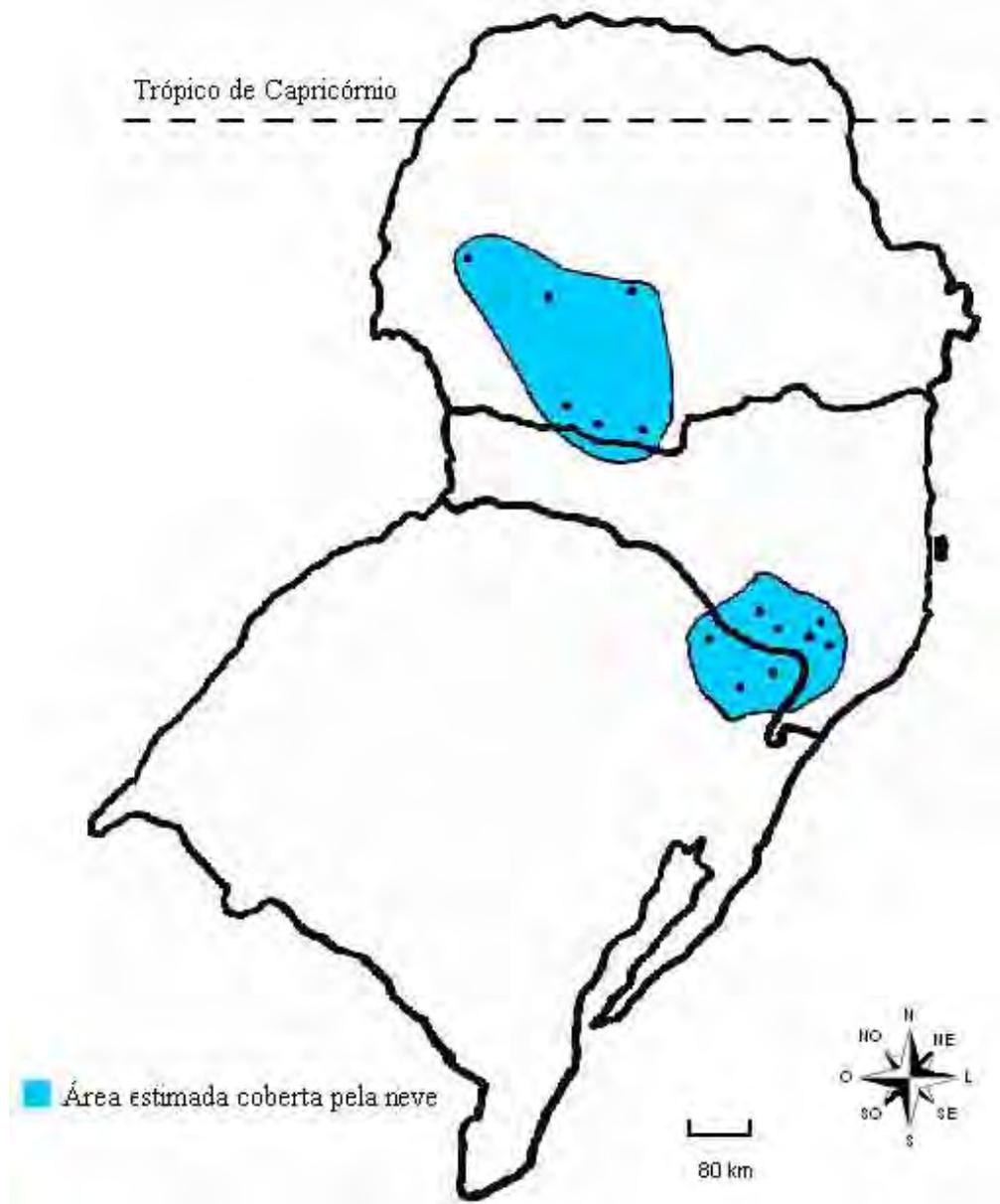
Londrina / PR	-1
Guarapuava / PR	-6
Cascavel / PR	-3
Paranavaí / PR	-3
Maringá / PR	-1

Pato Branco / PR	-6
Palmas / PR	-6
São Joaquim / SC	-9

FONTE: Imprensa escrita

A abrangência da nevada pode ser vista na figura 38.

FIGURA 38 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 09 E 10 DE JULHO DE 1969



FONTE: Imprensa Escrita

3.11 Ano de 1972

O ano de 1972 apresentou três episódios de frio que trouxeram neve à Palmas e outras áreas da Região Sul. Houve precipitação de neve nos dias 7, 8 e 9 de julho, e nos dias 5, 30 e 31 de agosto, totalizando seis dias de registro deste hidrometeoro.

3.11.1 Dias 7, 8 e 9 de julho

A precipitação no dia 9 foi curta, com duração de poucas horas ou mesmo de alguns minutos. Contudo, nos dias 7 e 8 de julho, a neve precipitou-se de maneira intermitente por 18 horas, acumulando de 5 a 10 cm sobre vastas áreas do Planalto de Palmas. Após cessar a nevada, a temperatura atingiu -6°C . Em São Joaquim e Lages, a nevada foi ainda mais intensa, com 20 centímetros acumulados e uma temperatura mínima absoluta de -5°C , durante a onda de frio. A distribuição da nevada pode ser conferida na figura 39.

Além dessas localidades, houve neve também em Guarapuava, no Paraná; em Xanxerê, Campos Novos, Curitibanos, Campo Alegre e Bom Jardim da Serra, em Santa Catarina; em Bento Gonçalves, Nova Petrópolis, Garibaldi, Flores da Cunha, Vacaria, Bom Jesus, Gramado, Canela, Caxias do Sul, São Francisco de Paula, Bagé, e em diversas outras localidades da Serra Gaúcha.

Nota-se que as condições foram mais propícias à precipitação de neve no norte do Rio Grande do Sul, do que no sul do Paraná, ao contrário de 1969, quando a situação inverteu-se. A maior ocorrência de neve numa ou noutra dessas áreas parece estar na dependência da complexa combinação dos seguintes fatores, alguns deles relacionados à hipótese formulada no início desta dissertação:

- 1) Velocidade, potencial isobárico e grau de continentalidade dos Anticiclone Polar.
- 2) Localização, em superfície, do eixo principal da frente fria.
- 3) Existência, intensidade e localização do ciclone extratropical.
- 4) Existência e posicionamento de cavados ou de vórtices ciclônicos em níveis médios e altos da troposfera.

As seguintes reportagens e manchetes nos fornecem uma idéia desse episódio de neve em Palmas:

Frio chega ao sul trazendo neve em Palmas – Com neve em Palmas, onde foram registrados 2 graus negativos, o frio chegou ao Paraná depois de um longo veranico.

Precedido por um dia chuvoso em Curitiba, o frio chegou a causar surpresa e enganar aos meteorologistas que vinham estudando a demora do inverno. Na manhã de ontem a geada na capital apareceu e a temperatura foi aos 2 graus positivos. No município de Palmas, o segundo mais frio do Brasil, a neve começou a cair por volta das 19 horas de sexta-feira. Ontem pela manhã todos os campos e matagais estavam cobertos pelo gelo prevendo-se para hoje uma nevada muito maior em virtude do tempo coberto com nuvens baixas e pequenos chuvisqueiros. Esta é a característica que precede a neve e o Palmense conhece muito bem seu clima. (Diário do Paraná, 09/07/72, grifo nosso)

A neve chegou também ao sul do Paraná – As regiões do Sul, Oeste e Sudeste paranaenses amanheceram brancas sábado, domingo e ontem numa das maiores geadas registradas desde 1969. O frio nessas áreas do estado chegou a tanto que congelou a gasolina nos postos. O gelo nos municípios de Guarapuava, Laranjeiras do Sul, Guaraniaçu e Cascavel chegou a mais de um palmo de espessura em alguns lugares. Sábado nevou como há muitos anos não acontecia, no município de Guarapuava, onde os termômetros caíram na marca de zero grau, com forte geada no domingo. (Diário do Paraná, 11/07/72, grifo nosso).

Nota-se que a neve só não foi notícia na imprensa por três dias devido à não circulação dos jornais no dia 10 de julho, por se tratar de uma segunda-feira¹. Após a neve em Palmas, veio a geada, conforme atestam as seguintes manchetes:

Parigot vai conhecer hoje efeitos da geada no Norte. (Diário do Paraná, 12/07/72)

Prejuízo de 35 a 45% da safra futura de café no norte do Paraná. (Gazeta do Povo, 11/07/72)

Além das geadas, temperaturas de até -8°C foram reportadas em Castro, e -5°C em Curitiba. As geadas que afetaram o norte do Paraná foram as mais fortes desde 1969, ano em que as geadas foram realmente intensas e abrangentes, além de também ter ocorrido neve em várias localidades do Paraná, e na região de São Joaquim.

O jornal Diário da Tarde, em nota divulgada no dia 13 de julho, menciona que desde o dia 6 de julho as temperaturas em Palmas teriam oscilado entre -6°C e 17°C , sendo que naquele dia uma outra frente fria havia chegado ao Paraná, derrubando novamente as temperaturas, tendo Curitiba registrado 0°C às 17:00 horas. Em São Joaquim, às 15:30 desse mesmo dia, a temperatura era de -4°C .

Devido a esse intenso resfriamento, até mesmo o litoral do Paraná presenciou a geada, com temperatura próxima a zero, ocorrida no dia 15 de julho, conforme relata a nota abaixo, que foi acompanhada, inclusive, por fotografia:

Com as intensas ondas do frio, o litoral paranaense, que durante as férias de julho recebe um bom número de veranistas, ficou completamente deserto. Até geadas se registraram

¹ Até fins da década de 70, os jornais paranaenses não circulavam na segunda-feira.

na região, após um período de 26 anos após o fenômeno. (Diário da Tarde, 26/07/72, grifo nosso)

Esses dois episódios consecutivos de frio, dos quais apenas um registrou neve no sul do Brasil, foram precedidos, em fins de junho e início de julho, por longo período de tempo seco e altas temperaturas, conforme mostra o artigo a seguir:

As causas para esse clima muito estranho – De repente, aquela confusão: mais casos de desidratação no inverno, um agrônomo pedindo geada para salvar nossos frutos, a região dos Campos Gerais querendo água e comércio exigindo frio para se desfazer de agasalhos incômodos, o agrônomo José Manoel Luis da Silva, do Colégio Estadual, dizendo que o inverno não é mais aquele. Os meteorologistas afirmando, com base nas análises das temperaturas dos últimos 50 anos que o inverno de Curitiba tem mostrado uma lenta evolução para maior calor. O nosso inverno é mais quente. Já não ocorrem nevascas como aquela do final da década de 20, que era o cartão postal de Curitiba. [três anos após essa afirmação ocorreu uma das maiores nevascas da história de Curitiba] E às vezes até, o inverno lembra um pouco o verão [Todos os anos acontecem períodos de bloqueio, com predomínio da Massa Tropical Atlântica que gera altas temperaturas, e tempo seco, variando em intensidade e duração de um inverno para o outro. Situações pré-frontais também passam uma sensação de “estar no verão”] aumentando a venda de gelados. O clima está muito estranho. Duas tentativas para explicar o fenômeno: 1. A quebra do equilíbrio ecológico – já denunciada – com a devastação da Serra do Mar, o verdadeiro pulmão de Curitiba. 2. A redução do campo magnético da terra que diminuiu de maneira assustadora nos últimos 300 anos. No primeiro caso um fenômeno próximo; no outro um fenômeno que atinge toda a orbe terrestre. O fenômeno próximo tem sido muito ressaltado de 2 meses para cá: a devastação da Serra do Mar tem contribuído, decisivamente, para os estranhos fenômenos climáticos de Curitiba, [O estado do Paraná é o que mais preservou a Mata Atlântica, sendo que seu litoral tem menor densidade demográfica que São Paulo, Rio de Janeiro e Santa Catarina, o que implica uma pressão ecológica desprezível se comparada à que é verificada no Sudeste e Nordeste do país.]na opinião dos técnicos que apresentam mais este argumento para a criação do Parque Nacional do Marumbi, coisa que o Paraná defende hoje de todas as formas, inclusive com ressonância na esfera federal. (Diário do Paraná, 08/07/72, grifo nosso)

Ao amanhecer, toda região de Foz de Iguaçu estava coberta por grossa camada de geada. Nos anos anteriores, embora as estações do ano sejam perfeitamente equilibradas na área, não haviam sido registradas temperaturas tão baixas. Também a rede de rios sempre impedira a queda de geada ou precipitação de neve, segundo os moradores. (O Estado de São Paulo, 8/07/72)

Esse artigo de jornal foi provavelmente impresso no dia 07 à noite, quando se iniciou a precipitação de neve em Palmas, e a temperatura em Curitiba começava a diminuir. O autor, impressionado pelo “verânico fora de hora”, foi levado a tecer comentários exagerados, culminando em uma tentativa pouco feliz de explicar uma característica inerente ao clima da Região Sul e, principalmente, do Paraná, pois os longos períodos de domínio da Massa Tropical Atlântica - que trazem tempo seco e quente, e impedem o avanço das frentes frias (bloqueio) - acontecem todos os anos. O que ocorre é que a duração, a intensidade e a frequência desses bloqueios variam grandemente de ano para ano. Tal explicação vem ao encontro de nossa preocupação, já demonstrada em

capítulos anteriores, que é a de tentar naturalizar essa variabilidade interanual dos elementos e fenômenos climáticos da Região Sul, independente do quão excepcionais esses elementos e fenômenos ocasionalmente possam ser, pois que suas variações nada têm de “anormal”, e fazem parte do ritmo climático da área em questão.

Em outras palavras, a existência desses bloqueios, sejam eles excepcionalmente intensos e prolongados, é parte constituinte do ritmo, pois que emprestando o conceito de Monteiro (1976), tais bloqueios são parte do encadeamento, sucessivo e contínuo, dos estados atmosféricos e de suas articulações no sentido de retorno aos mesmos estados (grifo do autor).

Fazendo uma analogia entre essas idéias e a estrutura de uma obra literária, poderíamos afirmar que esses bloqueios são nada mais do que um dos possíveis “parágrafos atmosféricos” de um capítulo intitulado “Tipos de Tempo nos Meses Mais Frios”, e que, por sua vez, estão inseridos em um livro no qual se encaixam todos os tipos de tempos possíveis numa determinada área, intitulado: “Clima: a série de estados atmosféricos sobre um lugar, na sua sucessão habitual”, traduzido por Max Sorre (1951), e de autoria da natureza (s/d), Editora Clima da Região Sul.

A respeito de um dos argumentos utilizados pelo autor daquela reportagem, sobre a possível influência do desmatamento da Serra do Mar no comportamento dos invernos em Curitiba, gostaríamos de trazer a concepção de alguns geógrafos que priorizam a dinâmica atmosférica, principalmente a regional, em detrimento das influências da modificação na cobertura vegetal, pois suas reflexões ajudam a explicar tanto a alternância de invernos quentes e frios, como a alternância de anos muito nivosos e pouco nivosos, não deixando margem para algumas associações que são feitas, por exemplo, entre a menor intensidade das nevascas em Palmas, na década de 90, e a construção de represas no Rio Iguaçu e o desmatamento das matas de araucárias.

Zavattini (2000) recupera algumas reflexões importantes do texto “A geografia física no estudo das mudanças ambientais”, de Christofolletti, com o intuito de valorizar e ressaltar a importância da análise rítmica e o estudo da dinâmica das massas de ar, para a compreensão geográfica do clima, e de mostrar a contribuição que pode ser oferecida pela climatologia geográfica aos estudos ambientais. Christofolletti (1995) apud Zavattini (2000), afirma que:

No nordeste brasileiro, a zona da mata era exemplo de cobertura florestal em área tropical. (...) A mata praticamente desapareceu. Entretanto, na escala regional não há registro de que as condições climáticas tenham sido modificadas. Elas permanecem semelhantemente as mesmas, pois a comunidade não chegou a perceber e registrar alterações. Não há pesquisa envolvendo análise da tendência e da variabilidade climática ao longo de quatro séculos, nem sobre as implicações climáticas e ambientais causadas pelo desmatamento. O segundo exemplo é constituído pelo estado de São Paulo. Com área de 247.000 km², encontrava-se quase totalmente encoberto pela mata latifoliada ... As florestas cobriam inicialmente cerca de 201.000 km², mas na atualidade... somam tomam 34.336 km², representando 16%. (...) A transformação paisagística foi significativa, mas não há análises abrangentes a respeito do grau das mudanças climáticas provocadas pelo desmatamento, salientando as interações entre a vegetação e o clima. Todavia, é lícito mencionar as ponderações de Setzer (1946) e de Christofolletti (1991), a respeito da tendência das precipitações, considerando dados das faixas temporais diferentes. Os resultados obtidos pelos dois autores são aparentemente contraditórios. Setzer (1946) salienta a diminuição da precipitação e a concentração anual invocando como causa principal o processo de desmatamento. Christofolletti (1991) salienta o aumento da precipitação, com participação maior na estação seca. Embora reconheça que não há possibilidade para se falar de mudança no tipo de clima, lança a hipótese de que as mudanças observadas no comportamento da precipitação estejam ligadas com modificações na frequência e intensidade das massas de ar. Entretanto, ambas as tendências podem ser compatibilizadas como sendo etapas em ciclos climáticos de ordem secular, em setores temporais diferentes na curvatura da onda. Mas não há nenhuma análise sobre a periodicidade dos elementos climáticos, considerando os últimos cem anos. Nos casos do nordeste brasileiro e estado de São Paulo, embora o desmatamento seja generalizado e de longa data, não há indícios mostrando mudanças climáticas e ambientais para a vivência regional. A modificação na cobertura vegetal não trouxe (ou ainda não foi capaz de incidir em) modificações sensíveis nos demais componentes do geossistema. Em ambos os casos, a hipótese mais viável é a de que o geossistema como um todo absorveu a alteração efetuada na cobertura vegetal. A razão fundamental encontra-se na dinâmica das massas de ar em ambos os casos. Essas áreas são receptoras de massas de ar, controladoras do clima regional, que não foram modificadas. No estado de São Paulo, por exemplo, as massas de ar polares e as tropicais penetram e fluem pelo território paulista, controlando a dinâmica atmosférica e os tipos de tempo, mas as suas características foram geradas em áreas distantes e praticamente permanecem constantes na travessia sobre o estado paulista. Não há interação acentuada entre a cobertura vegetal e o ciclo hidrológico. Modificam-se ecossistemas, mas há estabilidade maior para o geossistema. A Amazônia, por sua vez, é a área geradora de massas de ar, que dela se expandem para atingir outras regiões. Pela sua grandeza espacial, há implicações para a circulação atmosférica global. As alterações causadas pelo desmatamento no ciclo hidrológico e nas características das massas de ar incidem no clima regional e no das regiões periféricas, de imediato, e provavelmente repercutem em áreas distantes. (CHRISTOFOLETTI 1995, apud ZAVATTINI 2000)

A partir dessas reflexões podemos concluir que até a presente data, nenhuma relação pode ser estabelecida entre o desmatamento da Serra do Mar (alteração ecossistêmica, e não geossistêmica) e as variações sazonais e interanuais dos elementos e fenômenos do clima em Curitiba, ou em outras áreas do Paraná, uma vez que constituem zonas de passagem de diversos sistemas atmosféricos, que pulsam segundo um ritmo próprio e irregular. Para que os invernos em Curitiba passassem a ser mais quentes, seria necessário uma alteração de

grande escala na área coberta por gelo, no longínquo continente antártico, ou que a trajetória do anticiclone polar passasse a ser exclusivamente marítima, já que as temperaturas em Curitiba estão diretamente relacionadas aos centros de ação e mecanismos frontológicos da América do Sul, ou seja, devem-se à dinâmica atmosférica regional, mas não se ligam à cobertura vegetal da Serra do Mar, que lhe é vizinha.

A repetição de determinadas combinações de pulsação dos fluxos extra e intertropicais é que respondem pelas fortes variações, percebidas pela comunidade leiga de maneira precipitada, que as rotula de “anormais”, ou “antropogênicas”. Também são muito comuns as análises tendenciosas de inúmeros cientistas que, na ânsia por reconhecimento e prestígio, usam curtas séries temporais, comparam escalas espaciais diferentes e tomam alterações micro-climáticas como fortes indícios de mudança climática global, além de ignorarem o papel da dinâmica atmosférica na gênese de eventos excepcionais e na variabilidade interanual de elementos como precipitação, temperatura, dentre outros.

3.11.2 Dia 5 de agosto

Para fechar a caracterização do ano de 1972, resta ainda comentar o segundo e terceiro episódios de frio e neve em Palmas. O segundo, devido à ausência de menção na imprensa, deve ter sido caracterizado por uma ocorrência de neve muito passageira, ao longo da madrugada e sem acúmulo, passando despercebido da população e da imprensa.

A Folha de S. Paulo, do dia 6 de agosto, trouxe a informação de que havia nevado em São Joaquim no dia 5 (possível data da neve em Palmas), tendo a temperatura atingido -9°C . No dia 6/08, o Jornal do Brasil reportava -6°C em Guarapuava/PR. O Diário da Tarde do dia 6 informou que em Curitiba havia feito mínima de -1°C e máxima de 8°C no dia 5, porém, de acordo com a Gazeta do Povo do dia 6, não houve geadas devido aos ventos e chuvas intensas.

Essas informações nos levam a crer que, na madrugada do dia 5, a neve caía não apenas em São Joaquim, mas também em Palmas, enquanto que em Curitiba, com temperatura mais alta, apenas chovia.

3.11.3 Dia 30 de agosto

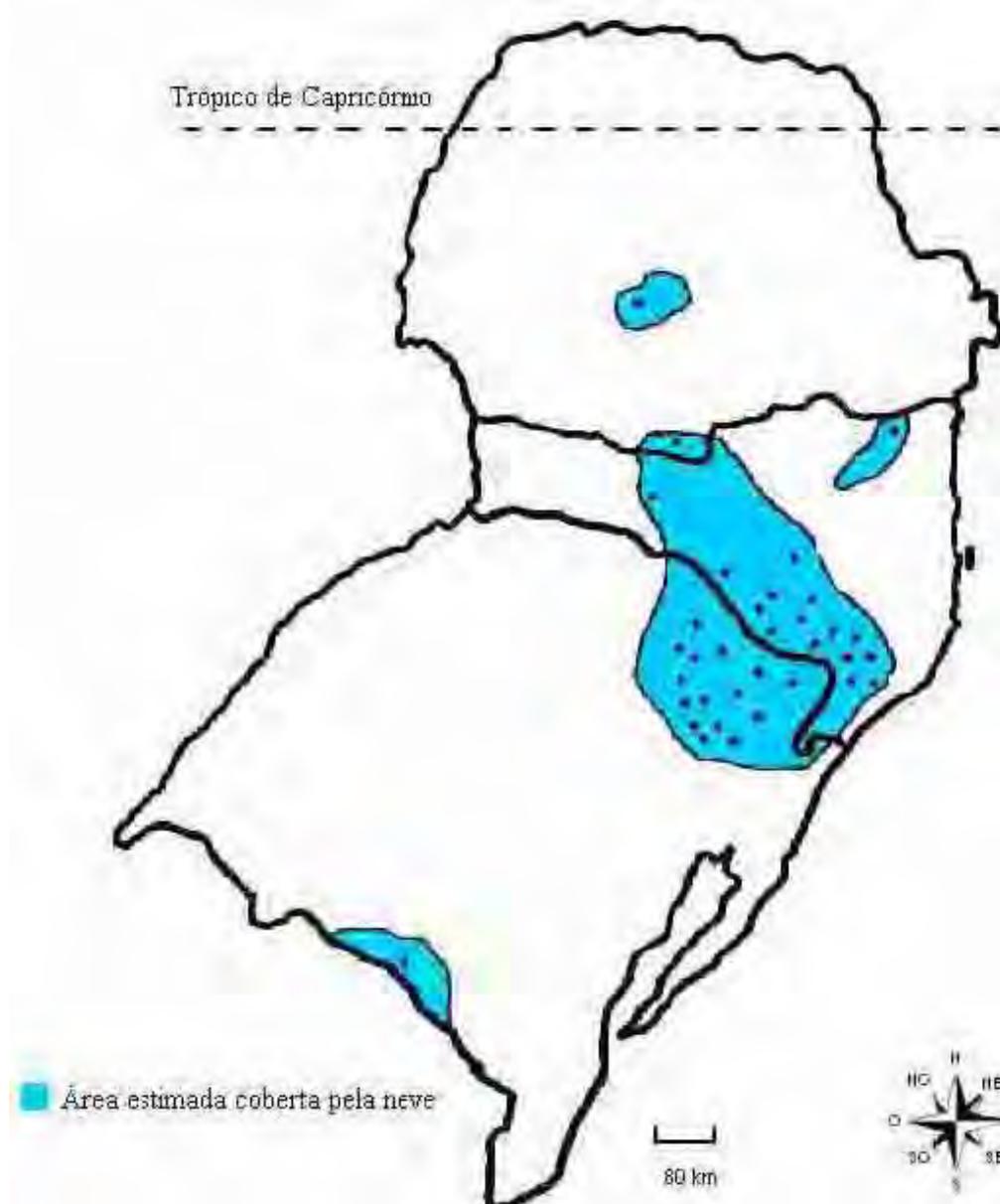
O terceiro episódio trouxe neve no dia 30 de agosto, e teve maior repercussão na imprensa, pois também ocorreu em vastas áreas das Serras Gaúcha e Catarinense, além do Oeste deste último estado, na cidade de Xanxerê, onde a neve caiu na madrugada desse dia, sucedida por granizo. Nesse episódio, mais uma vez, Palmas não apareceu na imprensa, pois a neve foi muito mais significativa no Planalto de São Joaquim e na Serra Gaúcha.

É preciso ressaltar que, assim como em alguns episódios anteriormente discutidos, a nevada de 30 de agosto foi precedida por fortes inundações, e por totais pluviométricos elevados, que se registraram em grande parte da Região Sul, entre os dias 27 e 30, conforme mostram as seguintes manchetes:

Temporais e inundação em Santa Catarina (O Dia - RJ, 29/08/72)
Calamidade Pública no Vale do Rio Itajaí (Diário da Tarde, 31/08/72)
Enchentes no Sudoeste do Paraná atingem Francisco Beltrão, Dois Vizinhos e Quedas do Iguaçu. (Gazeta do Povo, 30/08/72)
Depois das chuvas, neva em Santa Catarina. (Gazeta do Povo, 31/08/72, grifo nosso)

A imprensa ainda reportou enchentes no rio Uruguai, entre Santa Catarina e Rio Grande do Sul; no rio Jacuí, nas proximidades da região metropolitana de Porto Alegre; e no município de Videira/SC. É interessante notar que tanto as enchentes quanto às nevasdas desse episódio foram muito menores e impactantes que as ocorridas em agosto de 1965, fato que nos leva a acreditar que os tipos de tempo que conduzem a episódios de pluviosidade alta e generalizada, evoluem de maneira tal a favorecer precipitação nival igualmente intensa e abrangente, tal como ocorreu em maio de 1941, julho de 1955, julho de 1957, agosto de 1965, e julho de 1975. Com essa hipótese, desejamos avançar na elaboração de uma outra, já criada na análise do episódio de julho de 1957.

FIGURA 39 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 07 A 09 DE JULHO DE 1972



FONTE: Imprensa Escrita

3.12 Ano de 1975

A nevada que ocorreu entre os dias 17 e 19 de julho de 1975 foi a mais abrangente de que se tem notícia. No século XX, foi certamente a nevada que ocorreu em maior número de localidades, com uma extensão latitudinal e longitudinal de 9°. A área abrangida pela nevada pode ser vista na figura 40, que contém todos os municípios que foram reportados pela imprensa escrita. Cabe ainda mencionar que a neve cobriu grande parte do Uruguai, caracterizado por terras baixas, em grande parte inferiores a 300 msnm.

Em Palmas, a neve caiu nos dias 17 e 18 de julho, acumulando de 5 a 10 cm na cidade, e até 15 cm nas partes mais altas, a exemplo do Distrito de Horizonte, situado a 1350 msnm.

A nevada de 1975 não trouxe grande acúmulo a nenhuma área do Sul do Brasil, como ocorreu em outros episódios menos abrangentes, pois as condições atmosféricas que levam a episódios de nevadas abrangentes, parecem não ser as mesmas que fazem nevar com intensidade por longos períodos, propiciando grande acúmulo de neve, como em 1955, 1957 e 1965.

As reportagens a seguir – grifadas pelo autor - a respeito da neve e do frio em Palmas e em outras áreas do Brasil e países vizinhos, ilustram bem a dimensão dessa onda de frio de julho de 1975 e seus impactos sobre o espaço geográfico:

Chuva chega tarde demais – Uma frente fria penetrou ontem no estado de São Paulo, provocando pancadas de chuvas e trovoadas, acompanhadas de ventos com rajadas. A massa de ar polar que acompanha a frente está provocando declínio de temperatura na Argentina, Uruguai, Paraguai e Sul do Brasil com nevadas em Caxias do Sul e Gramado. (O Estado de São Paulo, 17/07/75)

Em Palmas, frio chega a 11 graus negativos – Ontem, Palmas sentiu o maior frio do país: 11 graus abaixo de zero, às 14:00 horas. Desde às 6:00 horas, a neve caiu com intensidade, aumentando na parte da tarde e pintando a cidade de branco. (O Estado de São Paulo, 18/07/75)

Em Palmas, onde a temperatura desceu a 7 graus negativos, a prefeitura teve de mobilizar máquinas para desinterditar ruas e estradas de acesso à cidade, cobertas de neve. (O Globo, 18/07/75)

Em Cascavel, no Oeste do Paraná caíram flocos esparsos durante todo o dia, verificando-se a maior intensidade do fenômeno às 11:30 horas da manhã. As temperaturas oscilaram na região, entre 4 graus positivos e 4 graus negativos. Na cidade de Palmas, situada a 1160 metros acima do nível do mar, a atividade pecuária costuma ser bastante prejudicada no período do inverno. Ultimamente, além de famosa pelo frio e pela neve, a cidade ficou conhecida nos noticiários nacionais pela suposta existência de camadas indicadoras de lençóis petrolíferos em seus terrenos, segundo prospecções de técnicos em geologia e solos. Consta que a visita de uma autoridade do governo estadual, marcada

para o dia de ontem, teria sido cancelada devida à precipitação de neve em Palmas e em Curitiba. (O Estado do Paraná, 18/07/75)

Houve também queda de neve em alguns pontos elevados de Foz do Iguaçu e em regiões próximas por volta de 11 horas. Os moradores mais antigos da cidade disseram que há 30 anos isto não acontecia. A queda da temperatura começou pela madrugada e a mínima registrada foi de 2 graus abaixo de zero às 4 horas. A máxima ocorreu às 14 horas quando se registraram 10 graus positivos. (O Estado de São Paulo, 18/07/75, grifo nosso) Vida muda pouco em São Joaquim – “É de estropiar guaieca” (cachorro). Foi o comentário de um habitante de São Joaquim em Santa Catarina, enquanto a temperatura às 17 horas indicava 7 graus abaixo de zero na rua e 4 graus negativos dentro de casa. (*Ibidem*)

Em Florianópolis, a Cedec advertiu ontem a noite sobre a possibilidade de problemas em consequência do degelo, que poderá começar ainda hoje, ameaçando as populações mais pobres das periferias atingidas. (*Ibidem*)

No dia 17 de julho, quase ninguém saiu de seu barraco nas diversas favelas de Curitiba. O pessoal preferiu ficar ao redor do fogo e ao abrigo do vento, embora na maioria dos casebres os buracos são tantos, que as paredes (geralmente de compensado) pouco protegiam contra o vento gelado. Muita umidade e barro por toda a parte formou um quadro desolador em todos os núcleos de favelados, principalmente quando se via, passando no barro, descalça, uma criança chorando de frio. (Folha do Norte, 18/07/75)

Frio do norte – No norte do país, Manaus teve ontem o dia mais frio de sua história com a mínima de 17.8 graus. A mudança de temperatura, a partir das 5 horas de ontem mudou completamente o movimento nas ruas de Manaus. As pessoas passaram a usar duas e até três camisas de mangas compridas e a caminhar curvadas, tentando proteger-se. Mas em Goiânia, a população habituada com a média de 25/30 graus, assustou-se com a violenta queda de temperatura que, na madrugada de ontem, levou os termômetros a 1.8 graus, a menor já registrada na cidade, nas últimas décadas. (Jornal do Brasil, 19/07/75)

Granizo e ventos – Uma queda de granizo, acompanhada de chuvas e ventos de até 100 quilômetros horários, atingiu na noite de anteontem para ontem, o Oeste e Noroeste do Paraná, prejudicando principalmente as lavouras de trigo e café e causando danos em alguns centros urbanos, como a cidade de Paranavaí, que suportou uma das maiores tempestades de sua história. As chuvas que continuaram a cair ontem em várias regiões do estado paralisaram os transportes nas áreas não servidas por estradas asfaltadas. (O Globo, 18/07/75)

Florianópolis (O Globo) – Está nevando em pelo menos 20 municípios serranos de Santa Catarina, fenômeno que não ocorria no estado desde o inverno de 1972. As cidades mais atingidas foram São Joaquim, Lages, Curitiba, Campos Novos, Xapecó, São Miguel do Oeste e Xanxerê, onde a temperatura oscilou entre 8 graus negativos de madrugada a 2.5 graus negativos à tarde. Tanto nas cidades como no campo houve um acúmulo de 10 centímetros de neve. (*Ibidem*)

Na maioria dessas cidades não havia água nas torneiras ao amanhecer devido ao congelamento do líquido nos encanamentos. Também faltou energia elétrica principalmente em São Joaquim, por causa do congelamento do óleo dos transformadores. O comércio praticamente não abriu as portas na parte da manhã, enquanto subia o consumo de cachaça e quentão que em Santa Catarina é feito com vinho, gema e clara de ovo. Em Caçador, Joaçaba e Dionísio Cerqueira a temperatura chegou a 6 graus negativos com grande acúmulo de neve, que lembrou a nevasca de 1957, considerada até hoje a maior no estado. Em Joaçaba, a neve impediu a descida de um bandeirante da Transbrasil, lotado de turistas. Segundo velhos habitantes da região, a nevasca de 1957 acumulou camadas de até 80 centímetros, destruiu a lavoura e matou centenas de bois e ovelhas. (*Ibidem*)

Porto Alegre (O Globo) – A massa fria que atingiu o estado do Rio Grande do Sul, quarta-feira, provocou ontem fortes nevascas em várias cidades, especialmente na região serrana. Caxias do Sul, Bento Gonçalves, Farroupilha, São Francisco de Paula e Vacaria tiveram suas ruas cobertas de flocos de neve nas primeiras horas da manhã. À noite em Caxias do Sul, as calçadas tinham camadas de 10 centímetros de altura de gelo, levando

os turistas a permanecer nas ruas para brincar com bonecos e jogar bolas de neve. O que mais surpreendeu foi Santa Maria, onde há mais de 40 anos não caía neve. Nesta cidade, a neve permaneceu no perímetro urbano até perto de meio dia, e nas áreas rurais ficou o dia inteiro. (*Ibidem*)

Em Curitiba, a neve começou a cair por volta das 7 horas da manhã, e ruas, calçadas, telhados e veículos logo estavam brancos de gelo. Os flocos voltaram a cair às 11 horas, chegando a formar grossas camadas de até 5 centímetros no solo. Para presenciar o espetáculo, muito comum nos países europeus mas difícil de acontecer no Brasil, principalmente no Paraná, os curitibanos deixaram de trabalhar e houve quem conseguisse esquiar. (Folha do Norte, 18/07/75)

Nota-se que a neve chegou primeiro na Serra Gaúcha, onde às 9:45 horas do dia 16 já estava nevando. Concomitantemente, a frente fria chegava ao estado de São Paulo, fato que vem reforçar a nossa hipótese de que a neve na região Sul ocorre quando da passagem, em superfície, do eixo principal da frente fria sobre São Paulo e Rio de Janeiro.

No início da madrugada do dia 17, às 3:00 horas, a neve já caía em São Joaquim e região, às 6:00 horas já ocorria em Palmas, e pouco antes das 7:00 horas começava a precipitar em Curitiba. Isso não significa que a neve ia acontecendo à medida que a frente se deslocava, pois na noite do dia 15 já chovia em todas essas localidades, sendo que a frontogênese já havia ocorrido e estava perdendo força.

O que ocorreu de fato, foi a progressão da massa de ar polar, cujo centro anticiclônico se aproximava da Região Sul, procedente do quadrante sudoeste. Assim, as temperaturas caíram primeiramente no Planalto Norte-Riograndense, onde a altitude reforça a queda de temperatura, que atinge valores mais baixos que na planície.

Sobre as temperaturas mínimas registradas neste episódio, a Tabela 13, extraída das Normais Climatológicas 1961-1990, nos dá uma idéia da intensidade do frio em localidades que tiveram, entre os dias 18 e 20 de julho, o recorde de mínima absoluta registrada entre 1961 e 1990.

TABELA 13 – TEMPERATURAS MÍNIMAS ABSOLUTAS (°C) DO PERÍODO 1961-1990, OCORRIDAS ENTRE OS DIAS 18 E 20 DE JULHO DE 1975, PARA ALGUMAS LOCALIDADES BRASILEIRAS:

LOCALIDADE	T (°C)	DIA	LOCALIDADE	T (°C)	DIA
Tefé/AM	14.9	19	Corumbá/MS	1.4	18
Rio Branco/AC	6	19	Coxim/MS	-3.7	20
Paracatu/MG	-0.1	18	Paranaíba/MG	-1	19
Itapeva/SP	-3.7	18	Três Lagoas/MG	-2	18
São Carlos/SP	-0.1	18	Cuiabá/MT	3.3	18
Campo Mourão/PR	-7.1	18	Brasília/DF	1.6	18
Foz do Iguaçu/PR	-4.2	18	Goiânia/GO	2.8	18
Londrina/PR	-3.5	18	Goiás/GO	5.4	18
Paranaguá/PR	2.4	18	Rio Verde/GO	1	18
Chapecó/SC	-4.4	18	Aragarças/GO	4	18
São Luiz Gonzaga/RS	-1.8	18			

FONTE: Normais Climatológicas 1961-1990, INMET.

Segundo alguns historiadores, a nevada de julho de 1975 foi o maior evento social já ocorrido em Curitiba, tendo a cidade parado a maior parte de suas atividades, inclusive a rede de transportes, para que a população pudesse desfrutar daquele momento tão inusitado. O evento reuniu um número recorde de pessoas nas ruas, com escolas, repartições públicas e comércio suspendendo suas atividades. A notícia de que caía abundante neve em Curitiba espalhou-se por todo o território brasileiro, fazendo com que milhares de paulistas, cariocas e paranaenses de outras localidades afluíssem para Curitiba, congestionando estradas e aeroportos.

A respeito da nevada de 1975 em Curitiba, foram selecionados alguns trechos de reportagens levantadas junto à imprensa escrita, através de jornais paranaenses, paulistas e fluminenses, que serão transcritos a seguir:

Geólogos tinham bota para a neve - Euforia coletiva. É somente desta maneira que se pode denominar a alegria que tomou conta dos quase 70 cientistas que participam em Curitiba do Simpósio Internacional do Quaternário, na Universidade Federal do Paraná. Ao amanhecer dezenas deles saíram aos pátios do seminário em que estão instalados, na localidade de Botiatuvinha, a 15 km de Curitiba e foram ao encontro dos amontoados de neve, localizados em todo o redor. Alguns dos cientistas, mais precisamente os europeus, trouxeram botas especiais para andar na neve, além de grossos sobretudos próprios para se enfrentar o fenômeno, bastante comum no inverno daquele continente. “É um presente dos

céus” foi assim que o professor João José Bigarella classificou a neve que caiu durante o dia de ontem sobre o município de Curitiba. (O Estado do Paraná, - 19/07/1975)

Da janela, a paisagem europeia - E de repente nevou em Curitiba. Aos poucos os flocos foram caindo e transformando a cidade num vale brilhante, numa cidade europeia (finalmente conseguimos “passar a perna” nos vizinhos portenhos), e num palco de alegrias e brincadeiras jamais vividas pelos recatados Curitibanos. Alguém olhou pela janela e achou que finalmente tinha se concretizado o grande sonho de sua vida: conhecer e se sentir a neve. E a família, sonolenta, enrolada em cobertores, correu para comprar o filme e arrumar a máquina fotográfica para registrar o acontecimento.

Em 1975, num 17 de julho também aconteceram fatos pitorescos. Além de comprar filmes e máquinas fotográficas, houve quem se preocupou em adquirir material para esqui. Outros acordaram vizinhos, terceiros tentaram agradar policiais com flocos de neve e foram ver uma neve “quadrada”. Na Rua XV, esquina com Floriano, um sujeito jogou flocos brancos num policial causando tumulto no local. (O Estado do Paraná – 19/07/1975)

Presas liberadas para ver nevasca - O bom humor e o espírito de confraternização, pela chegada da nevasca, levou a polícia a liberar alguns presos que aguardavam a triagem. O delegado Douglas Haquin, da delegacia de costumes, liberou na manhã de ontem, 27 mulheres que estavam detidas sob custódia daquela delegacia, na delegacia de vigilância e capturas Segundo o delegado Douglas: “Nós fomos levados pelo espírito de festa que a neve trouxe, fazendo com que até vizinhos brigados há anos, voltassem a fazer as pazes. As mulheres foram presas durante a madrugada, quando faziam trotoir em via pública. Foram liberadas sob promessa de se comportaram melhor”. (O Estado do Paraná – 18/07/1975)

Neve. E Curitiba brincou como criança - “A nevasca de 1928 foi pequena perto desta que estou vendo hoje. Agora passei a ter saudades de Munique, a minha cidade natal”.

O depoimento é de Adolfo Schiller, um alemão de 68 anos de idade, que assistiu fazer e fez bonecos de neve, 47 anos atrás, na Praça Tiradentes. Ele lembra como ficou a capital paranaense naquele dia 30 de julho: “O dia amanheceu como hoje, bem frio, depois de uma noite de chuva contínua. A geada nos campos não fazia a gente supor que durante o dia ia ver a neve cair. Ficou tudo branco, as crianças brincaram de atirar bolas de neve e cada casa construiu um boneco no jardim”. Ontem, em Curitiba a cena se repetiu. A cidade parou, ninguém foi ao trabalho, as crianças encheram as ruas. Os carros passaram a circular na cidade com bonecos de neve construídos sobre o capô. O povo brincou na Rua XV de Novembro, nas praças Zacarias, Osório, Tiradentes. Os ônibus de bairro despejaram nos terminais gente curiosa em ver se a neve que branqueou os arrabaldes também existia no centro da cidade. As seis horas da manhã havia muita gente nas ruas centrais de Curitiba, juntando o gelo formado pela forte geada que o frio de 1 grau abaixo de zero proporcionou em toda a região metropolitana. As sete horas começou a cair a neve, com intensidade, cobrindo as ruas, as árvores, as praças, deixando os telhados zincados de branco. Os flocos foram ficando mais grossos e as ruas se transformaram num verdadeiro carnaval de pessoas brincando, rindo, festejando uma cena nunca vista pela quase maioria da população. Carros que passaram a noite desabrigados ficaram completamente coberto de gelo, numa camada de dois, três centímetros. Para poderem circular, tiveram que ficar com o motor ligado 15, 20 minutos. E os flocos que cobriam os vidro foram juntados e transformados em bonecos. O desfile dos carros, buzinas tocando, continuou durante toda a manhã, sobre a chuva de neve intermitente, hora mais fraca, hora pesada, cobrindo a cabeça e as roupas de branco.

Preparado para o frio, o curitibano apenas teve que acrescentar ao traje normal desta época os pares de luvas forradas de pele, a bota forrada, o cachecol e o conhecido “chapéu de leiteiro”, aquele que cobre a orelha e o pescoço. As lojas do centro comercial ficaram o dia todo desertas: de fregueses e funcionários, que ou nem foram trabalhar ou que fizeram expediente nas calçadas e brincando na neve. As obras da construção civil também ficaram paradas: as pilhas de tijolos, os tambores de cal, as máquinas expostas, ficaram o dia cobertas de gelo: “E você acha que eu vou trabalhar hoje?, debaixo deste frio, com toda esta beleza para a gente ver?, - justificou o mestre de obras do edifício em construção na Avenida Vicente Machado: - dispensei todo mundo, principalmente os nordestinos, senão eles morreriam de frio”. Por volta das dez e trinta a neve engrossou e atingiu o ponto máximo. Os flocos chegaram a ter diâmetro de 5 cm. A neve deu a impressão de que todos

os telhados de Curitiba eram de zinco. A camada formada obrigou moradores em zonas baixas a retirar a neve que passou a pesar e comprometer o madeirame de sustentação das telhas. Nas bordas dos telhados, os estiletos de gelo, lembrando os cartões de natal. A camada de gelo permaneceu praticamente todo o dia. O sol saiu, fraco, às quinze horas, derreteu o gelo mais exposto, mas ele se manteve nos campos protegidos por árvores, sob pedaços de madeira, nas quinas das casas.

Tudo Diferente - A polícia de Curitiba teve uma noite tranquila. Apenas um caso foi registrado da meia noite até às dez horas de ontem. O frio afugentou os marginais, menos o ladrão Luiz Carlos Portugal, de 18 anos de idade, ele roubou um carro e acabou trombando numa esquina. “Estava caindo gelo quando o carro que eu roubei trombou. Não sabia que pensar e me apavorei”, explicou depois na delegacia de furtos e roubos, onde foi autuado em flagrante. Ele havia roubado uma camioneta de Nova Cantu, depois de se embriagar num boteco. Passeou pela cidade e às sete horas da manhã, com a cidade coberta de neve, bateu o carro contra o meio fio da Rua Marechal Floriano e ficou preso entre dois postes.

A Serra dos Alpes - O panorama na Serra do mar lembrava ontem os Alpes: Completamente branca, com uma camada de gelo que transformou numa cor única as árvores, as rochas, os campos. As margens da estrada Curitiba- Paranaguá, motoristas paravam para recolher o gelo das pedras e folhagens e construir bonecos de neve. Para quem subiu a serra, vindo de Paranaguá, cenas surpreendentes: carros com bonecos de neve, construídos sobre o capô, caminhões com encerados brancos, motoristas andando com janelas abertas e anunciando a neve em Curitiba. Na Telepar um registro de como o curitibano festejou a neve: linhas congestionadas, gente telefonando para outras cidades e outros estados para anunciar a manhã diferente. Nas oficinas mecânicas, muitos carros recolhido, fundidos. Foi a pressa de sair de casa para festejar a neve, sem aquecer devidamente o motor. O Touring Club atendeu duas dezenas de casos deste tipo

As rádios... - As estações de rádio passaram a anunciar que estava nevando em Curitiba desde às sete horas da manhã. Locutores esportivos foram acordados em casa pelos plantões das emissoras, e assumiram o comando das transmissões. E acabaram saindo frases lapidares, como esta: “- Está caindo gelo, está nevando, Curitiba está ficando uma Europa, tudo está mais branco do que Omo. Venha ver Curitiba sob a neve. Atenção amigos de São Paulo, do Rio de Janeiro, do norte do Paraná: tomem seus aviões, venham assistir um espetáculo Dantesco”.(Revista Panorama – 18/07/1975)

Brincadeiras terminam em guerra - As treze e trinta horas, na esquina da Rua XV de Novembro com Dr. Muricy todos estavam brincando, aparecendo em alguns pontos, bonecos de neve sendo preparados. Ninguém sabe porquê de repente estourou uma verdadeira guerra de neve, atingindo a todos os que estavam presentes, “quebrando o pau”, segundo um dos policiais que atenderam a ocorrência. Alguns turistas que observaram a cena, apenas acharam graça. Uma pessoa foi presa na confusão, mas quando os policiais se dirigiam para a rua marechal Floriano, onde estavam com as viaturas estacionadas, houve novo problema, como o pessoal do Edifício Manuel de Macedo atirando bola de neve nos transeuntes. A brincadeira seria normal, caso alguém, insatisfeito em ver que as bolas de neve eram inofensivas resolveu jogar uma fechadura. Estes detalhes relatados pelos presentes não foram confirmados pela polícia, que apenas invadiu o prédio, chamou mais elementos, totalizando, às quatorze horas, oito viaturas e mais de vinte cinco homens no local. O trânsito foi paralisado na Rua Marechal Floriano, o Edifício isolado e a aglomeração se tornou maior, reunindo milhares de pessoas. A multidão somente se dispersou quando os policiais empunhando bombas de gás lacrimogêneo deram a entender que tomariam providências mais enérgicas. Mas tudo não passou de uma brincadeira que no fundo, fez parte das novidades do dia. Na opinião de Adelino Chimento, de uma confeitaria no centro, o governo deveria declarar feriado, um dia assim. Afinal um acontecimento destes só se repete de trinta em trinta anos (Diário do Paraná – 18/07/1975)

Natal antecipado - Enquanto as lojas de material fotográfico faziam festa, as de disco usavam músicas natalinas ou estavam fechadas, pois nem ao menos uma gravação foi vendida na manhã de ontem. O mesmo acontecia com outros estabelecimentos, desde crediários até bancos comerciais, onde as poucas pessoas a entrarem tinham compromissos inadiáveis. Na Rua XV, o responsável por uma das grandes lojas de discos, passou o tempo

todo em outra loja – de fotografias – enquanto seus funcionários, numa atitude curiosa, colocavam músicas natalinas nos alto-falantes. (Gazeta do Povo – 18/07/1975)

Maior consumo de cachaça - Surpreendidos pelo frio intenso, os curitibanos retiraram os aquecedores e formaram filas nas distribuidoras de gás. Quem veio ao centro da cidade e resolveu não trabalhar se reuniu por várias vezes no bares mais próximos para um cafezinho, que era logo transformado em uma dose de conhaque ou caipirinha. Nunca Curitiba consumiu tanta bebida alcoólica, dizia ontem um garçom , enquanto que na Confeitaria Cometa, os freqüentadores eram convidados a experimentar “quentão” oferecido em generosas doses. A idéia de se fazer quentão foi de Adelino Chiumento e mais de vinte litros foram empregados somente na parte da manhã, contou Mário Alberti, responsável pela mistura. Na parte da tarde, muitos voltaram para tomar mais um pouco, fazendo com que o panelão não parasse de ferver um instante só. Em alguns estabelecimentos, como Lanches Caiobá, os garçons serviram mais de quatro litros de conhaque, meia dúzia de litros de caipirinha, doze garrafas de vinho, além de whisky, vodka e outros, apenas durante a manhã. Por outro lado, também houve uma grande percentagem de trabalhadores que simplesmente se declararam em férias. Inclusive em uma loja de material fotográfico, onde o gerente ficou desesperado com a falta de funcionários. Na praça Generoso Marques, ponto do ônibus expresso, um grupo de jovens comentava alegre: “Quando vi a neve, resolvi tirar uma folga – o patrão só vai me ver amanhã” (Gazeta do Povo, 18/07/1975)

Futebol frustrado - Na mesma hora da neve mais forte, o técnico Nilson Borges do Atlético, chegava ao estádio Joaquim Américo, para comandar o primeiro treino da semana. Era o início da preparação para o clássico de sábado, contra o Coritiba. Mas teve logo sua surpresa: O gramado era uma verdadeira pista de patinação e não havia um só jogador no estádio. Somente o Goleiro Altevir estava enrolado em seu grosso casaco e fazia um pedido: dispensa para ver a festa da Rua XV. E a neve continuava a cair... (O Estado de São Paulo – 18/07/1975)

Neve faz a festa do Curitibano - Curitiba, citada como a mais européia das capitais brasileiras, foi acordada ontem pelas mais forte nevasca de sua história. Dividida em dois períodos, depositou nas partes mais altas cerca de 10 cm de gelo. Às cinco horas da manhã caíram os primeiros flocos, enquanto a temperatura descia a três graus negativos. Às nove horas, a cidade já estava toda branca. O trânsito congestionado no centro da cidade, o comércio parcialmente paralisado e uma festa como Curitiba nunca viu, foram os detalhes marcantes desta nevada que só teve outra semelhante em 1928. Turistas de todas as partes do Brasil invadiram as lojas para comprar agasalhos, que logo se esgotaram. Às dez horas da manhã havia filas em frente às lojas de material fotográfico e uma alegria fora do comum em todas as pessoas. Os filmes eram vendidos pelo dobro ou triplo do preço. Quem não conseguiu correr em casa para pegar sua máquina fotográfica acabou comprando uma, e ao meio dia, não havia mais nenhuma disponível nas lojas. Até mesmo filmadoras tiveram uma saída surpreendente. No Instituto Médico Legal, o registro de três mortos por congelamento. A Delegacia de Drânsito registrou mais de 50 acidentes sem gravidade em toda a região metropolitana. (A Tribuna – 18/07/1975)

Curitiba Sob Neve - fenomeno raro - A neve que tanta poesia e emoção trouxe ao curitibano, também tem suas conseqüências menos elogiosas, nas favelas da cidade, o panorama era misto de alegria e tristeza. Alegria nos semblantes de crianças e adultos que brincavam e corriam jogando-se bolas de neve uns nos outro, tornando real aquilo que tinham observado em fotos de velhas revistas ou nas páginas de almanaques que foram jogados fora por alguém e eles recolheram por achar bonitos. A tristeza era sentida em quem visse famílias inteiras amontoadas na única peça da maloca, usando todos as mesmas cobertas e ficando perto do fogão de barro que lhes dava mais um pouco de calor. Poucos tinham coragem de sair de casa. O vento, a chuva e a neve que caíam moldavam as surradas vestes dos corpos doentes e subnutridos, açoitando-lhes o físico sem piedade. A falta de uma comida ou bebida quente também entristecia, pois em muitas casas nem o café preto era encontrado para aquecer as pessoas. (Gazeta do Povo – 18/07/1975)

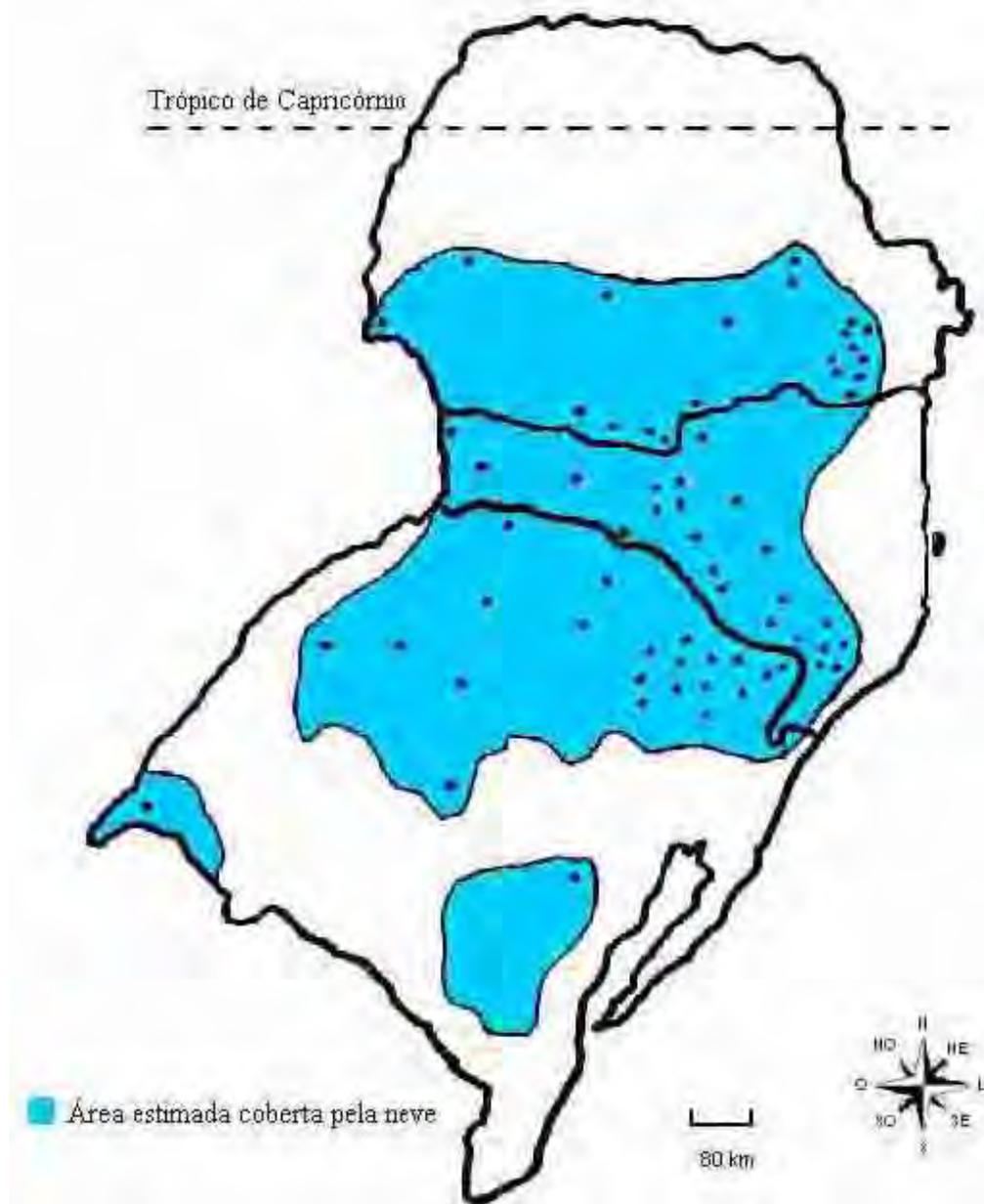
Após a leitura da série de reportagens acima, ficam evidentes os impactos sócio-econômicos, bem como os impactos culturais e comportamentais que a precipitação da neve, acompanhada de frio intenso, pode acarretar no espaço geográfico brasileiro, especialmente nas áreas urbanas e nas grandes metrópoles, como foi o caso de Curitiba, em julho de 1975, e de Porto Alegre, em 1957. Devemos chamar a atenção, ainda, para o fato de que essas cidades, face à raridade do fenômeno, não estão preparadas para a sua ocorrência, e caso haja uma outra nevada, certamente as conseqüências podem ser ainda maiores. Analisando-se os intervalos de tempo entre as nevascas registradas em Curitiba, através da tabela 14, percebe-se que a ocorrência da neve em Curitiba pode se dar a qualquer momento nos próximos invernos, excepcionalidade que poderá sobrepujar, em larga escala, os impactos sócio-econômicos da nevada de 1975, uma vez que os fluxos urbanos se tornaram mais densos e complexos e a área construída da cidade mais que duplicou.

TABELA 14

EPISÓDIOS COM REGISTRO DE NEVE NO MUNICÍPIO DE CURITIBA/PR NO PERÍODO 1889 – 2004		
Dia	Mês	Ano
11	Julho	1889
18	Julho	1892
2	Setembro	1912
30	Julho	1928
31	Julho	1928
14	Setembro	1943
31	Julho	1955
20	Julho	1957
5	Agosto	1963
17	Julho	1975
31	Maio	1979
20	Julho	1981
4	Junho	1988

FONTE: Imprensa escrita

FIGURA 40 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 16 A 18 DE JULHO DE 1975



FONTE: Imprensa Escrita

FIGURA 41 – NEVADA DE 17 E 18 DE JULHO DE 1975 EM PALMAS/PR



FONTE: Foto Hebe

3.13 Anos de 1977 e 1978

Estes dois episódios foram colocados num mesmo subtópico por apresentarem pouca repercussão na imprensa. No episódio de 1977, a neve caiu com fraca intensidade nos dias 17 e 18 de maio, sem causar acúmulo no solo e não durando mais que 1 hora. As notas a seguir fazem menção a este episódio de neve:

Em Palmas, onde o termômetro registrou -4°C voltou a nevar ontem. (Gazeta do Povo, 19/05/77)

Na noite de segunda-feira e madrugada de ontem a temperatura desceu a níveis inferiores a zero grau apenas em Ponta Grossa, Nova Esperança e Palmas, onde chegou a cair um pouco de neve. (O Estado do Paraná, 18/05/77)

No ano de 1978, Palmas registrou apenas uma ocorrência de neve, no dia 13 de agosto, entre 9:00 e 10:00 horas da manhã. Esse episódio foi pouco expressivo se comparado aos episódios anteriores a 1977, sendo que praticamente não houve acúmulo. No Paraná, além de Palmas, apenas Ponta Grossa, Guarapuava e Palmeira foram reportadas pela imprensa como tendo presenciado a neve.

A neve também caiu, porém com maior intensidade, em Bom Jesus, Vacaria e Caxias do Sul, no Rio Grande do Sul; em São Joaquim - nos dias 12, 13 e 14 – bem como em Urubici, Curitiba, Mafra, Canoinhas e Porto União, todas elas localizadas em Santa Catarina. Já nos dias 14 e 15, houve fortes geadas nos três planaltos paranaenses, atingindo inclusive as áreas cafeeiras, já na fronteira com São Paulo.

As repercussões desse episódio podem ser vistas nas reportagens e manchetes a seguir:

Forte frio faz nevar em Palmas – A violenta onda de frio que atingiu o Paraná já ao final da tarde de sábado e ganhou intensidade no dia de ontem provocou pequena nevada na cidade de Palmas, no sul do estado, por volta de 8 horas da manhã, onde também verificaram-se as mais baixas temperaturas. Ali, ao final da noite de ontem os termômetros acusavam 1 grau abaixo de zero. Sul e Sudoeste do Paraná viveram ontem clima do mais autêntico inverno, não se registrando geadas apenas pela ocorrência de chuvas. O próprio serviço de meteorologia previa neve, para as localidades sujeitas ao fenômeno. Em Curitiba, os termômetros andaram próximo da casa de zero grau, mas a expectativa da população pela volta da neve – a última foi registrada no dia 17 de julho de 1975 – foi frustrada, embora hoje, a continuar a intensidade do frio e umidade do ar, ainda possa vir a acontecer. (Gazeta do Povo, 14/08/78)

Neve no Rio Grande do Sul é a maior vista nos últimos anos – Porto Alegre (AE-GP) – “É a maior nevada dos últimos anos”, exclamaram entusiasmados os moradores de mais de uma dezena de cidades gaúchas com a neve deste último fim de semana que cobriu ruas, telhados, veículos, campos, fez as árvores curvarem-se com o peso dos flocos e permitiu que fossem feitos bonecos e até guerras de bolas de neves entre as crianças, principalmente colegiais que tiveram suas aulas suspensas. Mas, se provocou a euforia de muitas pessoas e aguçou os hoteleiros da Serra Gaúcha, a neve que ainda ontem a tarde

caía em Caxias do Sul, Bom Jesus e Vacaria também trouxe prejuízos e vítimas: 2 pessoas morreram de frio no estado aumentando para 8 o número e mortos neste inverno, e certamente o rebanho de gado ressentirá da redução nas já precárias pastagens. (Gazeta o Povo, 15/08/78, grifo nosso)

Frio intenso destrói lavouras e causa mortes. (*Ibidem*)

Geadas afetam a cafeicultura. (*Ibidem*)

Frio faz mais 5 vítimas em Curitiba. (Gazeta do Povo, 16/08/78)

Ameaça paira sobre café. (*Ibidem*)

Em São Luis do Purunã, na rodovia Curitiba – Ponta Grossa, assistia-se à pequena nevada. O mesmo voltava a acontecer em cidades gaúchas e catarinense. (*Ibidem*)

A neve em Palmas e Guarapuava foi suficiente para modificar o hábito das pessoas, com muito movimento e brincadeiras, mesmo entre os adultos, durante o curto espaço de tempo que houve o fenômeno. (O Estado do Paraná, 15/08/78, grifo nosso)

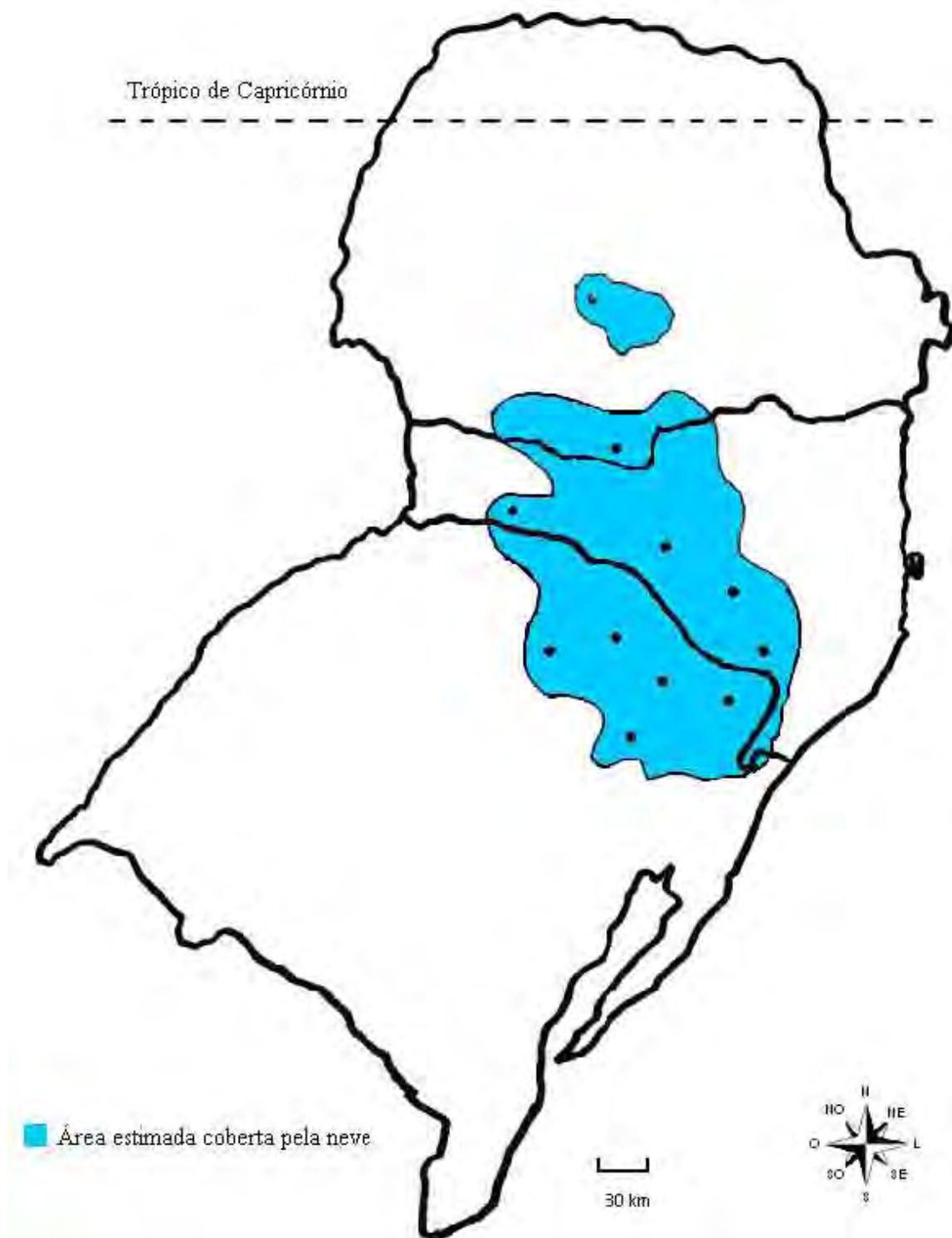
A Tabela 15 mostra, para algumas localidades da Região Sul, as temperaturas mínimas absolutas ali registradas, entre os dias 14 e 16 de agosto:

TABELA 15 - TEMPERATURAS MÍNIMAS ABSOLUTAS (°C) EM ALGUMAS LOCALIDADES DO SUL DO BRASIL, ENTRE OS DIAS 14 E 16 DE AGOSTO DE 1978

São Joaquim/SC	-5.2	Bom Jesus/RS	-2.7
Lages/SC	-3.2	Vacaria/RS	-1
Campos Novos/SC	-3.9	Curitiba/PR	0.7
Porto União/SC	1.8	Cascavel/PR	-1.7
Florianópolis/SC	6.4	Palmas/PR	-6

FONTE: Imprensa escrita

FIGURA 42 - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 12 A 15 DE AGOSTO DE 1978



FONTE: Imprensa Escrita

3.14 Ano de 1979

3.14.1 Dias 30 e 31 de maio

Em Palmas, este episódio de neve foi o de maiores repercussões desde 1965, superando inclusive o de julho de 1975, que foi apenas o mais abrangente na Região Sul e de frio mais intenso. A neve e as geadas ocasionaram, respectivamente, acidentes graves em rodovias do sul do Paraná e prejuízos na pecuária, com acúmulo de 5 a 15 centímetros. A neve ocorreu em diversas localidades da Região Sul, dentre as quais podemos citar Curitiba, Pato Branco, União da Vitória, Guarapuava e Clevelândia, no Paraná; Caxias do sul, São Francisco de Paula, Canela, Bom Jesus, Gramado, Vacaria, Lagoa Vermelha, além de outras, no Rio Grande do Sul; sendo que em Santa Catarina 24 municípios registraram precipitação nival. A abrangência espacial dessa nevada é mostrada na figura 43.

A seguir, algumas reportagens relatam o episódio de frio e neve em Palmas e demais localidades:

Frio chega com neve no sul e há condições em Curitiba – No município de Palmas, que já sofreu três geadas no mês de maio, a neve começou a cair por volta de 22 horas de terça-feira última e ontem com intervalos pequenos o fenômeno foi registrado durante todo o dia. Na localidade de Horizonte, distrito de Frederico Teixeira Guimarães naquele município, a nevada ininterrupta provocou acúmulo de 10 centímetros de neve nos pastos e telhados da área. Situada a 1160 metros acima do nível do mar, Palmas hoje com 40 mil habitantes nos últimos invernos, com exceção de 1973, conforme declarou ontem seu prefeito José Ferreira de Almeida, sempre registrou a ocorrência de neve, algumas vezes em três períodos consecutivos no início e final do inverno. Ontem, a temperatura na sede do município, por volta das 10 horas da manhã estava em 1 grau negativo e na madrugada segundo registros da prefeitura chegou a 5 graus abaixo de zero. No distrito de Horizonte ela manteve-se na casa dos 3 graus centígrados negativos. Para a agricultura local, afirmou ontem o prefeito, a baixa na temperatura é benéfica, principalmente no tocante à produção de sementes de soja, trigo e batatinha, já que os agricultores prevendo frio intenso que ocorre nesta época, procedem as colheitas em tempo oportuno. “O gado somente é que sofre um pouco”, informou ainda ontem o prefeito, completando: “Estamos preocupados com o Norte do estado, porque se houver geadas fortes lá, a queda de impostos arrecadados vai influir aqui no sul também.” (Diário do Paraná, 31/05/79, grifo nosso)

Sobre esta reportagem ressaltamos que, segundo o INMET e a Imprensa escrita, 1973 não foi o único ano a não registrar neve na década de 70, pois 1971, 1974 e 1976 não registraram nenhuma ocorrência. Salientamos, ainda, que o frio é benéfico para algumas culturas da região de Palmas, já adaptadas ao clima vigente na área. As nevascas muito

precoces ou muito tardias é que podem causar algum prejuízo às lavouras.

A propaganda transcrita abaixo, foi veiculada no dia 31/05, um dia após a nevada em Palmas, e constitui-se num ótimo exemplo dos impactos da nevada de julho de 1975 sobre a população de Curitiba, notadamente sobre o comércio. Como a neve não se repetira em 1976, 1977 e 1978, a expectativa era muito grande, diante da ocorrência da neve em outras localidades do Paraná em 30 de maio de 1979. Todavia, a neve acabou por ocorrer em Curitiba e região metropolitana na madrugada do dia 31/05, horas após o fechamento da edição, mas não pôde ser fotografada sobre o solo, por não ter havido acúmulo.

Está nevando em Pato Branco, União da Vitória, Palmas e Guarapuava. Se cair neve aqui em Curitiba, você não pode deixar que este acontecimento passe em branco. Passe na Boa Vista. Compre vários filmes. Abasteça sua máquina fotográfica e fotografe todas as cores da neve. Depois, revele na Boa Vista. E ganhe um superálbum grátis. (Gazeta do Povo, 31/05/79)

A reportagem a seguir traz a descrição desse episódio de neve em Curitiba:

Neve volta a cobrir de branco cidades do Paraná – As previsões se confirmaram e Curitiba voltou a se cobrir de neve durante a madrugada de ontem. Apesar de a neve ter caído em menor quantidade que em 1975, em compensação caiu em maior número de localidades, com mais da metade do Paraná sendo palco do fenômeno. Junto com a neve, veio também a geada, que em alguns locais foi bastante forte. O horário em que começou a cair a neve é objeto de controvérsia, com algumas pessoas dizendo que começou às 2 horas da madrugada e outras afirmando que teve seu início por volta das 3:30 horas. Mas a verdade é que às 7 horas da manhã a temperatura ainda estava em zero grau no centro da cidade, com a precipitação de alguma neve. A neve caiu em praticamente toda região metropolitana de Curitiba.

No Interior, fenômeno se repete – Guarapuava – Depois da temperatura ter descido a três graus negativos, anteontem, por volta da meia-noite em Guarapuava, a neve fina começou a cair e só parou às 4 horas da manhã com intensidade considerada forte ou média em alguns momentos. Como resultado, a Rua Quinze, principal da cidade esteve completamente interdita, durante a madrugada. Quando acordaram, os guarapuavanos encontraram bastante neve ainda tanto nos telhados das casas como também nas avenidas. Por isto mesmo muitos populares ficaram eufóricos e brincaram fazendo bonecos de neve em cima dos carros, não esquecendo de fotografar o fenômeno que é raro, na cidade. O que mais atraiu a atenção das pessoas foi o congelamento com cobertura de neve da “Lagoa das Lágrimas”, local muito visitado por elas. Ontem o frio continuava intenso na cidade, sendo que por volta das 19 horas a temperatura atingia -4° (quatro graus negativos). Conforme informações obtidas na Rádio Atalaia de Guarapuava, tanto os produtos agrícolas como os hortigranjeiros estavam ontem bastante queimados, especialmente as culturas de trigo, soja, tomate, repolho e alface. Dessa região as cidades mais atingidas pela neve foram: Inácio Martins, Pinhão, Cândido de Abreu, Prudentópolis, Manoel Ribas, Cruz Machado e Bituruna. Em Palmas – Em Palmas a nevada começou anteontem de manhã, perdurando por toda a tarde e atingindo o ponto alto às 22 horas. Neste horário os flocos caíram com muita intensidade chegando a cobrir completamente os campos, os telhados das casas, e especialmente as ruas. Em consequência disto, também as BR-280 e 153 ficaram “atapetadas” com flocos que atingiram 15 centímetros de altura e que ocasionaram três capotamentos de veículos que trafegavam. Além desses um quarto acidente foi atendido pelos patrulheiros rodoviários locais: do choque entre o ônibus PB-5071

de Pato Branco (PR) com o caminhão CO-0814, proveniente de Dionísio Cerqueira (SC), falecendo o motorista deste último, Avelino Weis de 30 anos de idade. Esse acidente que teria sido causado pelo deslizamento dos veículos em cima da neve fez ainda três outras vítimas que se encontram hospitalizadas em estado satisfatório, em Palmas. Durante todo o dia de ontem a temperatura manteve-se entre 4 e 5 graus, atingindo zero grau a partir das 18 horas. O sol saiu a tarde, mas nos telhados das casas onde seus raios não atingiram, a neve podia ainda ser vista à noite. (Gazeta do Povo, 1º. julho/79, grifo nosso)

As manchetes citadas a seguir, foram selecionadas com o objetivo de mostrar as associações equivocadas entre neve e morte, que ocorre devido à exposição prolongada ao frio de pessoas com a saúde já fragilizada: “*Neve mata 8*” e “*Neve na madrugada: Morrem 8 com o frio em Curitiba*”. (Diário do Paraná, 1º de junho/79).

A primeira manchete saiu na capa do jornal mas, dentro do mesmo, o título da reportagem, de acordo com a segunda manchete, já deixa claro que é o frio o responsável pelas mortes. Na verdade, apenas indigentes com saúde já comprometida é que são levados a óbito pelo frio, não sendo este a causa exclusiva do óbito.

Sobre a ocorrência de neve e frio no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, as reportagens que se seguem traçam um breve panorama:

Santa Catarina – Localizada no ponto mais alto de Santa Catarina, 1490 acima do nível do mar, a cidade de São Joaquim amanheceu coberta por uma fina camada de neve. Os termômetros registravam, às 8 horas, 2 graus abaixo de zero. A precipitação iniciou-se às 5 horas e teve duração de pelo menos 1 hora, provocada pelas intermitentes chuvas dos quatro dias anteriores e fortes ventos. Durante a madrugada, conforme os técnicos do escritório da Associação de Crédito e Assistência Rural, a temperatura desceu até 8 graus negativos. Rio Grande do Sul – Caiu neve nas cidades gaúchas de São Francisco de Paula, Canela, Bom Jesus, Caxias do Sul, Gramado e Vacaria. Na cidade de Passo Fundo, Walter Pereira, de 35 anos foi encontrado morto pelo frio que atingiu a região durante a madrugada. Nas cidades de Gramado e Canela, os ônibus chegavam lotados de turistas, que queriam ver a neve. Mas nestes municípios, houve pequenas precipitações de no máximo 15 minutos, seguidas de elevações de temperatura que logo derretiam a neve. (O Globo, 1º. junho/79)

Em relação aos danos na agricultura, a imprensa noticiou que foram menores do que o esperado, tendo afetado poucas áreas e com fraca intensidade, com registro apenas de geada branca. Contudo, as temperaturas mínimas registradas foram próximas ou inferiores a zero em grande parte das regiões Sul e Sudeste. A Tabela 16 traz as localidades do Brasil cujas temperaturas mínimas no dia 1º de junho de 1979, constituíram-se em recordes de mínimas absolutas dentro do período 1961 – 1990.

TABELA 16– TEMPERATURAS MÍNIMAS ABSOLUTAS (°C) DO PERÍODO 1961-1990, OCORRIDAS NO DIA 1 DE JUNHO DE 1979, PARA ALGUMAS LOCALIDADES BRASILEIRAS:

Araxá/MG	0.5	Linhares/ES	10
Barbacena/MG	0.3	Cordeiro/RJ	2.1
Bambuí/MG	-1.2	Pirai/RJ	0.8
Belo Horizonte/MG	3.1	Vassouras/RJ	0.3
Caratinga/MG	4.2	Campos do Jordão/SP	-7.3
Cataguases/MG	5.7	Santos/SP	6.4
Pompeu/MG	0.3	São Paulo/SP	1.2
Sete Lagoas/MG	2.4	São Simão/SP	-0.6
Viçosa/MG	1.2	Catalão/SP	1.6
Cachoeiro do Itapemirim/ES	9	Ipameri/SP	0.1

FONTE: Normais Climatológicas 1961-1990, INMET

Assim como julho de 1975, foi grande o número de cidades que alcançaram recordes no período 1961-1990, graças ao episódio de frio de maio/junho de 1979, o que permite inferir a continentalidade do Anticiclone Polar, que em sua trajetória afetou fortemente Goiás, São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro, além dos estados da Região Sul. As temperaturas nas localidades da Região Sul podem ser conferidas nas reportagens de jornal já transcritas anteriormente.

3.14.2 Dia 20 de julho

Palmas, em 1979, também presenciou a ocorrência de neve no dia 20 de julho, com início a zero hora e término às 20:00 horas, de maneira contínua, porém sem causar acúmulo no solo, por ter sido acompanhada de garoa. Todavia, devido ao longo tempo de precipitação e a intensidade, causou grande repercussão na imprensa, atraindo inúmeros turistas para a região, conforme relatam as reportagens abaixo:

Muita neve em Palmas e temor com a geada negra – O frio voltou a se manifestar de forma intensa em Curitiba e na maioria das cidades do interior, constituindo-se possivelmente, no dia de mais baixa temperatura em nosso estado. Em Palmas, a neve voltou a cobrir de branco a cidade, caindo durante todo o dia, trazendo apreensão principalmente pelos efeitos sobre a pecuária, uma das maiores de todo o

Paraná. A par das dificuldades e problemas que a nevada venha a provocar em Palmas, a notícia do fenômeno causou um clima de euforia fora da cidade, com a prefeitura local recebendo dezenas de telefonemas de pessoas querendo se certificar da neve e avisando que se deslocariam ao município para presenciá-la. A euforia da neve também contagiou os curitibanos que vieram nas baixas temperaturas todas as condições para a ocorrência do fenômeno e rumores chegaram a circular dando conta da neve em Santa Felicidade e Bigorriho. A maior preocupação entretanto, diz respeito à possibilidade de ocorrência da temida “geada negra” que inevitavelmente trará graves prejuízos para a agricultura paranaense. (Gazeta do Povo, 21/07/79, grifo nosso)

Neve cessa em Palmas – O aumento da temperatura cessou a precipitação da neve sobre a cidade de Palmas em torno das 20 horas de anteontem e o fenômeno não se manifestou de novo no dia de ontem. Paralelamente as preocupações que levou os administradores, principalmente quanto ao rebanho bovino e à cultura do trigo, a neve fez voltar o velho sonho de transformar palmas num polo turístico importante do Paraná. Já há tempo o próprio prefeito José Ferreira de Almeida gestiona isso junto a Paranatur, porém nunca recebeu a acolhida que esperava. Assim a nevada de anteontem só serviu para melhorar a produção de maçã e ajudar no perfilhamento do trigo, bem como trazer muitos problemas para os órgãos públicos, principalmente a prefeitura municipal que chegou a solicitar auxílio ao segundo esquadrão independente de cavalaria sediado naquela cidade. (Gazeta do Povo, 22/07/79, grifo nosso)

A respeito dessas reportagens, é importante ressaltar que, pela primeira vez, a imprensa trata do turismo em Palmas, ao abordar um episódio de neve, inclusive trazendo depoimentos do prefeito à época, que demonstrou interesse em transformar Palmas num dos pólos turísticos do Paraná. Já tecemos comentários, no início desta dissertação, a respeito da relação turismo, neve e frio, e gostaríamos de enfatizar que o potencial turístico de Palmas continua subaproveitado, e que a neve, embora não ocorra anualmente, pode ser um elemento a mais na divulgação dos atrativos da região.

Sobre a distribuição da neve no dia 20 de julho, a imprensa reportou as cidades de Palmas no Paraná; de São Joaquim, Mafra, Santa Cecília, Fraiburgo e Campos Novos, em Santa Catarina; e de Bom Jesus, Vacaria e Lagoa Vermelha, no Rio Grande do Sul.

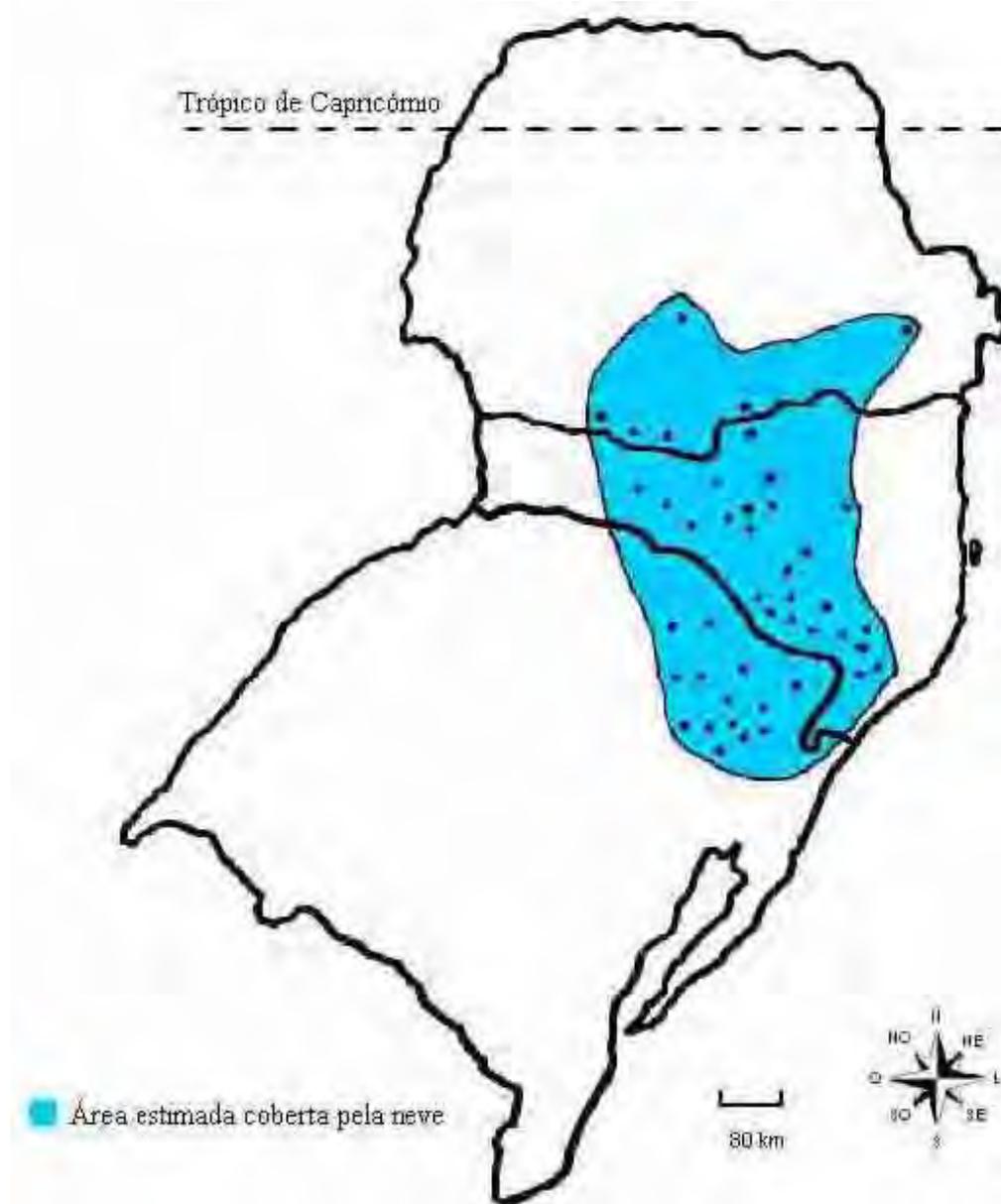
Ao fato de ter nevado apenas em Palmas podemos associar as temperaturas mínimas relativamente elevadas em todo o estado, no dia 20/07, conforme indica a tabela 17:

TABELA 17 – TEMPERATURAS MÍNIMAS (°C) NO DIA 20 DE JULHO EM ALGUMAS LOCALIDADES DO PARANÁ

Maringá	1.3	Toledo	3.7
Castro	1.3	Pato Branco	3
Cascavel	1.6	Jacarezinho	3.1
Irati	1.6	Londrina	3.3
Cornélio Procópio	2	Campo Mourão	3.7
Ivaí	2	Paranaguá	3.8
Jaguariaíva	2	União da Vitória	3.8

FONTE: Secretaria de Agricultura e Estação Meteorológica da UFPR

FIGURA 43 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 30 E 31 DE MAIO DE 1979



FONTE: Imprensa Escrita

3.15 Ano de 1981

3.15.1 Dia 17 de junho

O ano de 1981 foi marcado por dois episódios de neve em Palmas. O primeiro deles ocorreu no dia 17 de junho, com pancadas esparsas durante a madrugada e prosseguindo, intermitentemente, ao longo de todo o dia, sem causar acúmulo. A descrição do episódio pode ser lida na reportagem abaixo:

A cidade de Palmas, a 360 km de Curitiba estava se preparando ontem para receber milhares de turistas provenientes da região metropolitana de Curitiba e do Norte do estado a partir de hoje. Considerado o município mais frio do Paraná, Palmas amanheceu ontem totalmente coberta por um lençol branco formado pelas geadas e, durante o dia inteiro, seus habitantes puderam outra vez presenciar o magnífico espetáculo proporcionado pela queda de neve, fenômeno que se manifesta anualmente por esta época do ano. O prefeito José Ferreira Almeida informou que as leves nevascas começaram a cair de madrugada, razão pela qual poucos puderam observar o fenômeno. Mas, ao contrário do que se supunha, a neve voltou a cair logo de manhã e acabou fazendo isso durante todo o dia, de forma intermitente. Para cada 10 ou 15 minutos de nevasca, houve uma trégua de aproximadamente 30 minutos, salientou o prefeito. Ele e os 43.000 habitantes do município esperam receber a partir de hoje, grandes massas de turistas como ocorre todos os anos. (Gazeta do Povo, 18/06/81, grifo nosso)

Essa reportagem traz a informação de que a neve se manifesta anualmente em Palmas, o que se comprovou inverídico no decurso de nossa pesquisa. Há anos com 3 ou 5 dias de neve e anos sem nenhum registro. A média, esta sim, é de 1 dia de neve ao ano, para o período 1923-2000, mas isto não condiz com o ritmo de ocorrência de neve na área.

Na próxima reportagem houve uma confusão ao atribuir à neve os prejuízos às pastagens, pois as mesmas são afetadas mais fortemente pelas geadas ou por nevadas prolongadas e de grande acúmulo. E nesse episódio em particular, a precipitação de neve foi fraca, não causando prejuízo algum à pecuária. Todavia, episódios de frio intenso e neve em grandes quantidades podem levar o gado à morte, tanto pelo frio como pela falta de pasto, como ocorreu em 1955, 1957, 1965.

Técnicos da Secretaria da Agricultura garantiram que as geadas não chegaram a prejudicar a agricultura. O único problema é a alimentação do gado, principalmente na região de Palmas – com um rebanho bovino de 90 mil cabeças – onde, em consequência da neve, as pastagens estão bastante debilitadas. (O Globo, 18/06/81)

Ainda a respeito desse episódio de junho de 1981, destacam-se as seguintes manchetes:

Frio – Curitiba 5 graus – Nevou em Palmas – Paraná vai gelar (Diário do Paraná, 18/06/81)
 Com frio intenso, neve e geadas no PR. (Gazeta do Povo, 18/06/81)
 Previsão de geadas e neve no Sul do país (Diário do Paraná, 18/06/81)

Segundo Souza (1997), esse episódio também trouxe neve para São Joaquim, porém de fraca intensidade. Contudo, na imprensa escrita, nada foi encontrado sobre a ocorrência de neve em outras localidades que não Palmas.

As temperaturas do dia em que nevou podem ser conferidas na Tabela 18:

TABELA 18 – CONDIÇÕES DE TEMPERATURA (°C) NO DIA 17 DE JULHO DE 1981, EM PALMAS/PR

DIA	9:00	15:00	21:00	MAXIMA	MÍNIMA	MÉDIA COMPENSADA
17	2.2	3.2	-0.2	8.2	-0.2	1.9

FONTE: IAPAR

É importante destacar que a mínima do ano foi registrada após a nevada, na madrugada do dia 19, com -6.8°C . A tabela acima, mostra que as temperaturas permaneceram próxima à zero durante todo o dia, o que resultou numa média compensada baixa. A máxima de 8,2 foi registrada na madrugada, antes do abaixamento de temperatura ocorrido ao longo da manhã e da tarde por ocasião da aproximação do núcleo do Anticiclone Polar.

3.15.2 Dias 19 e 20 de julho

Entre 1965 e 1990, este episódio de frio e neve na Região Sul foi o que teve maior repercussão na imprensa, devido à combinação de nevascas e geadas abrangentes, e pontualmente intensas, que repercutiram com intensidade no espaço geográfico. A neve em Palmas ocorreu nos dias 19 e 20 de julho, caindo com intensidade no dia 20 e acumulando até 5 centímetros nas partes mais altas do município. A neve ainda atingiu 23 municípios em Santa Catarina, mais de 15 municípios no Rio Grande do Sul e 10 municípios no Paraná, inclusive em Curitiba, onde a neve ocorreu em apenas 10 episódios de frio, ao longo do século XX. O mapa X mostra a distribuição dessa nevada.

As manchetes listadas abaixo, mostram as repercussões dessa significativa onda de frio:

Frio provoca geadas e faz temperatura cair a 2 graus negativos no Sul de Minas. (Jornal do Brasil, 19/07/81)
 Neve cai no Rio Grande do Sul (*Ibidem*)
 Dias amenos chegam ao fim para catarinenses (*Ibidem*)
 São Joaquim tem neve e geada durante a noite (Jornal do Brasil, 20/07/81)
 Neve cobre cidades do sul e faz frio até na Amazônia (Jornal do Brasil, 21/07/81)
 E Curitiba vive o mesmo dia de 1975 (O Estado de São Paulo, 21/07/81)
 Frio causa 2 mortes em hospital no Rio Grande do Sul (O Globo, 21/07/81)
 Manaus: Temperatura cai a 17 graus e bate recorde (*Ibidem*)
 Frio provoca leve nevasca e indica grandes geadas (Diário da Tarde, 21/07/81)
 Temperatura cai até -3.8°C no Rio Grande (O Estado de São Paulo, 21/08/81)
 Em Santa Catarina, a terceira nevasca (*Ibidem*, grifo nosso)
 No interior do estado, 3 mortos (*Ibidem*)
 Neve em Santa Catarina (O Estado do Paraná, 21/07/81)
 Neve atinge 4 regiões de Santa Catarina (Gazeta do Povo, 21/07/81)
 Geadas podem acabar com o café no Paraná (*Ibidem*)
 Perda total no feijão (*Ibidem*)
 Geadas em Mato Grosso (*Ibidem*)
 Produção Agrícola é prejudicada em Mato Grosso do Sul (*Ibidem*)
 Guerra de flocos dos Cascavelenses (O Estado do Paraná, 21/07/81)
 E a neve voltou ao Paraná (*Ibidem*)
 Curitiba viu uma neve fraca (*Ibidem*)
 Santa Catarina branca (*Ibidem*)
 No meio do drama do frio, uma alegria - Nevou em diversos pontos de Curitiba (Tribuna do Paraná, 21/07/81)
 Temperatura de 8.4 graus negativos em Minas Gerais (Jornal do Brasil, 22/07/81, grifo nosso)
 Frio prejudica cafeicultura do país (Gazeta do Povo, 22/07/81)
 Uma nova frente fria (Gazeta do Povo, 23/07/81)
 Pecuária prejudicada (*Ibidem*)
 Perda de 30% em Minas Gerais (*Ibidem*)
 Volta a gear em cidades de Minas Gerais (*Ibidem*)
 Diminui frio em Santa Catarina (*Ibidem*)

Os impactos sócio-econômicos do frio, neve e geada foram bastante ressaltados, pela imprensa, nesse episódio de julho de 1981, devido à sua abrangência e aos danos causados à agropecuária, principalmente no estado do Paraná. Esse quadro de transformação no espaço geográfico pode ser apreciado nas reportagens transcritas a seguir:

A neve começou a aparecer na sexta-feira, inicialmente no município de Palmas, onde o fenômeno se repetiu do dia seguinte, principalmente nos distritos de Horizonte e São João do Céu Azul. O prefeito José Ferreira Almeida informou que a neve se acumulou bastante nessas duas localidades e que as perspectivas climáticas indicavam mais neve para as próximas horas. Ontem, pela madrugada, nevou em São Mateus do Sul, dando continuidade às nevascas iniciadas na noite anterior na cidade de Cascavel e outros municípios da região. (Gazeta do Povo, 21/07/81, grifo nosso)

Espectáculo Magnífico – Na região do Irati campos ficaram virtualmente cobertos por um lençol branco pela manhã, pela ação da neve (sic) e novamente a tarde, agora em consequência da neve. O mesmo ocorreu em Araucária e com menos intensidade em Campo Largo e outras cidades da Região Metropolitana de Curitiba. Toda a população dessas localidades deixou suas casas pouco depois do meio-dia e a repetição do fenômeno hoje de preferência com maior intensidade, é aspiração de todos, principalmente dos mais novos, que ainda não conhecem esse fenômeno inigualável. Em

Curitiba, os primeiros flocos começaram a cair por volta das 13 h, no bairro de Santa Felicidade. Logo, o fenômeno se alastrou por todas as regiões da cidade passando pelo Cajuru, Santa Cândida, Viola Camargo e anel central da Curitiba. A queda, de fraca intensidade, no entanto, não durou mais do que cinco minutos e só foi repetir às 16 h na Avenida Nossa Senhora da Luz. No início da noite, houve nova precipitação, desta vez com maior intensidade na Cidade Industrial de Curitiba, no bairro do Batel e adjacências. (*Ibidem*, grifo nosso)

Santa Catarina – Em São Joaquim, Santa Catarina, depois de cair ininterruptamente por 20 horas, formando uma camada de 30 a 40 cm de espessura, a neve cessou pouco depois da meia-noite de segunda-feira, seguindo-se uma forte chuva que derreteu o lençol em poucas horas. Em Chapecó, no Oeste do Estado, onde entre domingo e segunda-feira a temperatura permaneceu na marca dos 2 graus negativos, a índia caingangue, Maria dos Santos, 30 anos, não resistiu ao frio, vindo a falecer. Na cidade de Mafra, no extremo Norte, três casas desabaram por não suportarem o peso da neve. As famílias foram recolhidas a um galpão, onde estão recebendo assistência da prefeitura. (Jornal do Brasil, 22/07/81, grifo nosso)

No sudoeste do Estado, nevou durante 15 minutos em Palmas, com a temperatura descendo a 3,8 graus negativos. O prefeito José Ferreira de Almeida informou que nos distritos de Horizonte e São João do Cerro Agudo a neve caiu durante 24 horas, formando uma camada de cinco centímetros e queimando as pastagens da região. Em Cascavel, no oeste do Paraná, nevou na noite de domingo último, durante quase uma hora, com uma temperatura de 1.6 graus negativos, fenômeno que não ocorria desde 1957. Enquanto cerca de mil pessoas saíram às ruas para brincadeiras com a neve, um comboio de 160 ônibus vindo de Foz do Iguaçu ficou retido na estrada, próximo à rodoviária. (O Globo, 21/07/81, grifo nosso)

Em Caxias do Sul, a neve começou a cair por volta das oito horas, provocando um congestionamento de trânsito. A temperatura mínima no Estado foi registrada em Passo Fundo, na região do planalto central, com três graus negativos. (*Ibidem*)

A neve provocou o fechamento do comércio em São Joaquim e mobilizou o trabalho de 30 garis. A Prefeitura fez ontem a distribuição de mil cobertores e de feixes de lenha para as famílias pobres que moram na periferia da cidade. (*Ibidem*, grifo nosso)

Geadas em Mato Grosso – Cuiabá (AG-GP) – Em Chapada dos Guimarães, município limítrofe ao de Cuiabá, ocorreu formação de geadas, principalmente nas áreas ribeirinhas. Há 5 anos que não se registrava o fenômeno naquele município, o mais frio de Mato Grosso. A geada, no entanto, não causou prejuízos, pois não é época de plantio nem de maturação de seu principal produto agrícola. Os 7 graus acima de zero registrados na área metropolitana da capital transformaram a madrugada de ontem numa “noite de agonia” para os cuiabanos acostumados com uma temperatura que chega a 37/38 graus mesmo no período do inverno. Grande parte da população foi apanhada de surpresa, e sofreu os rigores da madrugada friorenta. Foi a noite mais fria de Cuiabá nos últimos cinco anos. (Gazeta do Povo, 21/07/81, grifo nosso)

No município de Palmas, que teve ontem um de seus dias mais frios com quatro graus negativos durante a tarde – a neve começou a cair por volta das 14h30 min, sendo intensa no interior – as culturas da batata-semente e maçã são beneficiadas. Mas o frio violento é prejudicial às pastagens e acredita-se que os criadores de gado terão prejuízos com o enfraquecimento dos animais e dificuldade de alimentá-los. (O Estado do Paraná, 21/07/81)

Não chegou a nevar em Clevelândia, ontem, mas sim no domingo. O município foi atingido por uma geada forte, na madrugada de ontem, que poderá trazer prejuízos às pastagens. Em São Mateus do Sul a neve chegou a cobrir uma camada de quatro

centímetros, ontem pela manhã, nos arredores da cidade, e o fenômeno deve persistir, segundo as previsões da Prefeitura. O frio poderá prejudicar a erva-mate, que foi podada na sexta-feira, dando uma quebra na safra. (*Ibidem*, grifo nosso)

O Desafio do frio – O Paraná, como de resto toda a região Sul do Brasil voltou a ser duramente castigado pelas inclemências do frio. Entre as ocorrências de geadas e neve, esta inclusive causando até euforia na população, que vivendo um clima temperado não vê com muita frequência o fenômeno, volta à tona a preocupação com a extensão dos prejuízos causados à agricultura. E a situação se caracteriza como mais apreensiva face à condição do nosso estado, justamente chamado de “o celeiro do Brasil” e responsável por expressiva parcela das exportações de gêneros agrícolas. Os primeiros levantamentos, feitos pelos técnicos da Secretaria da Agricultura, embora não conclusivos, já mostram um panorama não muito animador, principalmente no tocante à cafeicultura, que teria sido atingida em quase toda a sua extensão pelas intempéries do tempo, o que seguramente deverá provocar quebras na produção em torno de 10 a 40 por cento. Outras culturas, em especial a do trigo, também não tiveram melhor sorte e vão apresentar redução de produtividade. No setor tritícola, face às geadas e nevadas ocorridas na região Oeste as previsões iniciais estimam em 15 por cento o total das perdas, o que deverá ser confirmado nos próximos dias, quando os estudos ora iniciados chegarem a seu termo. (Gazeta do Povo, 22/07/81)

Este episódio, ora em análise, será abordado novamente no capítulo 4, onde será estudado do ponto de vista sinótico e rítmico, buscando compreender as condições atmosféricas que levaram à ocorrência de neve.

Em relação à intensidade do frio que caracterizou este episódio, a Tabela 19 mostra as localidades cujos recordes de temperaturas mínimas absolutas do período 1961-1990, foram registrados entre os dias 20 e 22 de julho de 1981.

TABELA 19 - LOCALIDADES DO BRASIL CUJAS TEMPERATURAS MÍNIMAS ABSOLUTAS (°C) ENTRE OS DIAS 20 E 22 DE JULHO DE 1981 FORAM AS MAIS BAIXAS DA NORMAL 1961-1990

LOCALIDADE	T (°C)	DIA
Ilhéus	16.4	22
Uberaba	-2.2	21
Catanduva	-1.1	21
Maringá	-1	21
Passo Fundo	-3.8	20

FONTE: Normais Climatológicas 1961-1990, INMET

A tabela 20, por sua vez, traz a temperatura mínima registrada no dia 20 para várias localidades do Brasil, com ênfase na região Sul. Optamos por inserir a temperatura de Manaus (17.7°C, a menor temperatura registrada em julho na normal climatológica 1961-

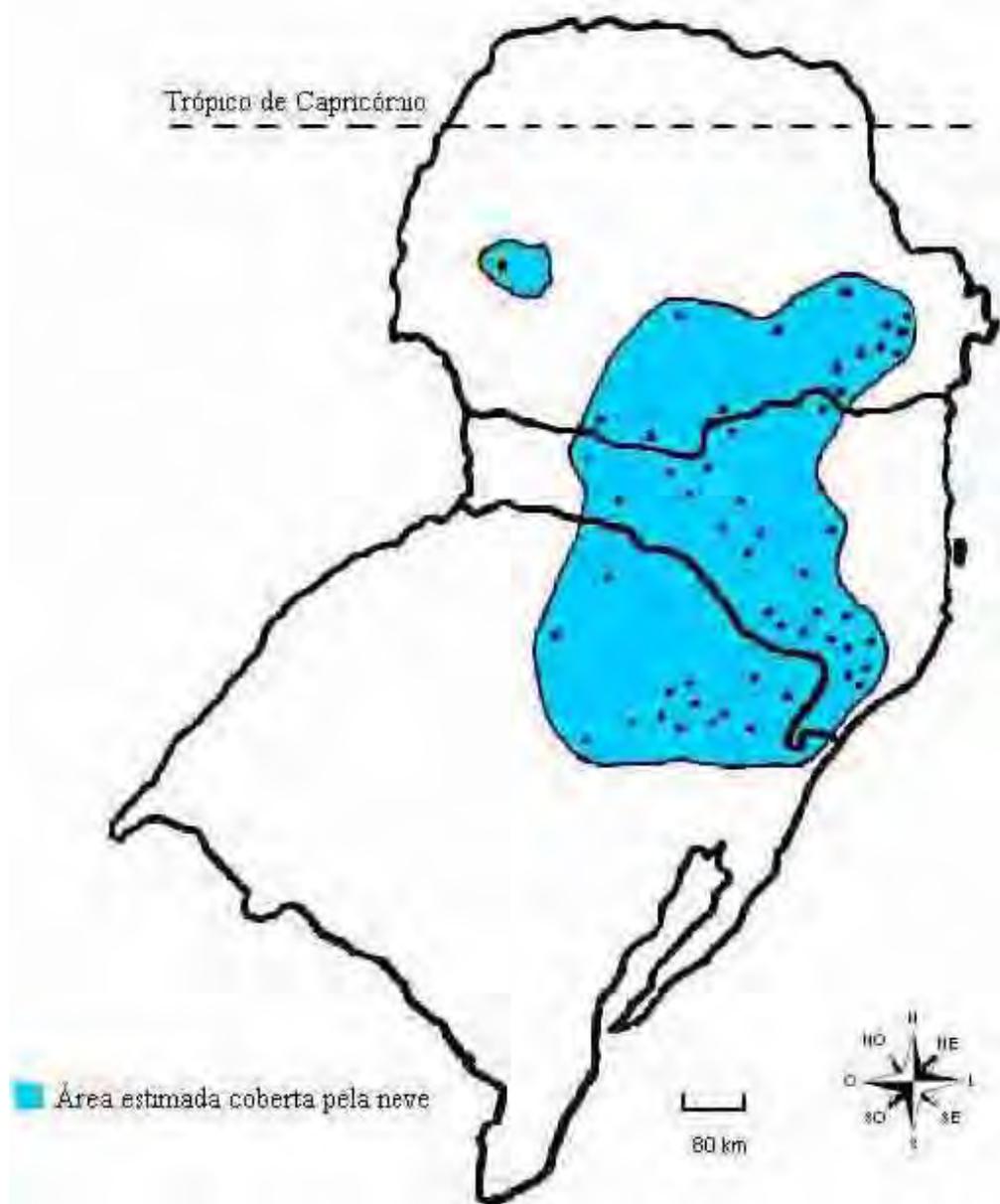
1990) e de Cuiabá (7°C), para mostrar a capacidade de resfriamento do Anticiclone Polar de acentuada trajetória continental. A figura 44 traz a distribuição espacial da nevada em questão.

TABELA 20 – TEMPERATURAS MÍNIMAS ABSOLUTAS (°C) EM ALGUMAS LOCALIDADES DO BRASIL, NO DIA 20 DE JULHO DE 1981

Palmas/PR	-3.8	Lagoa Vermelha/RS	-3
Guarapuava/PR	-4.5	Campo Grande/MS	0.5
Londrina/PR	-2	Ponta Porã/MS	-2
Curitiba/PR	-2	Ourinhos/SP	-1.5
São Joaquim/SC	-3.5	Presidente Prudente/SP	-2
Curitibanos/SC	-2.5	Campos do Jordão/SP	-3
Friburgo/SC	-2	Maria da Fé/MG	-8.4
Chapecó/SC	-2	Cuiabá/MT	7
Bom Jesus/RS	-2.4	Manaus/AM	17.7

FONTE: Imprensa escrita

FIGURA 44 - DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 19 E 20 DE JULHO DE 1981



FONTE: Imprensa Escrita

3.15 Ano de 1984

No ano de 1984, a precipitação nival foi registrada no dia 25 de agosto. A neve começou pela manhã e durou aproximadamente duas horas, caindo com grande intensidade. Os municípios que registraram neve no Paraná foram os seguintes: Palmas, Cascavel, Toledo, Clevelândia, Coronel Vivida, Pato Branco, Céu Azul, Guarapuava, Lapa, Terra Roxa e Marechal Cândido Rondon. Entre 1923 e 2000, foi a primeira vez que essas duas últimas localidades, além de Céu Azul, foram mencionadas como tendo presenciado a neve.

Essa nevada foi bastante abrangente se comparada com a maioria das que a antecederam, e tal abrangência só voltaria a se repetir em 1988, e desde então nenhuma massa polar acarretou em neve abrangente, tendo ocorrido apenas em Palmas e outras localidades de algumas partes do centro-sul e sudoeste do estado. A última precipitação de neve em Curitiba e Região Metropolitana ocorreu em junho de 1988, e pudemos constatar pela nossa pesquisa documental do período 1923 e 2000, que a neve só ocorre no Primeiro Planalto Paranaense (onde se situa a Região Metropolitana de Curitiba), dentro de um contexto atmosférico que gera nevadas também para vasta áreas de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. A figura 45 mostra a distribuição espacial dessa nevada.

No estado de Santa Catarina nevou em 11 municípios do Planalto Central, porém a imprensa não os nomeou. Todavia, segundo Souza (1997), a neve caiu com intensidade em São Joaquim, nos dias 24 e 25, tendo sido precedida por outras duas nevadas, uma em junho e outra em julho, porém de fraca intensidade e restritas à Região de São Joaquim.

O estado do Rio Grande do Sul registrou neve em 17 municípios² de várias regiões do estado, tendo sido mencionado apenas Bom Jesus. É importante mencionar, quanto ao tratamento dado pela imprensa às ondas de frio, que ao longo de nossa pesquisa, este episódio de agosto de 1984 foi o primeiro a trazer a denominação Anticiclone Polar, porém em 1979, já era mencionada a existência de um anticiclone, referindo-se inclusive ao seu potencial isobárico.

O hábito da imprensa paranaense de consultar meteorologistas iniciou-se em meados da década de 70, pois até então as descrições tinham sido eminentemente poéticas e

² Houve neve também em Porto Alegre, nas partes mais altas dos morros circundantes, constituindo-se na primeira ocorrência desde 1957, sendo também a última verificada.

narrativas, evidenciando uma visão contemplativa e artística da natureza. A visão catastrofista e eurocêntrica das ondas de frio e neve no Brasil, também permearam as descrições e tentativas de explicação dos tipos de tempo de inverno na Região Sul.

As manchetes a seguir ilustram o destaque dado pela imprensa paranaense à neve no estado, que em anos anteriores era relegada a segundo plano, com ênfase maior em Santa Catarina e Rio Grande do Sul:

Muita neve no oeste do estado. (Folha de Londrina, 26/08/84)

Com forte resfriamento, a neve volta a cair em regiões do PR. (Gazeta do Povo, 26/08/84)

Frio intenso no Paraná provoca a queda de neve. (*Ibidem*)

A reportagem abaixo destaca a nevada de Palmas e traz uma breve explicação meteorológica para a onda de frio:

A população paranaense foi surpreendida ontem com a ocorrência de violento resfriamento em todo o estado, que provocou queda de neve em vários municípios das regiões Oeste e Sudoeste, apreensão no setor agropecuário com relação a iminentes prejuízos em decorrência do frio e expectativa geral em torno de uma grande geada na madrugada de hoje. As atenções de voltaram especialmente para a cidade de Palmas, onde neveu forte durante mais de duas horas, no início da manhã, mas o fenômeno se repetiu, em escala bem menor, nas cidades de Cascavel, Pato Branco, Clevelândia e Céu Azul, sem ser percebido pela maioria dos habitantes. As declarações prestadas pelo professor Oswaldo Iwamoto, especialista em meteorologia da Universidade federal do Paraná, reforçaram aquela ânsia da população. Segundo ele, o frio que estamos enfrentando é consequência de um anticiclone polar que, ontem à tarde estava sobre a Patagônia Argentina. Isto quer dizer que, quando aqui chegar, dentro de um período de um a dois dias, aquela massa fria, de 1035 milibares, vai provocar ainda mais frio. Se as condições climáticas se mantiverem como ontem, chuva fina e constante – é bem provável que outra vez os curitibanos terão a oportunidade de brincar com os flocos de neve. (...) Em Palmas, uma senhora declarou que “graças a Deus a neve parou”, ao narrar a sua preocupação com as perdas que os pecuaristas da região estavam sofrendo. “A neve é bonita, mas judia bastante com o gado” – disse ela. Naquela cidade, a primeira nevasca [nevasca é um intensa precipitação de neve, acompanhada de fortes ventos e visibilidade reduzida, ao passo que nevada é a ocorrência de neve, independentemente da intensidade] do ano aconteceu às 5 h da madrugada, mas logo cessou. Por volta das 8 h, o fenômeno recomeçou e desta vez para valer, durando aproximadamente duas horas. Nesse período, a temperatura chegou a dois graus negativos e, segundo o prefeito José Maria Araújo Perpétuo, a coloração púrpura do céu indicava que deve cair mais neve. [não houve mais neve] Preocupado com a ocorrência do frio em Palmas, ele disse que já acionou a Defesa Civil e, com doações da comunidade, vai providenciar a distribuição de agasalhos e de sopa para os pobres. (Gazeta do Povo, 26/08/84, grifo nosso).

Ainda sobre a nevada em Palmas, o Jornal do Brasil traz a seguinte reportagem:

Às 5 horas da manhã, flocos brancos de neve começaram a cair em Palmas, no sul do estado. A neve caiu durante aproximadamente 40 minutos. Às nove e trinta, voltou a nevar, desta vez com maior intensidade. Nevou também na região de

Cascavel, onde a quase imperceptível neve, começou a cair por volta das nove horas. A temperatura mais baixa dessa região foi de 3° C (...). Até agora, segundo o serviço de meteorologia, nevou em Palmas, Cascavel, Toledo, Guarapuava e União da Vitória. (Jornal do Brasil, 26/08/1984)

A respeito da neve nos estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, a imprensa trouxe as seguintes informações:

Campos Brancos, crianças e adultos brincando com bonecos de neve e atirando flocos por todos os lados. Era o bonito espetáculo de ontem pela manhã, no município gaúcho de Bom Jesus, situado a 1300 metros de altitude[1054 msnm] e 300 quilômetros de Porto Alegre, onde nevou da 1 às 8 horas numa quantidade de 14 milímetros [10 a 15 cm segundo Souza (1997)], bem acima das médias registradas até agora. “Uma neve de fazer barulho no telhado, a maior dos últimos 15 anos”. (Folha de Londrina, 26/08/84, grifo nosso)

No que concerne à ótica eurocêntrica com que a neve tem sido abordada, o “Leit Motif” dessa ideologia que permeia a descrição da neve aparece mais uma vez na reportagem abaixo, dessa vez acompanhado de um advérbio de ênfase:

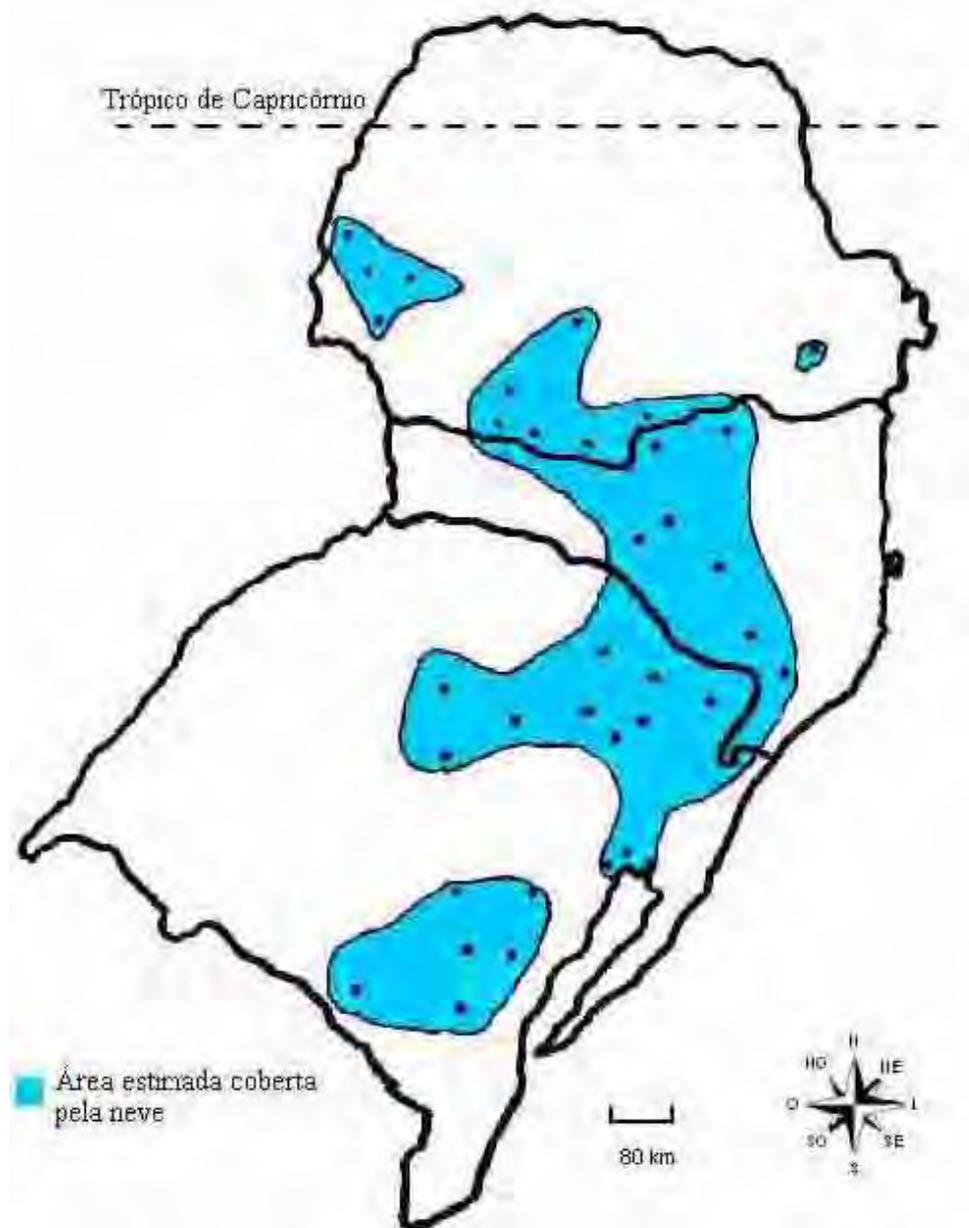
A Chuva fina, que às vezes se tornava mais forte, deixava a população na expectativa de que a qualquer momento a neve iria cair, para alegria daqueles que ainda não conhecem o fenômeno e mesmo daqueles que presenciaram o espetáculo verificado em julho de 1975, quando Curitiba foi transformada em uma paisagem eminentemente européia. (Gazeta do Povo, 26/08/84)

Gostaríamos, ainda, de mencionar que a cidade de Florianópolis, registrou no dia 26 de agosto, a menor temperatura do período 1961-1990, com 1,3 graus, o mesmo acontecendo com Dourados (MS), que registrou nesse mesmo dia -0,8°C. Porém, o dado que melhor evidencia a abrangência desse episódio de frio³ foi a temperatura mínima registrada em Belém, no estado do Pará, de 18,5 graus, a menor temperatura registrada entre 1961 e 1990. (INMET, 1992)

O episódio de 1984 será tratado novamente, do ponto de vista rítmico e sinótico, no capítulo 4.

³ Por meio da análise das cartas sinóticas referentes a esse episódio de frio, é possível afirmar que essas temperaturas excepcionalmente baixas em relação ao habitual, foram ocasionadas por forte Anticiclone Polar de acentuada trajetória continental.

FIGURA 45 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 25 DE AGOSTO E 1984



FONTE: Imprensa Escrita

3.16 Ano de 1985

O ano de 1985 registrou neve em diversas localidades do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, além da cidade de Palmas, onde ocorreu no dia 6 de julho, tendo acumulado 5 centímetros. A neve iniciou-se às 18h40min, e findou às 20h. Em termos de abrangência, foi menos expressivo que o episódio de fins de agosto de 1984, uma vez que no Paraná, só houve neve na região de Palmas. A reportagem abaixo traz uma breve descrição desse episódio:

Frio pra valer no Paraná; em Palmas até neve – Depois de alguns dias de temperatura amena, o frio voltou com toda a intensidade ao Paraná. Em Palmas nevou muito ontem no início da noite, após as chuvas que caíram durante o dia, acompanhadas de uma queda brusca nos termômetros. Também em Curitiba o sábado foi de frio e chuva, com a meteorologia anunciando uma queda ainda maior na temperatura, devido a um anticiclone polar que vem da Argentina em direção ao Sul do Brasil. O frio é generalizado em toda região Sul e em Santa Catarina a cidade de Chapecó ficou literalmente branca ontem, devido à forte nevasca que foi registrada. (Gazeta do Povo, 07/07/85)

Sobre este episódio os jornais do Rio de Janeiro e Santa Catarina expressaram-se da seguinte maneira:

Frio – Em Palmas, Paraná, onde a temperatura desceu a zero grau nos últimos dois dias, nevou às 18h40min às 20h de sábado, em todo o município; em Poços de Caldas, no sul de Minas, a temperatura mínima ontem foi de -4° , a mais baixa de todo o país; geou em Minas, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. (Jornal do Brasil, 09/07/1985)

Neve – A neve voltou a cair no início da tarde de ontem no Rio Grande do Sul, em várias cidades da Serra, mas sem chegar a formar camadas mais densas nas ruas e telhados devido a uma chuva fina que caiu em seguida. A temperatura na região oscilou entre um grau negativo e um grau positivo. A frente fria, que ocasionou a precipitação de neve também em São Joaquim, em Santa Catarina, chega hoje ao Rio. (Jornal do Brasil, 11/07/85)

Povo vai às ruas para ver a neve em Chapecó – A queda de temperatura das últimas horas fez com que a cidade de Chapecó parasse por volta das 16h30min de ontem para presenciar um fenômeno que há muito não se registrava: a neve. (...) A neve proporcionou um belo visual e serviu de atração para moradores e pessoas que procediam de localidades vizinhas para apreciar o fenômeno. Os populares deixaram suas casas e foram às ruas, apesar de aparentemente preocupados e um pouco tensos pelo aspecto proporcionado, ver e brincar com a neve. Ela caía de forma ininterrupta por algumas horas e permitia a formação de uma camada espessa, os veículos estacionados acumulavam quase 2 cm de neve sobre si, enquanto os telhados das residências ficaram totalmente brancos. Apesar da alegria trazida a quem saía às ruas para comemorar o acontecimento, para muitos inusitado, o fenômeno não deverá trazer prejuízos à agricultura da região, pois segundo alguns agricultores, nesta época do ano somente o trigo está para ser colhido. Todos tinham convicção de que a neve deveria continuar hoje. (O Estado, 07/07/85, grifo nosso)

3.17 Ano de 1988

A nevada de junho de 1988 foi a última do período 1923-2000 a ocorrer em diversas localidades do Paraná. Ainda assim, esta nevada foi passageira e não causou acúmulo sobre o solo como aquela de maio de 1979 e junho de 1981. Todavia, no Planalto de São Joaquim a nevada foi intensa, se prolongando por todo o dia 4, acumulando 50 cm de neve, com o bloqueio da estrada que liga São Joaquim ao litoral sul catarinense.

Sobre Curitiba, a imprensa se manifestou da seguinte maneira:

Em alguns casos, como em bairros de Curitiba, a garoa fina que caiu por volta do meio-dia, em alguns momentos, sem dúvida se transformou em neve, mas tudo se passando muito rápido. (...) Nos bairros, por volta das 12 horas, durante menos de três minutos, caiu uma garoa fina. Em alguns pontos da cidade, foi garoa mesmo, em outros, os moradores não têm dúvida – era garoa que se transformava em neve em alguns momentos, mas os flocos se derretiam logo ao cair no chão. (Gazeta do Povo, 05/06/88)

Em relação à efemeridade desse episódio de neve, a imprensa relata do seguinte modo:

(...) Aliás, em todas as regiões onde a neve apareceu, não chegou a formar em nenhum momento, a tradicional camada branca de gelo. Em Guarapuava e Palmas, logo após a passagem da nuvem com neve, reapareceu o sol, mas o tempo voltou a ficar fechado em seguida. (*Ibidem*)

Em Palmas a neve precipitou-se por alguns minutos apenas durante a madrugada. Também houve fracas precipitações em Guarapuava, Lapa, alguns municípios da Região Metropolitana de Curitiba, e outras localidades que não foram especificadas pela imprensa.

3.18 Ano de 1990

O ano de 1990 foi caracterizado por um grande número de dias de neve na Região Sul, e por nevadas de grande abrangência no planalto meridional, com intenso acúmulo em alguns pontos. Em Palmas houve neve em maio e julho, totalizando três dias neve. A respeito desse ano, Souza (1997) faz a seguinte análise:

O ano de 1990 apresentou algumas características especiais relativas à queda de neve para os seguintes aspectos: total de dias, área atingida e intensidade. Foi o período mais longo com queda de neve no sul do país nos últimos trinta anos [1966-1996]. Entre os meses de maio a setembro, o Planalto de São Joaquim ou da Neve registrou quinze dias, sendo oito apenas no mês de julho. Embora este não tenha sido o episódio a alcançar a maior área, [como foi o caso de julho de 1975, maio de 1979 e julho de 1981] seguramente atingiu proporções de nevada extensa, pelo menos em julho, já que houve queda de neve, com aproximadamente 80 cm, entre maio e setembro nos vinte anos de análise [1970-1990], segundo estimativa realizada para São Joaquim. (SOUZA, 1997)

A seguir serão caracterizadas as ocorrências de neve em Palmas nos meses de maio e julho.

3.18.1 Dia 18 de maio

Excetuando-se o ano de 1949, quando houve fraca precipitação de neve no dia 12 de maio, esta nevada de 18 de maio de 1990 foi a de ocorrência mais precoce no período 1923-2000, tendo inclusive acumulado de 5 a 10 cm nas partes mais altas do município de Palmas. No Paraná, Palmas foi o único município a registrar neve.

Na sede do município a neve não chegou a se acumular, apesar da precipitação ter ocorrido praticamente o dia todo. As seguintes reportagens e manchetes mostram o destaque conferido à Palmas pela imprensa paranaense;

Frio chega de surpresa; em Palmas a neve – palmas, a 400 km de Curitiba, viveu ontem um dia especial: nevou na cidade, com a temperatura caindo a três graus abaixo de zero durante a madrugada. Foi o dia mais frio do ano, com granizo e precipitação de neve acompanhada de rajadas de vento. (...) Em Palmas, e neve, apesar das pancadas em plena tarde, com a temperatura de um grau, não chegou a acumular no chão, mas no distrito de Horizonte, no mesmo município, foi possível observar o fenômeno da neve cobrindo o solo. Palmas fica a 1300 metros sobre o nível do mar [a sede situa-se entre 1090 e 1140 msnm, enquanto que a parte sul, já no divisor d' água Iguaçu-uruguai, atinge 1350 msnm] e para os 55 mil habitantes da segunda cidade mais fria do Brasil, depois de São Joaquim, em Santa Catarina, a precipitação da neve não chega a ser uma novidade. Os produtores de maçã estão satisfeitos com as baixas temperaturas. (Gazeta do Povo, 19/05/90)

Frio intenso em todo Paraná; e neva em Palmas. (*Ibidem*)

Continua caindo temperatura no Paraná. (Gazeta do Povo, 20/05/90)

A imprensa paranaense não reportou neve nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, como sempre vinha fazendo, mas segundo Souza (1997), houve neve em São Joaquim nos dias 18 e 22 de maio, sendo que a nevada do dia 18 foi moderada, com acúmulo de neve entre 5 e 10 cm.

3.18.2 Dias 20 e 21 de julho

Este episódio de neve foi o de maior impacto no ano de 1990, tendo ocorrido em diversos municípios de Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Em São Joaquim houve neve nos dias 20 e 21 pela manhã e à tarde. Em Palmas é provável que a neve tenha ocorrido na noite do dia 20 e madrugada do dia 21, porém sem causar acúmulo, e por pouco tempo, uma vez que a imprensa sequer mencionou o município.

Por outro lado, no Rio Grande do Sul e Santa Catarina houve algumas das mais fortes nevascas da década de 1990. As reportagens a seguir dão uma idéia da dimensão dos impactos:

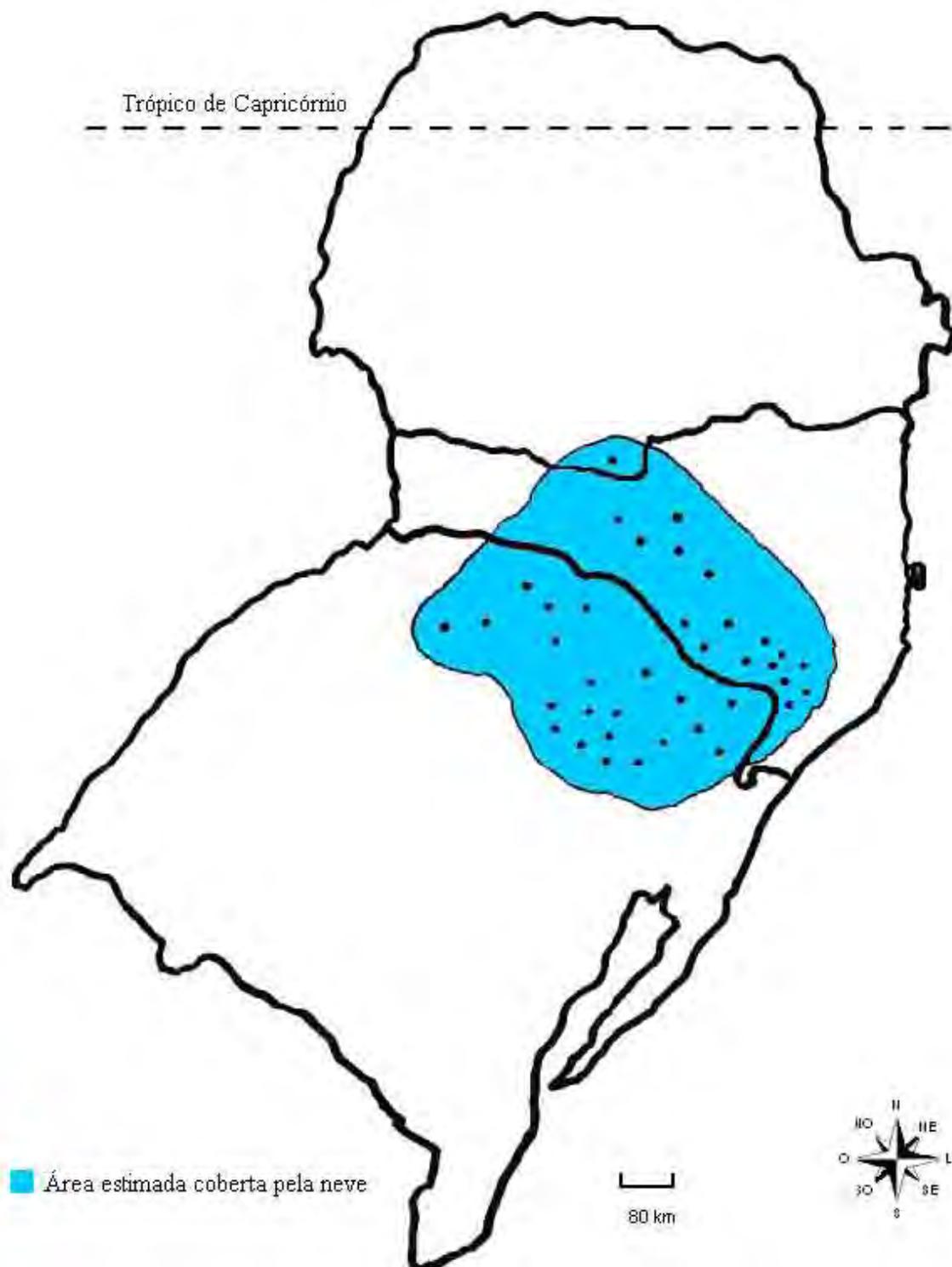
Espectáculo – Moradores de várias cidades saíam às ruas para ver o espetáculo da neve sem temer temperaturas que chegaram a até 4 graus abaixo de zero.(...) E para hoje o 8 distrito de meteorologia prevê mais neve em várias regiões do estado como ocorreu ontem em várias regiões do estado, especialmente, especialmente na serra, Alto Uruguai e regiões Norte e Nordeste. “É sempre lindo”, comentou Eva Maria de Souza, moradora do município de Erechim, no Alto Uruguai, distante 360 quilômetros da capital, ao testemunhar a queda de neve. Com temperatura média de zero grau, Erechim tinha suas casas, escolas, automóveis e copas de árvores progressivamente embranquecidas com nevascas que caíram em horários variados (...). Alguns, como foram vistos em Caxias do Sul, usavam até guarda-chuvas para se proteger da neve. Mas a maioria queria tirar mesmo fotos para levar como recordação. (...) Tragédia maior e real ocorreu em Ronda Alta, onde os moradores estavam reiniciando a reconstrução de 98% das duas mil residências, destruídos pelo temporal, com ventos de 100 km/h e chuva de granizo da última terça. Resultado: os moradores que tinham retornado para casa, voltaram a ser flagelados, expulsos das casas, desta vez pela neve que invadiu as moradias depois de derrubar os telhados de lona. Três mil pessoas foram recolhidas em salões paroquiais e escolas.“sem falar em mais 1 mil e 500 casas destelhadas no interior do município, como relatou o prefeito Saul Barbosa. (Gazeta do Povo, 21/07/90, grifo nosso)

A neve chega para valer em SC – A neve caiu pela primeira vez em Timbé do Sul e Braço do Norte, cidades catarinenses próximas à Serra Rio do Rastro. Em Guatá, distrito de Lauro Muller, distante 15 quilômetros do segmento mais alto da rodovia que sobe a Serra do Rio do Rastro, os flocos de neve já eram visíveis. A temperatura mais baixa do estado foi de quatro graus negativos, registrada em Itapiranga. Nevou também em Lages, Campos Novos, São Joaquim, São José do Cerrito, Campo Belo do Sul, Correia Pinto e Ponte Alta. O número de carros estacionados no marco que determina o início da subida da serra era o primeiro sinal de que a fila era grande, com muita gente querendo registrar esse momento

raro. A intensidade da neve foi tanta que, em alguns trechos, a camada de elo chegou a atingir quase 20 centímetros. Em todo o percurso a murada de proteção delineada um contorno branco e a vegetação ficou completamente coberta. Não houve acidente provocado pelo mau tempo, segundo a Polícia Rodoviária Estadual. Todos os motoristas que passavam pelo posto e Lauro Müller eram alertados para a dificuldade de se chegar a Bom Jardim da Serra ou a São Joaquim e informados sobre a interrupção das pistas entre São Joaquim e Lages. Em Lages, muitos não acreditaram quando as ruas centrais, as calçadas e os morros em volta da cidade começaram a ficar brancos de neve. A temperatura baixou para zero grau às 11h45min. Antes porém de cair em Lages, a nevada atingiu São Joaquim e, por volta das 11 horas, a Polícia Rodoviária interrompeu o tráfego na SC-438, onde o gelo chegava a 10 centímetros. Até aquele momento, oito acidentes, um deles com gravidade, tinham ocorrido. Quem estava dentro de casa saiu para as ruas. As calçadas ficaram cobertas por uma fina camada de gelo, enquanto os canteiros embranqueceram e as telhas vermelhas das casas tomaram um banho de talco. Geraldo Damasceno, 27 anos, disse que nunca tinha visto neve em Lages com a intensidade de ontem. “É muito bonita”, afirmou. Para Altamiro de Lima, só aconteceu coisa parecida em 79, na localidade de Vacas Gordas. No Planalto, São Joaquim foi a cidade mais atingida, ficando coberta de branco. Muitos turistas presenciaram a neve pela primeira vez, como um casal carioca, que seguiu do Rio de Janeiro para São Joaquim sem saber da possibilidade de nevar na manhã de sua chegada. “É indescritível”, limitou-se a dizer Bela Maria, 37 anos. Algumas pessoas fizeram uma fogueira no chão na praça central. O frio chegou a zero grau ontem em Chapecó e foi a mais baixa temperatura registrada este ano no município, segundo o meteorologista da Empasc, Ângelo Massignan. Perto do meio-dia, quando os termômetros indicavam dois graus positivos, caíram flocos de neve em algumas regiões do município, mas não chegaram a se acumular. Em outras regiões do Oeste a situação foi pior. Em Itapiranga, a temperatura chegou a quatro graus negativos. No novo município de Tunápolis, neveu fraco. No Sudoeste e Santa Catarina, na divisa com o Rio Grande do Sul, o frio foi mais intenso. Naquela região do Estado, a temperatura atingiu até quatro graus negativos. (Diário Catarinense, 21/07/1990)

Esta reportagem trouxe o único relato, por nós encontrado na pesquisa documental, referente ao período 1923-2000, desta sucessão de fenômenos atmosféricos: Chuvas, vendaval, chuva de granizo e nevada. A figura 46 nos mostra a distribuição da nevada em questão.

FIGURA 46 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 20 E 21 DE JULHO DE 1990



FONTE: Imprensa Escrita

3.19 Anos de 1991, 1992 e 1993

Os anos de 1991, 1992 e 1993 foram colocados num mesmo tópico devido à escassa repercussão na imprensa, e à pouca expressividade da precipitação de neve, conforme relata as seguintes reportagens:

Geadas em todo PR; Palmas registra neve – Praticamente todo o estado do Paraná foi atingido pelas geadas ontem e o município de Palmas, cerca de 400 quilômetros de Curitiba, registrou a primeira ocorrência de neve do ano no estado. Oswaldo Iwamoto disse que em Palmas ocorreu a primeira neve do ano, ainda que tímida. (Gazeta Do Povo, 25/07/91, grifo nosso)

Temperatura cai no sudoeste do PR e neva em Palmas – A cidade de Palmas, no sudoeste do estado, registrou, ontem à noite, o fenômeno da neve. Os flocos começaram a cair no centro da cidade às 18 h 50min. Na periferia, a neve chegou cerca de 10 minutos antes. Os termômetros registraram zero grau às 19 horas e a previsão era de que o frio aumentaria ainda mais. A neve de ontem à noite em Palmas poderia superar a registrada em 1991. No ano passado [leia-se 1992], o inverno não foi tão rigoroso e ocorreram apenas nevascas no município. [Aqui a imprensa quis dizer que ocorreram “pequenos nevisqueiros”, que, segundo Souza (1997), é a queda de neve em pequena quantidade, comparável ao chuvisco.] (Gazeta do Povo, 31/07/93, grifo nosso)

Em nossas pesquisas documentais nos jornais de 1992, não encontramos nenhuma referência à neve em Palmas, mas essa reportagem de 1993, somada ao registro de neve que consta de um diário de uma freira de Palmas, trouxe a informação que precisávamos para confirmar a ocorrência. O fato mesmo de ter de recorrer a uma fonte como esta última, é suficiente para afirmarmos que tratou-se de uma precipitação efêmera, que passou despercebido por grande parte da população. As datas das três ocorrências de neve, todas no mês de julho, são: 1991 – dia 24, 1992 – dia 18/19 e 1993 – dia 30.

Ainda a respeito do ano de 1991, devemos chamar a atenção para uma excepcionalidade que provavelmente ocorreu apenas uma vez no período 1923-2000: foi registrada neve no estado do Paraná, sem que a mesma ocorresse também em Palmas. O município que registrou essa ocorrência foi Inácio Martins, um dos municípios mais frios do estado. A nevada iniciou-se às 4 horas e durou apenas 20 minutos, sob uma temperatura de -2°C . O Jornal Folha de Londrina (03/08/91) trouxe a seguinte manchete: “*Onda fria faz nevar em Inácio Martins*”, fazendo referências às temperaturas de Pato Branco ($-5,6^{\circ}\text{C}$) e do Distrito de Horizonte, em Palmas ($-10,0^{\circ}\text{C}$).

3.20 Ano de 1994

3.20.1 Dia 25 de junho

Esse episódio de frio trouxe neve aos três estados da Região Sul. No Paraná nevou na região de Guarapuava e Palmas, tendo acumulado aproximadamente de 3 a 5 cm nesta última localidade. A reportagem a seguir faz breve relato do episódio:

Nevou ontem em duas regiões do Paraná na primeira semana do inverno, que começou oficialmente às 11h47 min do dia 21. Em Palmas a neve caiu durante a madrugada e no início da manhã por volta das 6h15min. Os termômetros registraram temperaturas negativas e até às 10h a marca era de -1 grau e a mínima foi de -1,8 grau. Também houve neve em Guarapuava, pela manhã na localidade de Vila Santana, por volta das 7h30 min. Além da neve, também foram registradas as primeiras geadas no Paraná na regiões Sul e Sudeste. Segundo o professor e meteorologista da Universidade Federal do Paraná, Oswaldo Iwamoto, as nevascas podem ter ocorrido por causa de chuvas finas naquelas regiões. “Neva quando o frio próximo do zero grau acontece com uma chuva fina. Assim as gotículas de água congelam formando os flocos de neve que se precipitam”, explicou. (Gazeta do Povo, 26/06/94)

3.20.2 Dias 8 e 9 de julho

Essa nevada foi menos intensa que a anterior, porém ocorreu de maneira mais prolongada, intermitentemente, estendendo-se da noite dia 8 até a manhã do dia 9. No Paraná, a neve foi mais intensa em General Carneiro, onde houve acúmulo de 5 cm, e também caiu em Pato Branco, durante menos de uma hora. As temperaturas mínimas do dia 9, em algumas cidades do Paraná, podem ser apreciadas na tabela 21:

TABELA 21 – TEMPERATURAS MÍNIMAS DE ALGUMAS LOCALIDADES DO PARANÁ NO DIA 09 DE JULHO DE 1994

Localidade	T(°)
Palmas	-5,4
Curitiba	-2,2
Cascavel	-1
Guarapuava	-1
Pato Branco	2
União da Vitória	1
Dois Vizinhos	-1
Teixeira Soares	-2,9

FONTE: Imprensa escrita

Esse episódio de frio ocasionou a precipitação de neve em um grande número de municípios da Serra Gaúcha e Planalto Sul de Santa Catarina. No Rio Grande do Sul, a neve aconteceu também no Planalto Central e na fronteira com o Uruguai. Os municípios atingidos foram: Bom Jesus, Caxias do Sul, Farroupilha, São Francisco de Paula, Lagoa Vermelha, Gramado, Canela, Veranópolis, Carlos Barbosa, Caçapava do Sul, Canguçu, Bagé, e outros municípios da região serrana. A reportagem a seguir relata as nevascas no Rio Grande do Sul e Santa Catarina:

PORTO ALEGRE (AE) – Na segunda nevasca deste inverno, houve queda de neve ontem em pelo menos cinco regiões do Rio Grande do Sul. Mesmo áreas onde o fenômeno não é muito freqüente – caso da Grande Porto Alegre, do centro e sul do estado – as estações do 8º Distrito de Meteorologia registraram a presença de neve. Até Porto Alegre, onde a última nevasca ocorreu há dez anos, recebeu sua cota. Os meteorologistas identificaram a chuva congelada da capital inicialmente como granizo. No final da tarde, a precipitação passou a ser definida como neve granular, que não chegou a se acumular nas ruas. Ontem a mínima estadual foi de 0,2 grau negativo. O sábado será bem mais frio. A mínima prevista é de seis graus abaixo de zero e, novamente, poderá nevar. A massa de ar polar poderá permanecer até quarta-feira no Sul do país. Todo o Nordeste gaúcho – formado por Serras – foi atingido. Em Gramado, os flocos começaram a cair pela manhã. Nevou em Caxias do Sul, São Francisco de Paula, Canela, Veranópolis, Lagoa Vermelha e muitos outros municípios. Em Carlos Barbosa, houve um acúmulo de 20 centímetros em alguns locais. Neve na campanha – das 20 cidades do estado em que o 8º DM possui estações de monitoramento, cinco delas acusaram queda de neve. Neve não é algo corriqueiro na campanha gaúcha – zona fria junto a fronteira com o Uruguai, porém de pouca altitude – mas ontem nevou em Bagé. No Sul, os flocos caíram em Canguçu. No centro do estado nevou em Caçapava do Sul. Um tipo peculiar de neve também agitou Porto Alegre e a Região Metropolitana. Foi o fenômeno da neve granular, como foi chamada pelos meteorologistas. Neve granular é a precipitação de grãos de gelo diminutos, brancos e opacos, com diâmetro geralmente inferior a um milímetro. Pequenas gotas congeladas formaram uma chuva intensa entremeada com períodos de sol.
(Gazeta Do Povo, 09/07/94)

Os impactos sócio-econômicos desse episódio de frio e neve podem ser vistos nas seguintes manchetes:

Na primeira semana do inverno, neve no Paraná. (Gazeta Do Povo, 26/06/94)
Neve atinge região Sul e pode chegar também a Curitiba. (Gazeta do Povo, 09/07/94)
Neve atinge Rio Grande do Sul e Santa Catarina e pode chegar ao Paraná. (Ibidem)
O Sul enfrenta terceira neve do ano e até trechos de rodovias são interditados. (Gazeta do Povo, 10/07/04)
Em Curitiba, frio intenso e geada; no interior, a neve. (Ibidem)
Temperaturas abaixo de zero em todo o Sul. (Gazeta do Povo, 11/07/94)
Geada traz prejuízo – Perdas podem atingir até 70%. (Gazeta do Povo, 12/07/94)

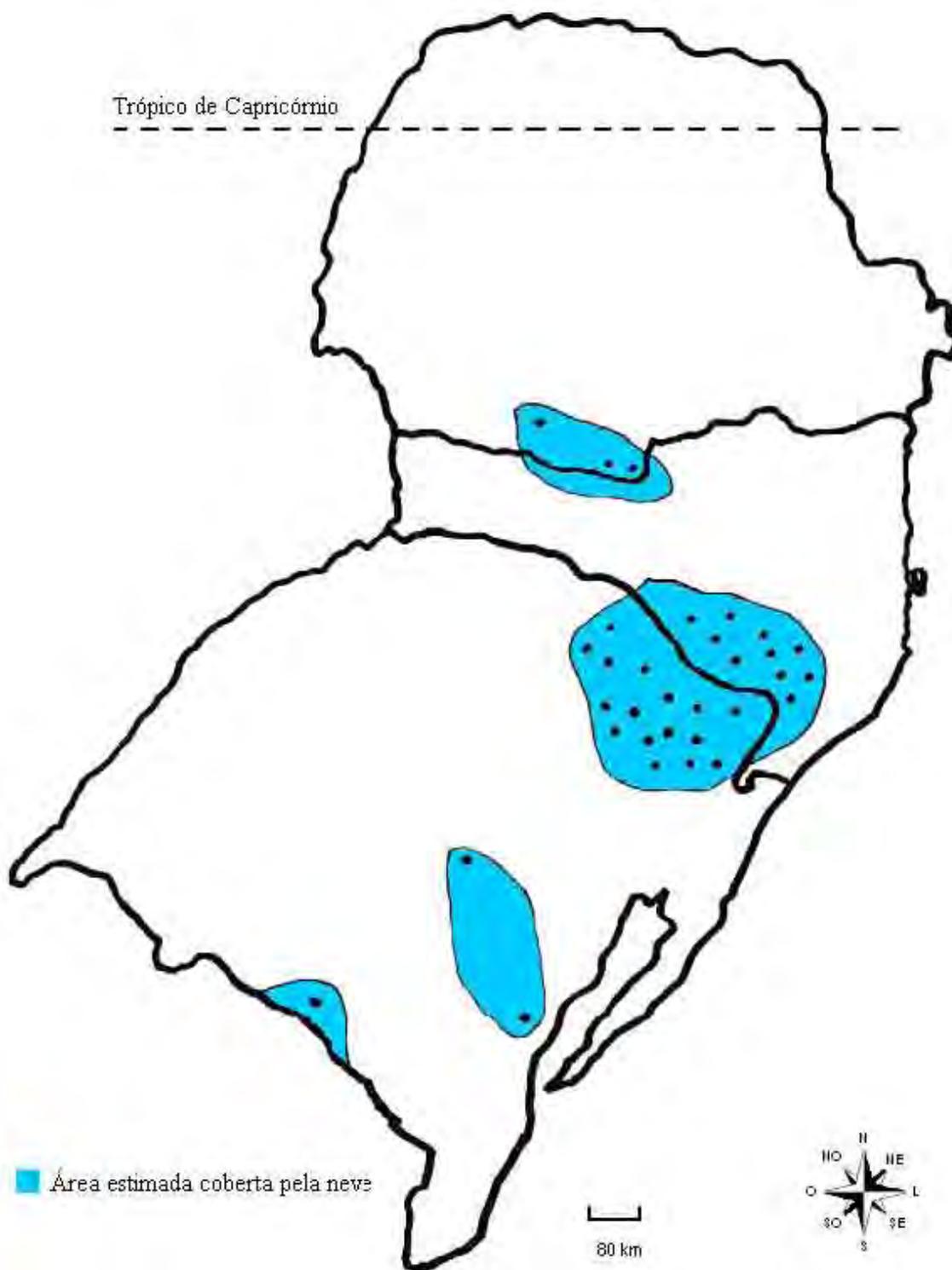
Essa ocorrência de neve dos dias 09 e 10 de julho foi a segunda a ser registrada em Palmas no ano de 1994, e a terceira em Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Nesses dois últimos estados, a precipitação de neve prolongou-se até o dia 10 de julho. A reportagem abaixo descreve os transtornos causados pela neve:

Cerca de 100 caminhões estão parados em Caxias do Sul e Farroupilhas, na região serrana, à espera de melhoria das condições nas pistas para continuar viagem. Esse tipo de problema é inusitado para motoristas brasileiros, mesmo de gaúchos, mais acostumados com nevascas em quase todos os invernos. Ontem, por exemplo, estava nevando em Bom Jesus desde as quatro horas da madrugada, sem parar, com temperatura na grama girando em torno dos seis graus negativos. (Gazeta do Povo, 10/07/94)

Frio deve continuar até quarta – O 8º Distrito de Meteorologia de Porto Alegre informou ontem que Rio Grande do Sul e Santa Catarina e Paraná continuarão sob frio intenso até a próxima quarta-feira. Desde sexta-feira estão ocorrendo temperaturas negativas, geadas e precipitação de muita neve em várias regiões do território gaúcho. Ontem nevou ininterruptamente na serra, a região turística do estado, desde o início da madrugada até o meio-dia. Ruas, campos, árvores e telhados estão completamente cobertos pelo tapete branco, e os visitantes que lotaram totalmente os hotéis de cidades como Canela e Gramado divertem-se nas ruas fazendo bonecos ou guerreando com bolas de neve. (*Ibidem*)

As temperaturas mínimas absolutas desse episódio de frio foram bastante baixas em todo o Centro-Sul do país, tendo afetado particularmente o interior paulista. Segundo o Instituto Agrônomo de Campinas, as temperaturas atingiram -1 grau em Piracicaba, -1 grau em Limeira e $-1,8$ grau em São Carlos. Esse comportamento excepcional das temperaturas é consequência a atuação de forte Anticiclone Polar de trajetória continental. A distribuição da nevada em questão pode ser vista na figura 47.

FIGURA 47 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 08 E 09 DE JULHO DE 1994



FONTE: Imprensa Escrita

3.21 Ano de 1999

Neste ano, a neve em Palmas ocorreu no dia 15 de agosto, porém sem causar acúmulo. No Rio Grande do Sul, mais de vinte municípios foram afetados pela nevada. Assim como o episódio de julho de 1994, a precipitação nival atingiu, além da serra gaúcha, a Depressão Central e a região de Santa de Livramento, na fronteira com o Uruguai. As seguintes manchetes mostram os expressivos impactos dessa onda de frio acompanhada de neve:

Neva em Palmas e em outras quatorze cidades do Sul. (Gazeta do Povo, 16/08/99)
 Massa de ar polar é considerada por meteorologistas a mais forte dos últimos trinta anos durante o mês de agosto na região. (*Ibidem*)
 Frio pode prejudicar primeira florada do café em setembro. (*Ibidem*)
 Turistas se encantam com paisagem de neve. (Diário Catarinense, 16/08/99)
 Sul tem neve e temperatura de $-5,2^{\circ}\text{C}$ (Folha de São Paulo, 16/08/99)
 Frio matou pelo menos dois e fez cair o comparecimento aos postos de vacinação. (*Ibidem*)
 Manto branco cobre dezenove cidades da serra do RS. (*Ibidem*)
 Aumentam internações de crianças. (Diário Catarinense, 17/08/99)
 Frio bate recorde nos estados do Sul. (Folha de São Paulo, 17/08/99)
 Sobe para quatro o número de mortes pelo frio em São Paulo (*Ibidem*)
 Onda de frio perde força esta semana – Pelo menos seis pessoas morreram no país. (Zero Hora, 17/08/99)

Em Santa Catarina a neve atingiu os municípios de São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Urubici, Urupema, Paineira, Lages, Fraiburgo, Joaçaba e Concórdia. Apesar da precipitação de neve ter sido abrangente, seu limite Norte foi no extremo Sul do Paraná, no município de Palmas. A figura 48 traz a delimitação das áreas abrangidas por essa nevada.

Este episódio de neve tem algumas semelhanças com o episódio anterior, pois, no Rio Grande do Sul, em ambos os episódios a neve caiu nas mesmas localidades, tendo sido mais intensa no Planalto. Outra similaridade foi o fato da neve ter sido fraca no Paraná, caindo apenas em Palmas e região, em geral não causando acúmulo.

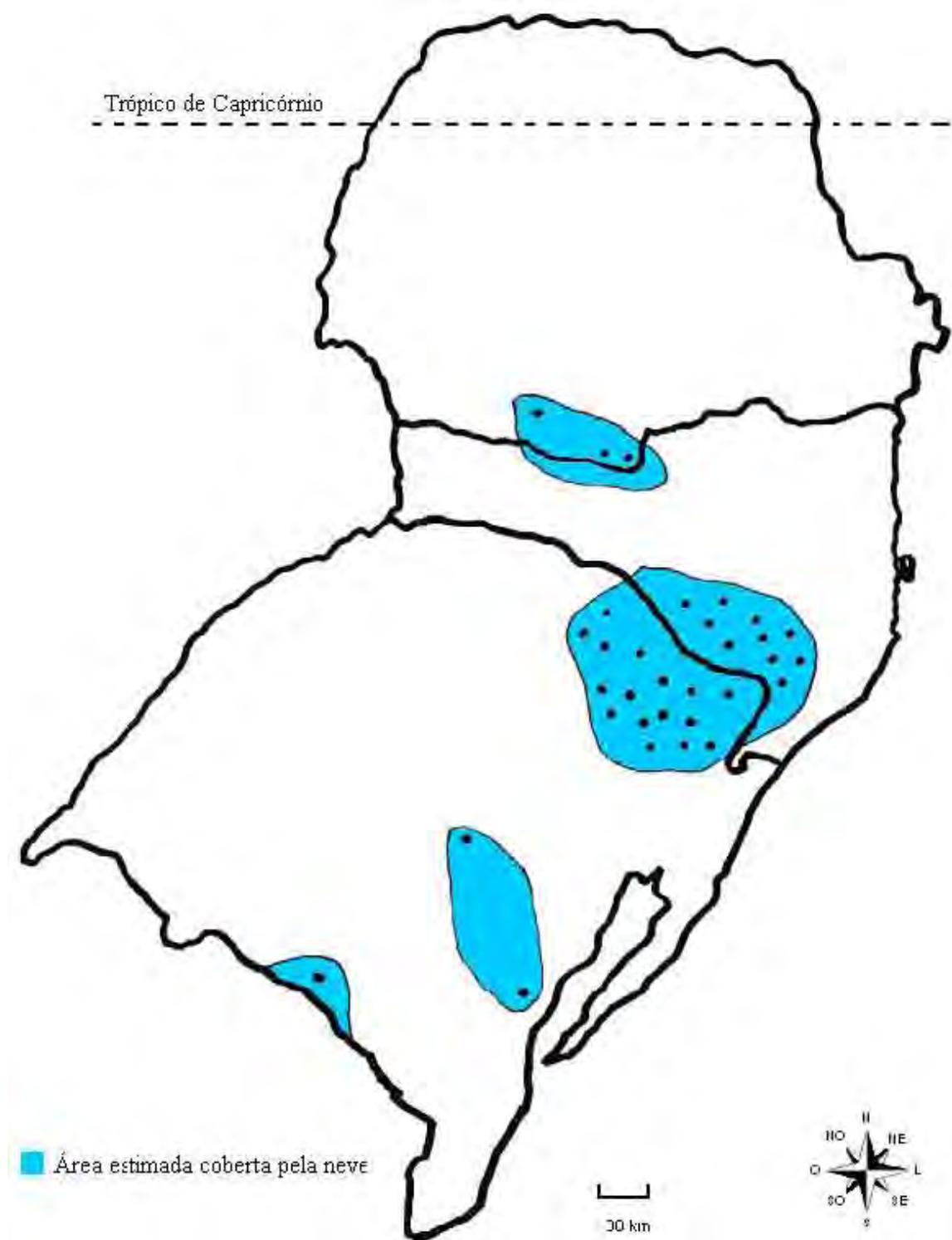
PORTO ALEGRE (AF) – Nevou ontem em Palmas e em outras quatorze cidades da região Sul do país, com temperaturas que chegaram ontem a 5 graus negativos em São Joaquim (SC). Em Curitiba, dos $6,6^{\circ}\text{C}$ registrados sábado, houve uma queda acentuada para $1,9^{\circ}\text{C}$ negativo ontem. Em Porto Alegre, onde poucas vezes nevou (a última vez foi em agosto de 1984), essa possibilidade era cogitada pelos meteorologistas, mas não havia se confirmado até ontem à tarde. A cidade onde houve precipitações de neve no Rio Grande do Sul, foram Canela, Gramado, Caxias do Sul, Erechim, Arvorezinha, Lagoa Vermelha, Passo Fundo, Bom Jesus, Santana do Livramento, Cambará do Sul, Esmeralda e São Francisco de Paula. (Gazeta do Povo, 16/08/99)

O frio no Centro-Sul – Rio Grande do Sul – no domingo nevou em quatorze cidades do estado. Ontem a mínima foi de $-1,2^{\circ}$ C. Santa Catarina – neve em cinco cidades no domingo. Paraná – nevou em Palmas, onde a mínima foi de $-4,7^{\circ}$ C. Rio de Janeiro – termômetros da capital registraram $10,3^{\circ}$ C no domingo, a temperatura mais baixa dos últimos três anos. São Paulo – ontem e no domingo foi registrada a mínima de $5,4^{\circ}$ C, a mais baixa registrada em agosto deste 94. (Folha de São Paulo, 17/08/99)

A intensidade dessa onda de frio de agosto de 1999 pode ser bem evidenciada pelas informações da reportagem seguinte:

A massa de ar polar que chegou ao país na sexta-feira fez a temperatura mínima bater recordes em várias cidades do país. Há cinco anos as cidades de São Paulo ($5,4^{\circ}$ C) e Rio de Janeiro (12° C) não registravam uma temperatura mínima tão baixa, segundo o chefe da Divisão de Meteorologia Aplicada do Inmet (Instituto Nacional de Meteorologia), Expedito Rebello. Na madrugada de ontem, os termômetros marcaram -10° C no Parque Nacional de Itatiaia (no Rio de Janeiro) após uma geada, mas a medição oficial do serviço de meteorologia só será divulgada hoje. O diretor do Parque de Itatiaia, Carlos Eduardo Zacan, disse que nevou de madrugada. As árvores ficaram cobertas de gelo e um dos postes da região caiu, deixando um dos centros de fiscalização do parque sem energia elétrica. Na Baía de Sepetiba, dois pingüins foram encontrados por pescadores. Um dos pingüins, que estava muito machucado, morreu. O outro foi levado para o zôo. Neste inverno, 44 pingüins chegaram às praias cariocas. Em Rio Branco (Acre) e Porto Velho (Rondônia), a temperatura chegou a 11° C na madrugada de domingo. A última vez que o termômetro marcou índice tão baixo no Norte foi há dez anos. No Rio Grande do Sul, onde nevou nas cidades de Gramado e Cambará do Sul, a temperatura mínima chegou a -5° C nas primeiras horas de domingo. Porto Alegre pode ter a sua primeira queda de neve em 15 anos neste mês de agosto, de acordo com meteorologistas do Sul do país. A última vez que isso ocorreu foi em agosto de 1984. Eugenio Hackbart, da Rede de Climatologia Urbana, diz que, às 4h de anteontem, ocorre a queda de “flocos de neve derretidos”. Em Montevidéu, onde o clima é semelhante ao da capital gaúcha, caíram flocos de neve, intactos, no último sábado. Ontem, o saldo do frio do Sul do país mostrava que, no fim-de-semana, chegou a nevar em mais de 20 cidades. Em Brasília, a temperatura mínima deve subir de 9° C para 10° C, mas a sensação de frio pode ser maior devido ao vento. (Folha de São Paulo, 17/08/99)

FIGURA 48 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 14 E 15 DE AGOSTO DE 1999



FONTE: Imprensa Escrita

3.22 Ano de 2000

Em julho de 2000, sete frentes polares atuaram no Brasil, sendo que apenas uma delas foi acompanhada de neve em Palmas. A precipitação nival ocorreu nos dias 12 e 13, causando pequeno acúmulo na cidade. No Distrito de Horizonte, situado em maior altitude, o acúmulo foi de aproximadamente 5 cm. Após a atuação do poderoso Anticiclone que ocasionou esta nevada, seguiram-se três outros de forte potencial isobárico e trajetória marcadamente continental. Tal excepcionalidade produziu temperaturas mínimas absolutas que chegaram a -10°C no Planalto de São Joaquim.

Em Palmas, durante os dois dias em que houve neve, as temperaturas oscilaram entre $-3,8$ e $2,6^{\circ}\text{C}$. No dia 13 de julho a máxima não ultrapassou $-0,4^{\circ}\text{C}$, fato que não se repetiu entre 1979 e 2004. O período de frio teve início no dia 11 de julho e estendeu-se até o final do mês, atuando com mais intensidade até o dia 20.

Todos os municípios do Planalto da Neve apresentaram temperaturas mínimas bem inferiores a zero grau. A neve em Palmas foi causada por uma invasão polar proveniente de um Anticiclone Polar que invadiu o sul da Patagônia com um potencial isobárico de 1050 mb, atingindo o norte da Argentina com 1040 mb. Segundo Souza (2000), as nevas no Sul o Brasil foram de fracas a moderadas devido à posição do ciclone extratropical, localizado a sudeste da costa uruguaia, muito afastado do planalto meridional brasileiro, onde as camadas de nuvens extratos não eram muito espessas, tendo ocorrido pancadas de neve, por vezes forte, ao longo do dia 12 em extensas áreas.

A nevada dos dias 12 e 13 de julho não foi tão abrangente quanto as nevas de julho de 1975 ou agosto de 1965, porém o tempo de duração das baixas temperaturas foi bem mais prolongado que o daqueles episódios. Em Palmas, entre os dias 11 e 31 de julho, as temperaturas não ultrapassaram $14,8^{\circ}\text{C}$. A abrangência da nevada em questão pode ser conferida na figura 49.

A intensidade dessa seqüência de ondas e frio que caracterizaram o mês de julho pode ser apreciada nas manchetes abaixo:

Paraná registra neve em Palmas e temperaturas negativas (Gazeta do Povo, 13/07/2000)

Sociedade se mobiliza para ajudar pessoas a enfrentar rigor da estação (*Ibidem*)

Lavrador morre congelado (*Ibidem*)

Albergues ficam lotados de desabrigados (*Ibidem*)

Frio mata cinco pessoas no Paraná. (Gazeta do Povo, 14/07/2000)

A temperatura mais baixa, de $-3,6^{\circ}$, foi registrada em Palmas; em Maringá, três já morreram congelados (*Ibidem*)
 Frio causa sexta morte e se intensifica na segunda-feira. (Gazeta do Povo, 15/07/2000)
 População sofre com sensação térmica abaixo de zero, e com água congelada nos canos. (*Ibidem*)
 Cresce registro de problemas respiratórios nos hospitais. (*Ibidem*)
 Outra massa polar chega ao Paraná. (Gazeta do Povo, 17/07/2000)
 Estado continua sob temperaturas negativas. (*Ibidem*)
 Frio será mais rigoroso nos próximos dias. (Gazeta do Povo, 19/07/2000)
 Terceira massa polar chega ao Paraná, provocando temperaturas negativas. (*Ibidem*)
 Previsão é de geadas fortes em várias regiões a partir de hoje à noite. (*Ibidem*)
 Ressaca atinge Matinhos e Guaratuba. (*Ibidem*)
 Amassa polar mais severa do ano chega ao estado a partir de Sábado. (Gazeta do Povo, 20/07/2000)
 Previsão é de fim de semana congelante. (*Ibidem*)
 Nove pessoas já morreram de frio. (*Ibidem*)

Os impactos sócio-econômicos da neve em Palmas e outras localidades do Paraná podem ser conferidos nas reportagens abaixo:

Pato Branco – Assim como havia previsto o Sistema de Meteorologia do Paraná (Sinepar), na manhã de ontem nevou em algumas regiões do estado. Alguns pontos de Pato Branco, Mariópolis, Clevelândia e Palmas, a cidade mais fria do Paraná, ficaram cobertos de neve por quase toda a manhã. Sem muita intensidade, os flocos de neve caíram sobre os carros, telhados e árvores, dando à cidade um ar europeu. Segundo César Duquia, do Simepar, às 5h, foi registrado a temperatura de $-0,4^{\circ}$ C, em Palmas. A partir daí, o frio aumentou. Ao meio-dia os termômetros chegaram a marcar -6° C. O dia mais frio, porém, foi em maio, quando os palmenses enfrentaram -8° C. Mas a neve não caiu somente em Palmas. Nos bairros São Cristóvão, Morumbi e Novo Horizonte, de Pato Branco, o frio também provocou a queda de pequenos flocos de neve. A temperatura mínima, registrada na cidade durante a manhã, foi de $1,4^{\circ}$ C, entre 7h e 8h. Desde a tarde de terça-feira, a Defesa Civil de Palmas ficou atenta para qualquer transtorno que a neve pudesse causar. A maior preocupação era o fato de muitas casas não possuírem telhados resistentes para suportar o peso do acúmulo de neve. [Apesar de raro, este temor tornou-se realidade nas nevascas de 1941, 1955 e 1965] Mas, segundo informações dos bombeiros, não foi registrado qualquer acidente de desabamento. Além dos bombeiros, outras entidades do município mobilizaram-se para ajudar as famílias que estavam passando por dificuldades, devido à baixa temperatura. Durante toda a madrugada de ontem, o Conselho Tutelar realizou um ronda pelos bairros mais pobres da cidade, na intenção de recolher as pessoas que estavam passando frio. (Gazeta do Povo, 13/07/2000, grifo nosso)

Na região sul do estado, a população de Palmas e de Pato Branco teve problemas com o abastecimento de água. Hidrômetros e cavaletes ficaram congelados durante a madrugada e se romperam pela manhã. Municípios de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul ficaram sem água e sem luz. Em São Joaquim (SC), a temperatura na relva chegou a $14,4^{\circ}$ negativos. Com frio intenso, algumas pessoas dão exemplos de solidariedade ao tentar socorrer os desabrigados. Em Cascavel, uma funcionária pública ajudou a evitar a morte de quatro pessoas em uma das favelas a cidade. Adriana Tavares, de 28 anos, comoveu-se ao chegar no barraco. “Estava todo mundo estático e congelado. A fogueira estava apagada e as pessoas sem agasalho. Elas só mexiam os olhos”, lembra. Ela foi chamada

às 23h de quinta-feira, em sua casa, por uma pessoa desesperada que viu a família congelando. Mas algumas pessoas que já foram encontradas na quinta-feira em situação de risco ainda não foram socorridas. O casal João Luis e Idemar Ildebrando, que moram embaixo da ponte sobre o Rio Pinheiros, na BR-280 (entre Pato Branco e Mariópolis), continuam no local, sem assistência. Os nove filhos foram abrigados pelo Conselho Tutelar de Mariópolis em uma creche municipal. Em Londrina, um casal tem sofrido bastante no único abrigo que encontrara: um buraco em uma pista de skate. José Carlos de Andrade, 42 anos, e Teresinha Rodrigues Ramos, de 32, moram no local há três meses. Teresinha está grávida, mas o casal não pensa em procurar uma instituição de apoio. “Se a gente sai daqui, vem gente e rouba nossas coisas”, diz ela. (Gazeta do Povo, 15/07/2000, grifo nosso)

Cresce registro de problemas respiratórios nos hospitais – Na região mais fria do Paraná, próxima a Palmas (Sul do estado), o movimento em postos de saúde e em hospitais aumentou em 30% nos últimos dias. Na Fundação de Saúde de Pato Branco, até casos de internamento foram registrados. Roberto Policarpo, desempregado, deu entrada no Pronto Socorro na quinta-feira, onde continua sendo medicado. Em muitas roupas e morando de favor em uma pensão, ele não resistiu ao frio e teve de receber cuidados médicos. Problemas respiratórios e gripes fortes são os casos mais comuns. Eva Dreier, que mora em um barraco também em Pato Branco, sofreu um ataque de asma ontem e foi encaminhada às pressas ao hospital. (*Ibidem*, grifo nosso)

Este episódio de frio ocasionou a última expressiva nevada na região sul até a conclusão desta dissertação, em setembro de 2004. Desde julho de 2000 que a região Sul não é afetada por uma seqüência tão longa e intensa de anticiclones polares, sendo que as temperaturas mínimas trazidas por essas ondas de frio a Palmas, Curitiba e São Joaquim, só foram superadas no inverno de 1975 e em anos anteriores. Após essa nevada de 12 e 13 de julho de 2000, a neve só voltou a cair uma vez, no dia 20 de junho de 2001, porém com fraca intensidade e duração de apenas alguns minutos. A tabela 22 traz o tempo de permanência da neve sobre o solo para Palmas/PR e outros municípios do Brasil meridional:

TABELA 22 – TEMPO DE PERMANÊNCIA DA NEVE SOBRE O SOLO PARA ALGUNS MUNICÍPIOS DO SUL DO BRASIL

Dias	12	13	14	15	16	total
estações						
Palmas, PR	12	0	0	0	0	12
Horizonte, PR	24	0	0	0	0	24
Campos Novos, SC	0	0	0	0	0	0
Caxias do Sul, RS	18	6	0	0	0	24
Planalto da Neve						
São Joaquim, SC	24	24	24	6	24	106
Urupema, SC	24	24	24	0	24	100

Cambará do Sul, RS	24	24	12	0	0	60
Bom Jesus, RS	24	24	24	0	0	72
Vacaria, RS	12	0	0	0	0	12
S J dos Ausentes, RS	1830	24	24	6	0	72:30

FONTE: Souza, 2000

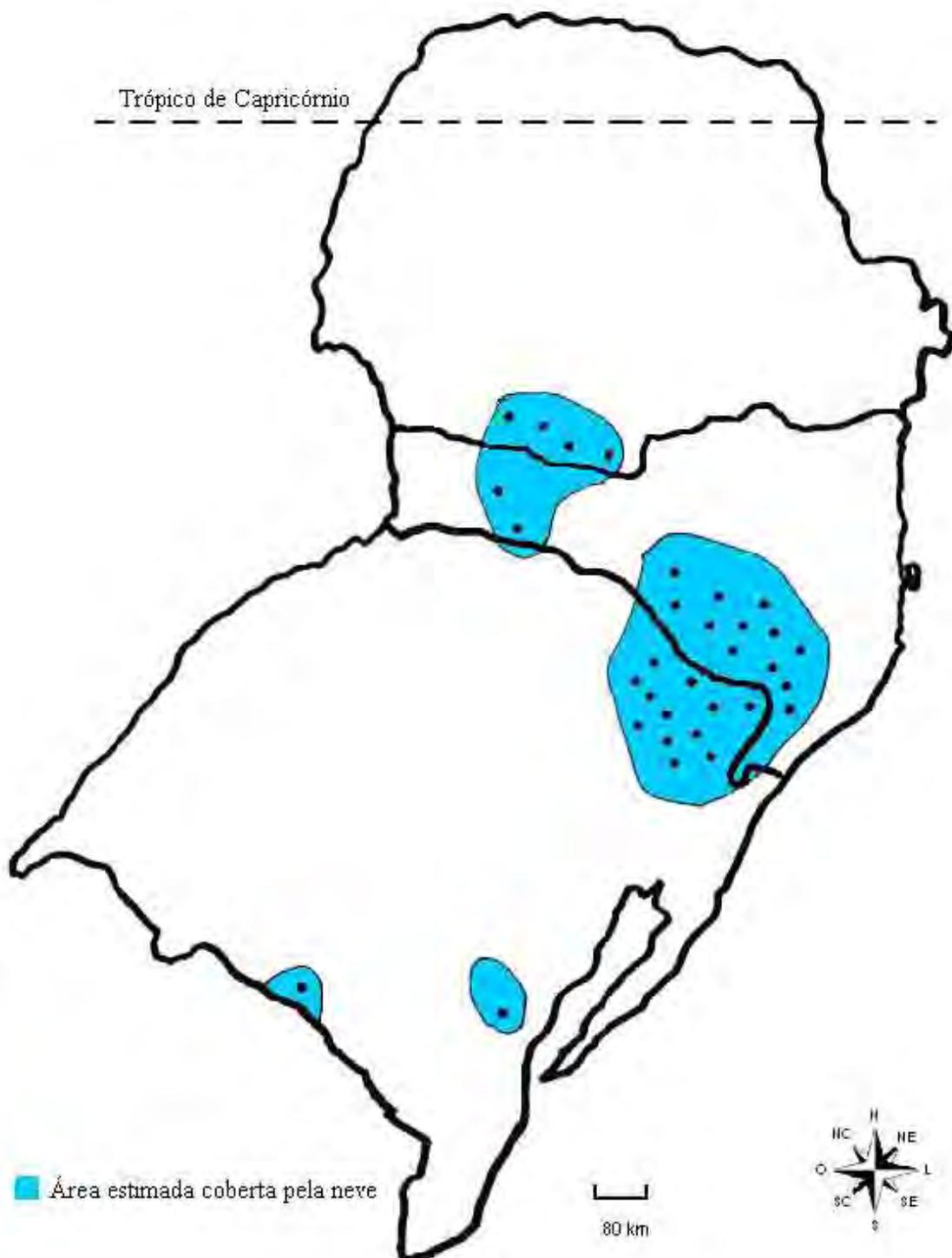
Para finalizar este episódio gostaríamos de trazer as temperaturas de algumas localidades da Região Sul, que podem ser vistas na tabela 23:

TABELA 23 – TEMPERATURAS MÍNIMAS ABSOLUTAS EM ALGUMAS LOCALIDADES DO BRASIL ENTRE OS DIAS 12 E 20 DE JULHO DE 2000

Estação	Valores (°C)		Dia
	temperatura do abrigo	temperatura de relva	
Palmas, PR	-6,4	-14,2	20
Campos Novos, SC	-5,6	-7,8	14
Caxias do Sul, RS	-4,2	-	14
Planalto da Neve			
São Joaquim, SC	-9,0	-14,8	14
Vacaria, RS	-7,2	-10,0	14
Bom Jesus, RS	-7,2	-10,0	12
S J dos Ausentes, RS	-8,2	-	14

FONTE: Souza, 2000

FIGURA 49 – DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DA NEVADA DE 11 A 13 DE JULHO DE 2000

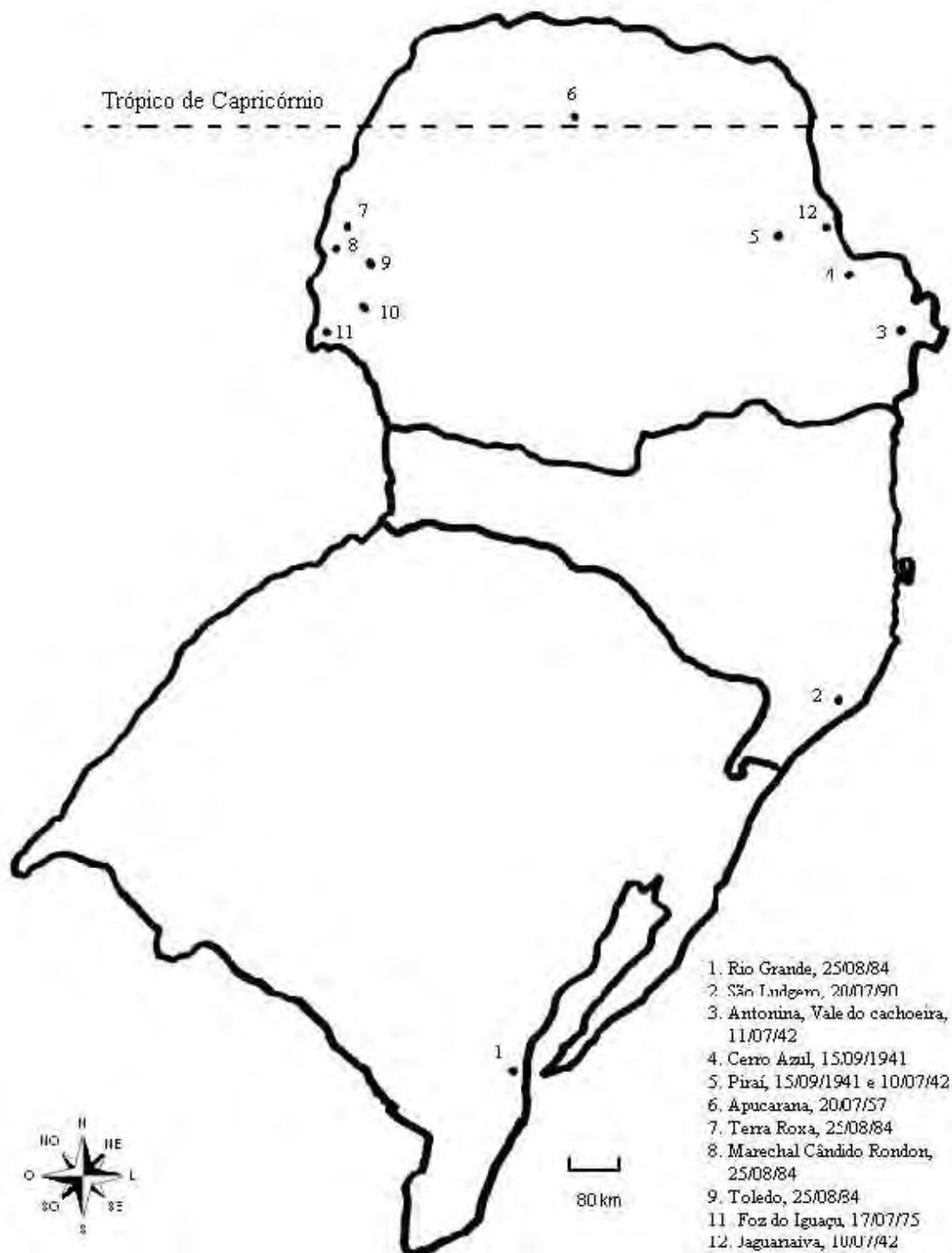


FONTE: Imprensa Escrita

Gostaríamos de finalizar este capítulo com dois mapas sínteses a respeito da neve no Sul do Brasil entre 1923 e 2000. A figura 50 traz um mapa com a síntese de todos os episódios excepcionais de neve na região Sul. Entendemos como excepcional a precipitação de neve que ocorreu apenas uma ou duas vezes ao longo de nossa série temporal. O segundo mapa, que pode ser apreciado na figura 51, traz uma síntese de todas as nevadas que pudemos levantar no decurso de nossa pesquisa, representando a soma de todas as localidades que presenciaram neve entre 1923 e 2000. Nota-se que aproximadamente 90% dos estados de Santa Catarina e Paraná já presenciaram alguma precipitação de neve, ainda que apenas uma vez, e/ou de fraca intensidade. No Paraná, percebe-se que aproximadamente 50% de seu território já recebeu precipitação nival.

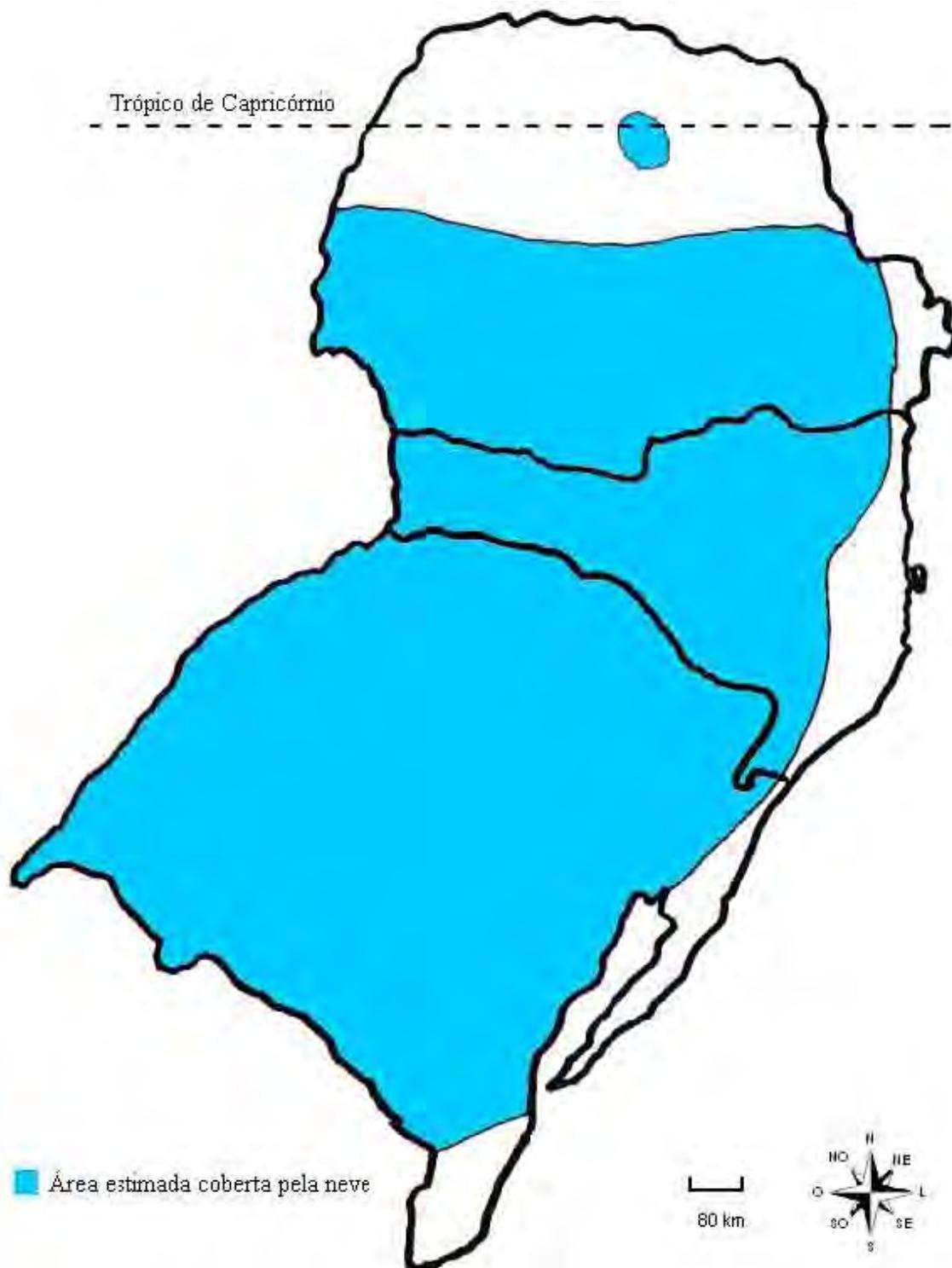
Para finalizar este capítulo, gostaríamos de esclarecer que nosso propósito foi reconstituir os principais episódios de frio e neve ao longo do século XX, tomando como parâmetro a ocorrência de neve em Palmas/PR. Por meio desta pesquisa, foi possível constatar que episódios de frio e neve intensos repetem-se com uma periodicidade irregular, assumindo proporções suficientes para causar significativos impactos sócio-econômicos sobre o espaço geográfico da Região Sul, particularmente em Palmas. Ficou justificado, por meio das reportagens e manchetes extraídas da imprensa, que Palmas é o município mais frio e nivoso do Paraná, e que as ondas de frio desencadeiam respostas intensas no geossistema da região. Foi possível, ainda, perceber que o tratamento dado pela imprensa aos episódios de frio e neve evoluíram de uma abordagem mais poética para uma abordagem mais meteorológica.

FIGURA 50 – NEVADAS EXCEPCIONAIS NA REGIÃO SUL ENTRE 1923 E 2000



FONTE: Imprensa Escrita

FIGURA 51 – MAPA SÍNTESE COM ABRANGÊNCIA DAS NEVADAS ENTRE 1923 E 2000



FONTE: Imprensa Escrita

CAPÍTULO 4 – ANÁLISE DOS PRINCIPAIS EPISÓDIOS DE NEVE EM PALMAS/PR

Neste capítulo, procederemos a uma análise dos principais episódios de neve em Palmas/PR. Foi escolhido um total de sete episódios, com base na intensidade da neve e na disponibilidade de dados. Desse modo, os anos anteriores a 1957 não puderam ser analisados, devido à ausência de cartas sinóticas. A análise centrar-se-á na dinâmica da Frente Polar Atlântica, na atuação do Anticiclone Polar, e também na participação do Ciclone Extratropical. Em alguns episódios focalizaremos a formação de cavados nos níveis médios e altos, estando a análise dessa circulação em altitude condicionada à existência de cartas sinóticas nos níveis de 500 e 200 mb e imagens de satélites, o que só foi possível para os anos de 1975, 1979 e 1981.

Considerando o total de sete episódios analisados, gostaríamos de esclarecer que apenas a análise de 1984 foi realizada exclusivamente com nossos conhecimentos, uma vez que nenhuma obra foi encontrada na literatura. A tabela 24 traz uma sistematização de todos os sete episódios, indicando o ano, o período por nós analisado, a existência ou não da análise rítmica, o(s) autor(es) e a data de publicação das obras que trataram dos referidos episódios. Nossa análise foi baseada nas descrições sinóticas realizadas por esses autores, e complementada pelas cartas sinóticas que adquirimos junto ao Centro de Hidrografia da Marinha e ao INMET. Essas obras, apesar de não tratarem especificamente da ocorrência de neve, foram de grande valia para nossa análise, principalmente aquelas que traziam a descrição da circulação em altitude.

TABELA 24

ANO	PERÍODO	ANÁLISE RÍTMICA	AUTOR(ES)	DATA DE PUBLICAÇÃO
1957	15 /07 a 26/07	Não	Monteiro	1969
1965	11/08 a 24/08	Sim	Monteiro	1965
1969	06/07 a 12/07	Não	Tarifa	1978
1975	13/07 a 20/07	Não	Parmenter	1976
			Tarifa	1977
			Girard	1983
			Zavatini	1983
1979	26/05 a 02/06	Sim	Kousky	1983
1981	16/07 a 23/07	Sim	Kousky / Fortune	1983
1984	21/08 a 28/08	Sim	-----	-----

Gostaríamos ainda de esclarecer algumas questões referentes às citações utilizadas neste capítulo. Optamos pela utilização de referências apenas quando houve transcrição literal do texto do autor ou quando quisemos destacar alguma contribuição deste, para que nossa análise pudesse fluir melhor e não ficasse sobrecarregada com citações repetitivas. A tabela anteriormente referida tem como propósito situar o leitor em relação aos estudos prévios dos episódios por nós analisados, e indicar o autor e a data de publicação das obras nas quais nos baseamos.

4.1 Episódio de 15 a 26 de julho de 1957

- 15 - Este dia marca o início de uma série de avanços sucessivos de Anticiclones Polares entre os dias 16 e 25, um dos quais propiciou a ocorrência de intensas nevadas nas partes mais altas da Região Sul. Segundo Monteiro (1969), esse avanço polar foi o de maior propagação do inverno de 1957. Esse autor, em sua tese de doutorado, utiliza esse avanço polar como exemplo de grande invasão de massa polar. Os antecedentes dessa invasão podem ser vistos na figura 54. Segundo Monteiro, a figura 55 contém um *“exemplo representativo de grande desenvolvimento do Anticiclone Migratório Polar da Vertente Atlântica pelo reforço daquela da vertente pacífica, com deslocamento da Frente Polar Atlântica em baixas latitudes, e especial canalização de ar frio pela rota do interior”*. É premente ressaltar que essa dinâmica é essencial à ocorrência de neve, particularmente em Palmas.
- 16 – Nota-se a presença de três centros de alta pressão ao longo da fachada atlântica da América do Sul. Partindo-se do Norte, o primeiro desses centros é a Massa Tropical Atlântica, que se encontra junto ao litoral do Nordeste, com centro de 1020 mb. Um pouco mais ao Sul encontra-se o eixo frontal de uma frente fria estacionária. À sua retaguarda, próximo ao Trópico de Capricórnio, está o segundo centro de alta pressão, constituído de uma massa polar em processo de tropicalização (polar velha). Ao sul desse sistema, uma nova frente fria já atua no estado gaúcho, e seu eixo principal apresenta diferentes inflexões ao longo do paralelo de 30° Sul, e outro eixo, disposto no sentido NO-SE, estende-se até o norte da Argentina. Esses dois eixos progrediram no sentido SO-NE, disposição essa que permitiu a canalização do Anticiclone Polar Atlântico pelo interior, face ao impedimento à trajetória litorânea imposta pela MTa e MPv. À retaguarda dessa frente há um Anticiclone Polar ao sul do Prata, porém seu

baixo potencial isobárico (1018 mb) e sua trajetória mais litorânea mostram-se incapazes de produzir um rebaixamento intenso das temperaturas. Desse modo, as baixas temperaturas que propiciaram a queda de neve em Palmas não foram ocasionadas por esse centro de ação. Todavia, o início do reforço causado pela vertente pacífica do Anticiclone Polar já era visível no sistema de alta pressão com núcleo de 1028 mb situado no litoral chileno. Enquanto isso, uma nova frente fria surge ao sul de Bahia Blanca prenunciando a vigorosa invasão polar que trouxe neve a Palmas e outras áreas da Região Sul. (figura 55)

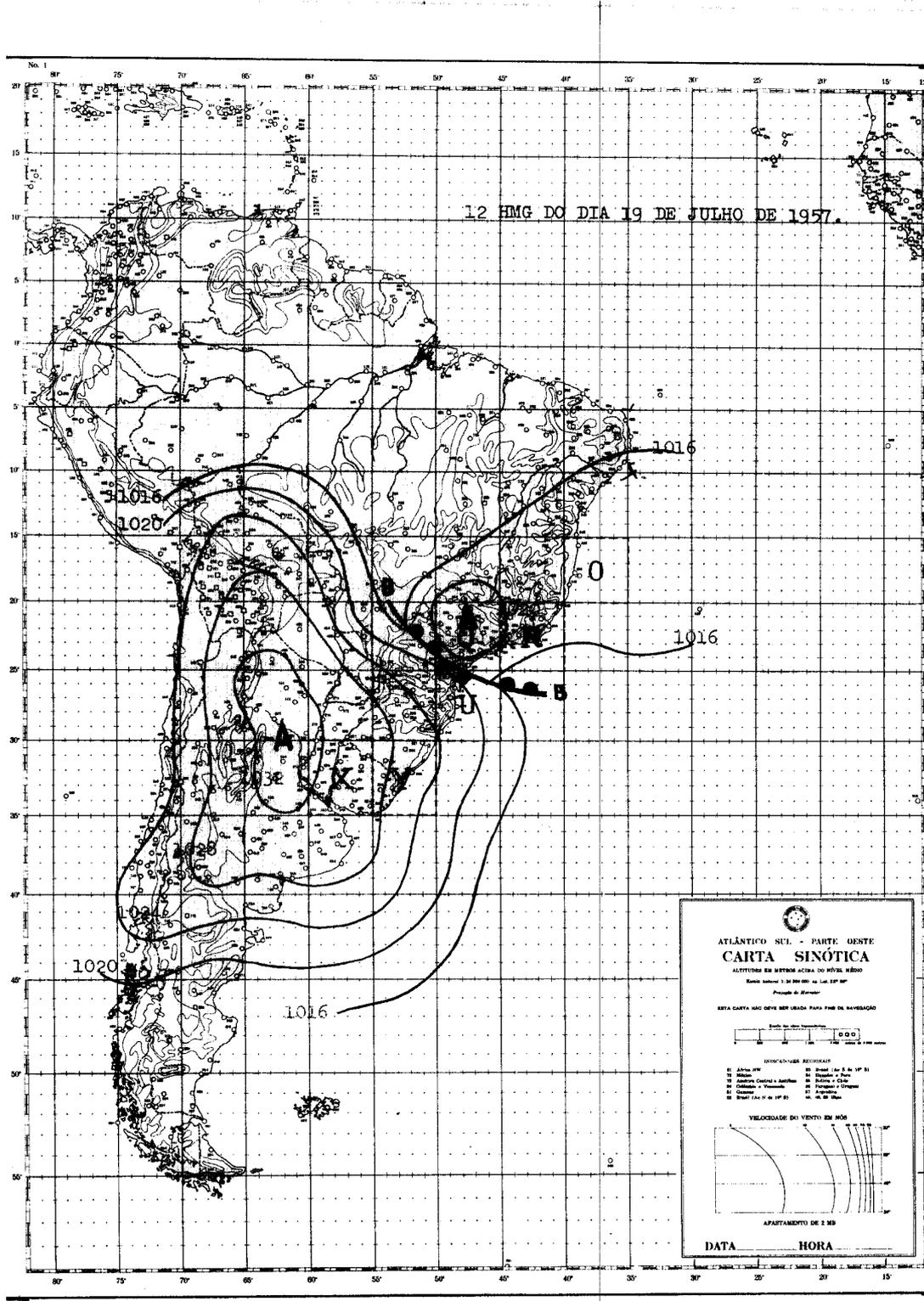
- 17 - As duas vertentes da massa polar – pacífica e atlântica – podem ser localizadas nos extremos sul do continente, ambas com núcleo de 1034 mb. A proximidade dos dois núcleos mostra o reforço da Vertente do Pacífico que aconteceria a partir do dia 18. Mais ao norte, a frente fria estende-se do litoral norte de Santa Catarina até o estado do Acre. A frente fria que se havia definido na latitude de Bahia Blanca entra em frontólise em função do reforço de ar polar da vertente pacífica.
- 18 - Forte e extenso Anticiclone Polar encontra-se no interior da Argentina, cujo núcleo de 1038 mb localiza-se na latitude aproximada de 40° S. As temperaturas já começam a declinar no Uruguai, no oeste do Rio Grande do Sul, e no norte da Argentina, com valores entre 5 e 8° C. No setor litorâneo, o avanço da massa polar mostrou-se bem menos pronunciado, enquanto a acentuada trajetória continental, na direção norte, produzia um forte resfriamento no interior do continente, deslocando a frente polar até a Amazônica ocidental. O pequeno avanço do Anticiclone Polar no setor litorâneo deu-se em função da barreira criada pelo encurvamento da Frente Polar Atlântica face à oposição da MTA, o que resultou no desenvolvimento de um Ciclone Extratropical.
- 19 - O núcleo do Anticiclone Polar, com 1034 mb, segue para o norte, instalando-se no Chaco argentino, ao passo que sobre o Atlântico, o eixo da FPa infletiu de São Paulo para o sul, ampliando-se a depressão ciclônica (Ciclone Extratropical), cujo vértice dispôs-se perpendicularmente ao Rio da Prata. Na figura 52 vemos o Anticiclone Polar, mas o Ciclone Extratropical não foi traçado pela marinha, porém pudemos continuar a análise por meio do suporte oferecido por Monteiro (1969).
- 20 - O núcleo do Anticiclone Polar, com 1030 mb, continua o seu avanço continental e encontra-se no oeste do Paraguai, pouco ao norte do trópico. Em relação ao dia anterior, progrediu no sentido SO-NE, o que acarretou em maior resfriamento para as áreas situadas a leste. Palmas beneficiou-se dessa dinâmica, e as temperaturas baixaram a

níveis suficientes para permitir o acúmulo e a permanência de neve, que foi causada pela umidade proveniente de um setor quente de retorno no continente, que culminou com uma oclusão que se estendeu de São Paulo ao Rio Grande do Sul. O Ciclone Extratropical, que se iniciou no dia 18, aproxima-se do litoral e estende-se no sentido dos meridianos, da Ilha de Santa Catarina aos estados de São Paulo e Minas Gerais.

- 21 - A frente progride pelo litoral alcançando o sul da Bahia, porém, iniciando processo de frontólise. Um novo Anticiclone Polar já se posiciona aproximadamente no paralelo de 40° sul, com núcleo de 1034 mb, enquanto que o anticiclone que o precedeu continua atuando sobre a Região Sul, produzindo baixas temperaturas e propiciando a manutenção da neve em Palmas.
- 22 - O núcleo do Anticiclone Polar, com 1032 mb, avança rumo ao norte, posicionando-se sobre o Rio Grande do Sul, mantendo o frio necessário à ocorrência de neve, que ainda caía em São Joaquim, apesar de ter cessado em Palmas.
- 23 - O Anticiclone Polar dirige-se ao Atlântico, maritimizando-se e perdendo seu poder de resfriamento.
- 24 - A frente fria localiza-se no oeste da Região Sul, estendida no sentido N-S.
- 25 - Nova invasão é registrada neste dia, quando um fraco anticiclone de 1025 mb atinge o Rio Grande do Sul. Esse anticiclone colabora com a manutenção da camada de neve de quase um metro de altura sobre São Joaquim e arredores.
- 26 - Diante da rápida dissolução da massa polar do dia anterior, assiste-se ao declínio das pressões na Patagônia e a invasão da MTA, que domina a região meridional até o dia 28. Devido à atuação dessa massa, entre os dias 26 e 28, houve o degelo da neve acumulada sobre o planalto de São Joaquim, que havia permanecido no solo por uma semana.

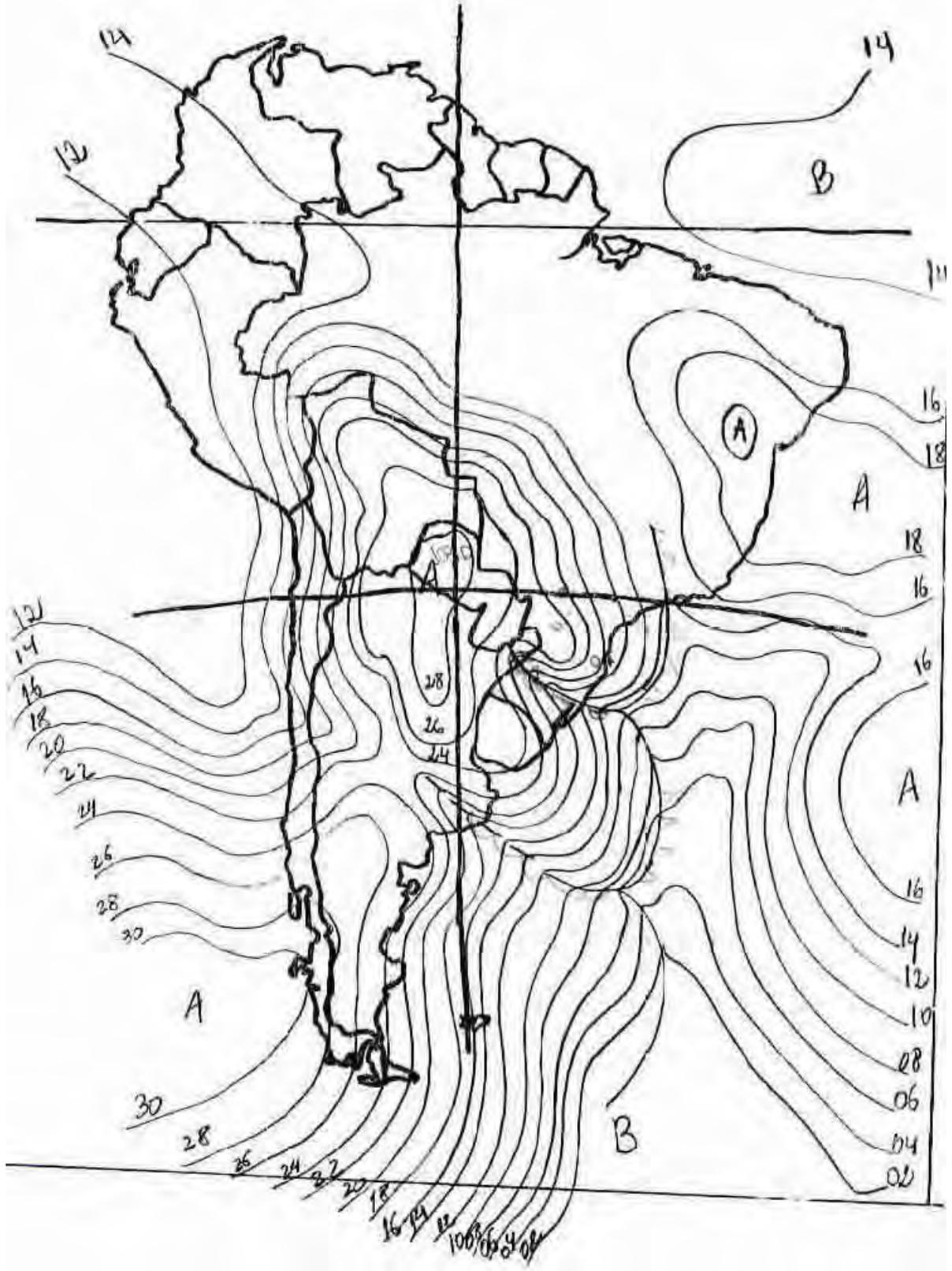
Para concluir a análise deste episódio, gostaríamos de mencionar que a precipitação de neve ocorreu no dia 20 de julho e que os fluxos polares predominantes foram do tipo contínuo (Monteiro, 1969).

FIGURA 52 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 19 DE JULHO DE 1957



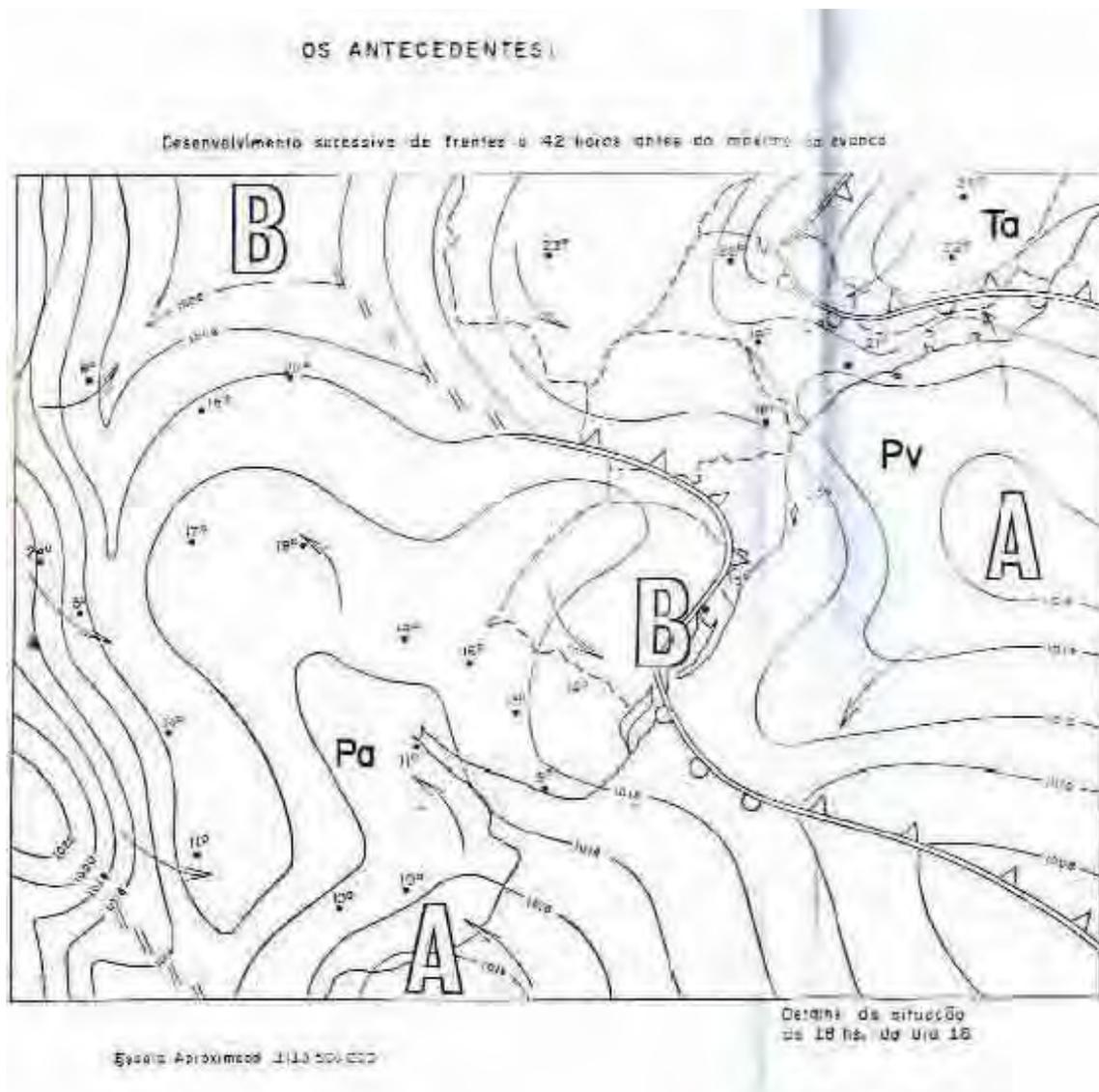
FONTE: Centro de Hidrografia da Marinha

FIGURA 53 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 20 DE JULHO DE 1957



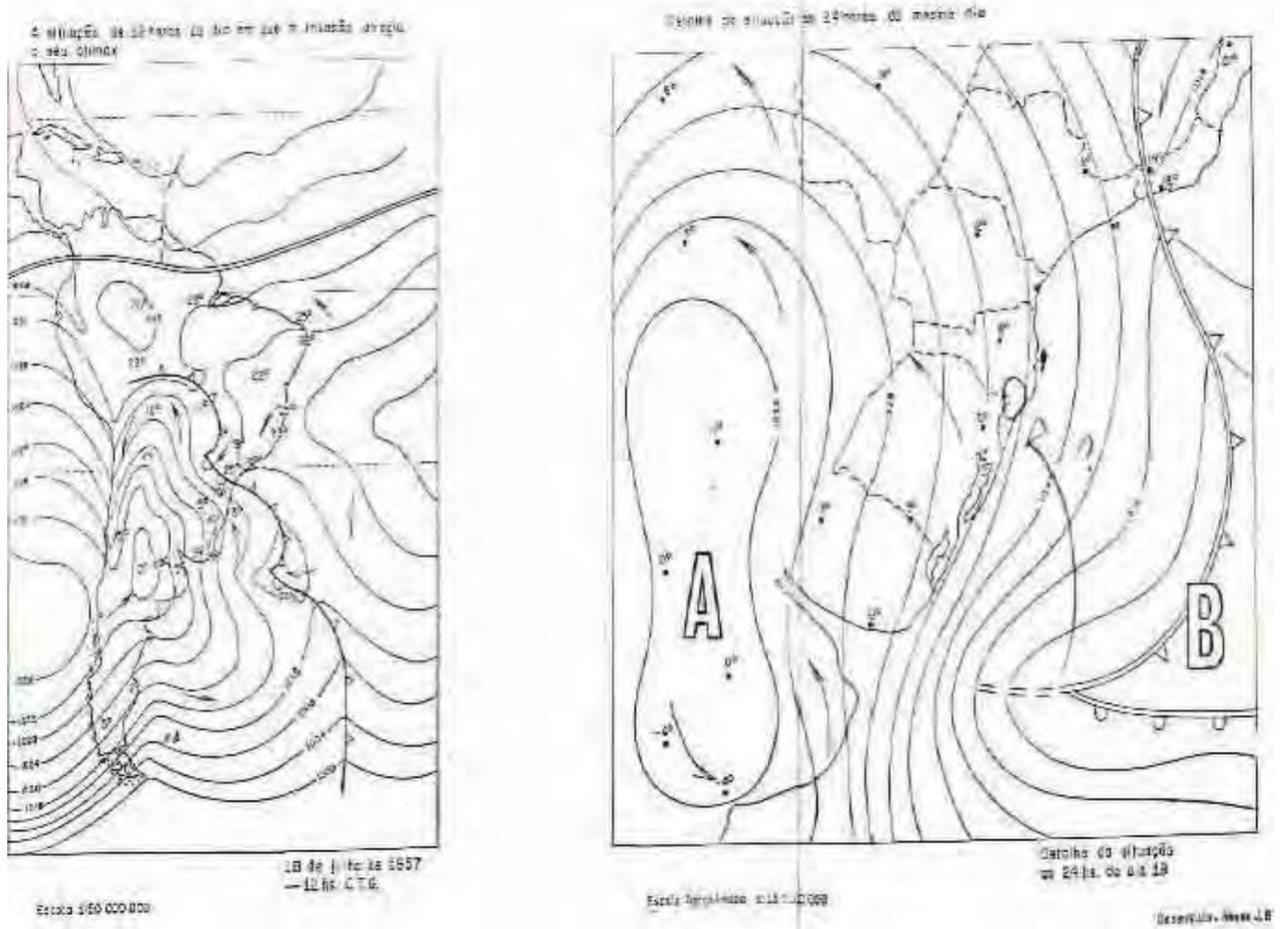
FONTE: INMET

FIGURA 54 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 16 DE JULHO DE 1957



FONTE: Monteiro, 1969

FIGURA 55 – CARTAS SINÓTICAS EM SUPERFÍCIE DO DIA 18 DE JULHO DE 1957, PARA 12 E 18 HORAS



FONTE: MONTEIRO, 1969

4.2 Episódio de 11 a 24 de agosto e 1965

- 11, 12 e 13 – Após longo intervalo com o predomínio da Massa Tropical Atlântica sobre o Centro-Sul o Brasil, uma seqüência de perturbações barométricas do extremo sul da Argentina ao Rio da Prata, conduziu a uma acentuada definição da Depressão do Chaco, entre um ativo anticiclone do Atlântico e um fraco fluxo de apolar, que rapidamente progrediu para o norte, tropicalizando-se.
- 14 - Uma frente fria encontra-se estendida entre o sul do litoral de Santa Catarina e oeste do Paraná.
- 15 - Essa frente fria desloca-se até São Paulo, e devido ao pequeno desenvolvimento, não entra atinge o Centro-oeste, entrando em rápida frontólise devido à oposição oferecida pela MTa, cujo núcleo é de 1021 mb.
- 16 - Abaixo do Chaco sofre um reforço devido à nova frente fria que se estende do Rio Grande do Sul (no paralelo de 30° sul) ao sul do Acre, passando pela Bolívia.
- 17 - Essa frente desloca-se muito lentamente devido à oposição da MTa, de modo que seu eixo frontal encontra-se pouco mais a nordeste do dia anterior, atingindo o sul de Santa Catarina e o extremo oeste do Mato Grosso do Sul. Enquanto isso, o Anticiclone Polar, que desencadearia notável onda de frio com nevadas intensas, já começa a se delinear no oeste da Argentina, na altura do paralelo de 40° sul.
- 18 - Enquanto no setor litorâneo o eixo da frente sequer atinge o Trópico de Capricórnio, no setor continental ele já causa precipitação e queda de temperatura na Amazônia ocidental, atingindo a latitude de Manaus (5° sul). São Paulo, situado à vanguarda da frente, experimenta uma situação pré-frontal excepcionalmente intensa, com a temperatura atingindo 33,3° C. O núcleo do Anticiclone Polar definiu-se com 1036 mb na altura do paralelo de 40° sul. A disposição das isóbaras já indicava a forte trajetória continental que impulsionaria o ar frio até o sul do Amazonas. Ao mesmo tempo, um setor quente de retorno dessa frente inicia uma inflexão que iria do norte do Paraná (dia 18) até o sul do Rio Grande do Sul (dia 20). Nesse estado, as chuvas frontais já causavam avarias nas estradas e pontes do planalto nordeste. (figura 57)
- 19 - Nesse dia, delineia-se uma situação sinótica que desencadearia uma série de tipos de tempo excepcionais. De um lado, o núcleo do Anticiclone Polar move-se rapidamente até o norte da Argentina, posicionando-se na latitude de 30° sul. A disposição das isóbaras já indica um resfriamento intenso de toda a Região Sul, onde as temperaturas

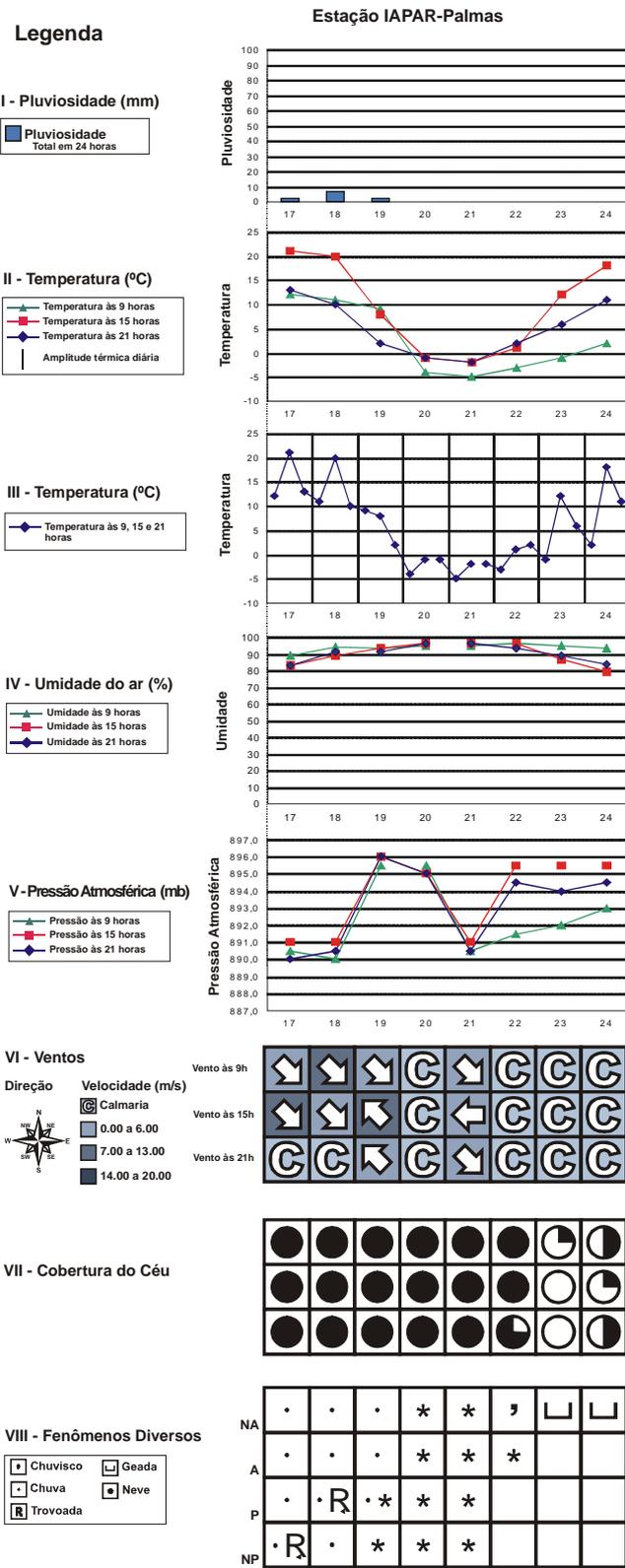
descem a níveis próximos ou inferiores a zero grau. Em Palmas, a temperatura cai a -2° C e a nevada inicia-se durante a tarde. Na rota litorânea, o choque das massas provoca acentuada ciclogênese que evolui rapidamente para uma oclusão, acarretando em nebulosidade para toda a Região Sul, desencadeando chuvas contínuas nas áreas mais baixas do interior e no litoral; e neve para as áreas mais elevadas do planalto. Em Porto Alegre, o total pluviométrico desse dia foi de 113 mm, havendo enchentes e queda de granizo no litoral, entre Laguna e Torres. Em Palmas, o dia permanece nublado, com temperaturas declinando rapidamente e ocorrência de neve a partir da tarde. A temperatura mínima atinge -2° C. (Figura 58)

- 20 - O eixo da oclusão desenvolvida sobre o mar incide perpendicularmente sobre o Rio Grande do Sul, coincidindo com a escarpa do planalto de São Joaquim. Intensificam-se as chuvas e a neve cai incessantemente e com grande intensidade em Palmas e várias outras localidades do Rio Grande do Sul. O núcleo do Anticiclone Polar, agora com 1032 mb, move-se no sentido sudeste, instalando-se próximo ao Uruguai e incrementando o fluxo de ar frio em direção a Palmas, que apresenta temperaturas oscilando entre -8 e 2° C. Essas temperaturas propiciaram nevada contínua, com breves intervalos. (figura 59)
- 21 - A combinação excepcional de lenta propagação do Anticiclone Polar em trajetória continental e deslocamento do eixo de oclusão pela Região Sul permitiu, respectivamente, um abaixamento ainda mais intenso das temperaturas e a manutenção das fortes nevascas que já caíam no dia anterior. O núcleo do Anticiclone Polar, com 1026 mb, encontra-se sobre o pantanal, e seu elevado grau de continentalidade leva temperaturas abaixo de zero à maior parte da Região Sul, e também a algumas localidades do Centro-Oeste e Sudeste. Em Palmas, a temperatura oscilou entre -9 e 2° C, e os ventos predominantes foram do quadrante noroeste, justamente devido ao Anticiclone Polar estar localizado à noroeste de Palmas, situação pouco comum. Ao sul desse Anticiclone Polar, encontra-se uma grande baixa que cobre toda a Região Sul, acarretando forte queda de granizo, que prejudicou a produção hortigranjeira da Região Metropolitana de Curitiba e agravava as enchentes no Rio Grande do Sul e Santa Catarina. (figura 60)
- 22 - O núcleo do Anticiclone Polar, com 1028 mb, encontra-se entre Mato Grosso do Sul e Goiás, mantendo as baixas temperaturas no Centro-Sul do país. A oclusão entra em dissipação, as chuvas cessam no Sul, porém as inundações prosseguem com intensidade.

Em Palmas, as temperaturas oscilam entre -6 e 3° C, e a neve ocorre apenas pela manhã. O acúmulo varia entre 0,5 e 1 metro, e a neve ainda ocorre desde o sul do Paraná até a Serra Gaúcha, incluindo o extremo oeste de Santa Catarina, onde a neve é um fenômeno excepcional. Devido à grande nebulosidade proveniente da oclusão, não houve geadas no Paraná até este dia. (Figura 61)

- 23 - Com a dissolução progressiva da oclusão, o Anticiclone Polar instala-se na Região Sul, com suas isóbaras de 1019 mb alcançando o sul do estado gaúcho. Seu núcleo é de apenas 1020 mb, e seu poder de resfriamento sofre sensível diminuição em virtude da baixa posição latitudinal e do tempo de permanência nessas latitudes. Em Palmas, a temperatura máxima sofre grande ascensão em relação aos dias anteriores, tendo a máxima atingido 14° C, enquanto as mínimas permaneciam baixas (-4° C), com geadas pela madrugada. A cobertura do céu era de 0%, com tempo estável e umidade em acentuado declínio, o que propiciou geadas de irradiação em grande parte da Região Sul.
- 24 - Nova frente fria atinge Santa Catarina na altura de Florianópolis, tendo em sua retaguarda um Anticiclone Polar, cujo núcleo de 1028 mb posiciona-se na latitude de 40° sul. Essa frente acentua as enchentes em Santa Catarina, e principalmente no Rio Grande do Sul, acarretando ainda uma nova nevada em Lagoa Vermelha e Passo Fundo, causando o desabamento dos telhados das residências e até mesmo de estabelecimentos industriais. Entretanto, essa invasão polar não traria neve a Palmas. Nesse município, o saldo era de 500 desabrigados e 3 mortos pelo frio. Houve ainda forte geada pela madrugada e subsequente nebulosidade, devido à chegada de outra frente polar, que encerra a onda de frio iniciada no dia 17, a qual ocasionou a mais intensa nevada de Palmas no século XX.

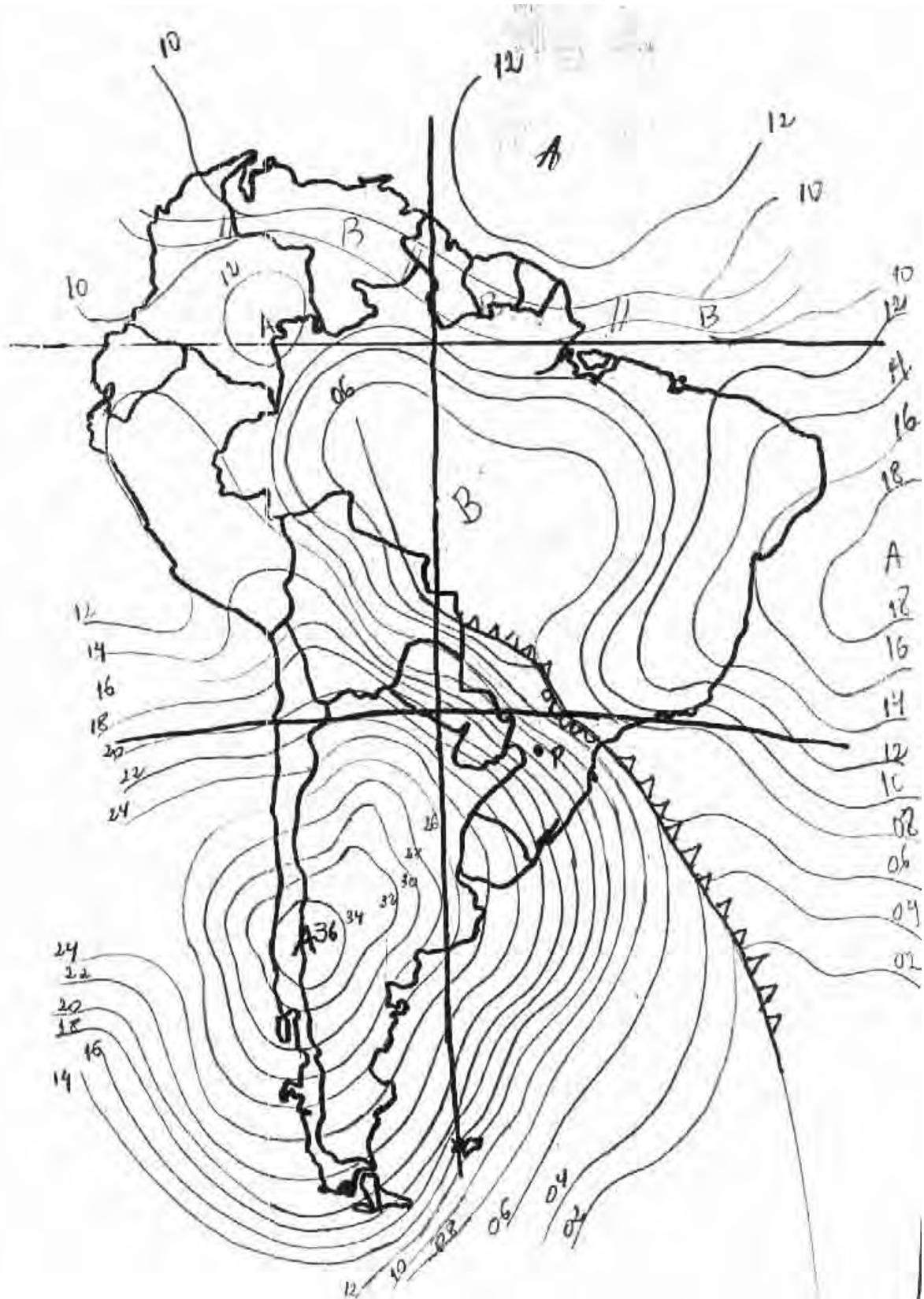
FIGURA 56 – GRÁFICO DE ANÁLISE RÍTMICA DO PERÍODO DE 17 A 24 DE AGOSTO DE 1965



FONTE: Monteiro, 1965

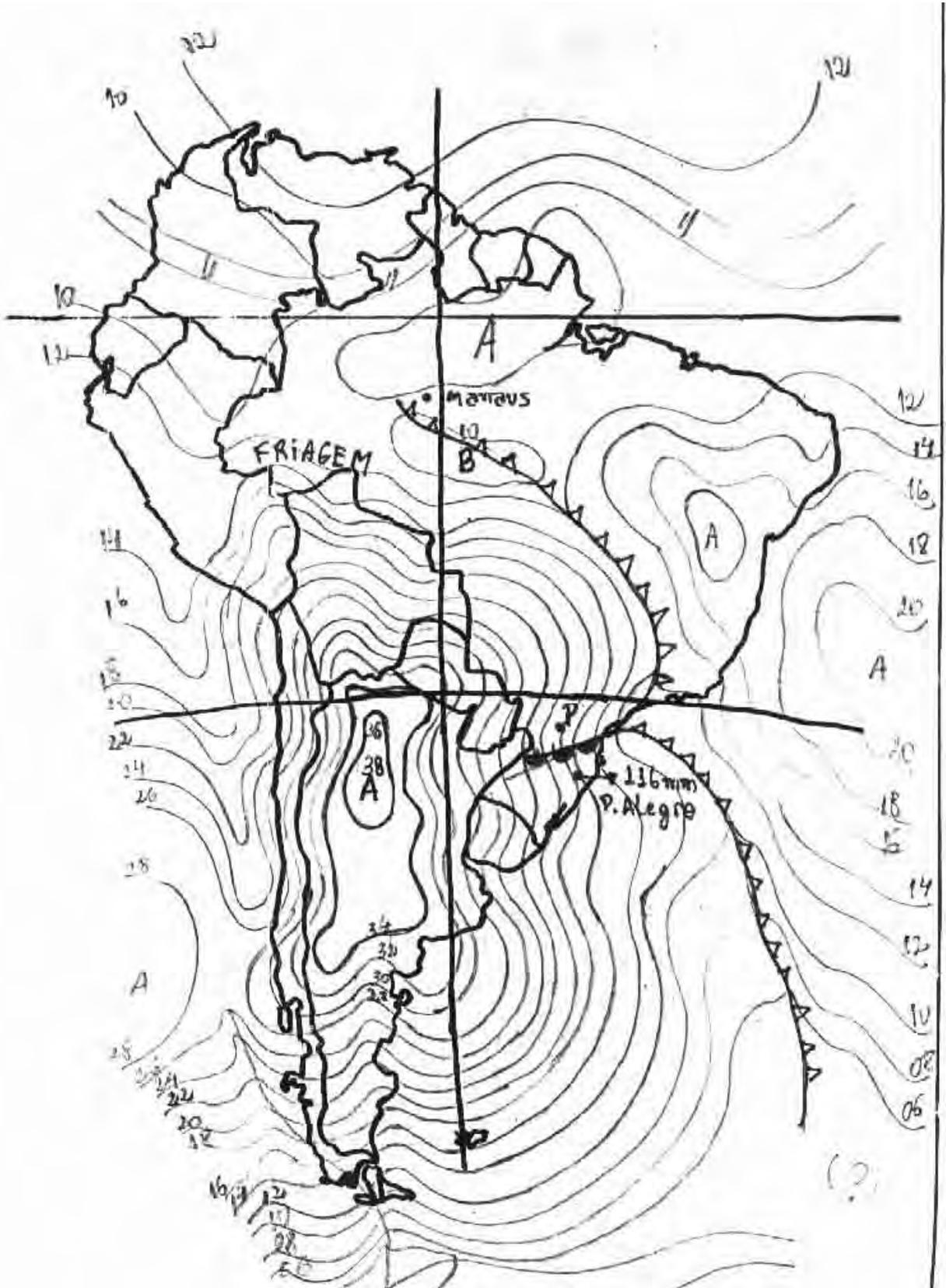
Elaboração Gráfica: Leonardo Teixeira de Oliveira

FIGURA 57 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 18 DE AGOSTO DE 1965



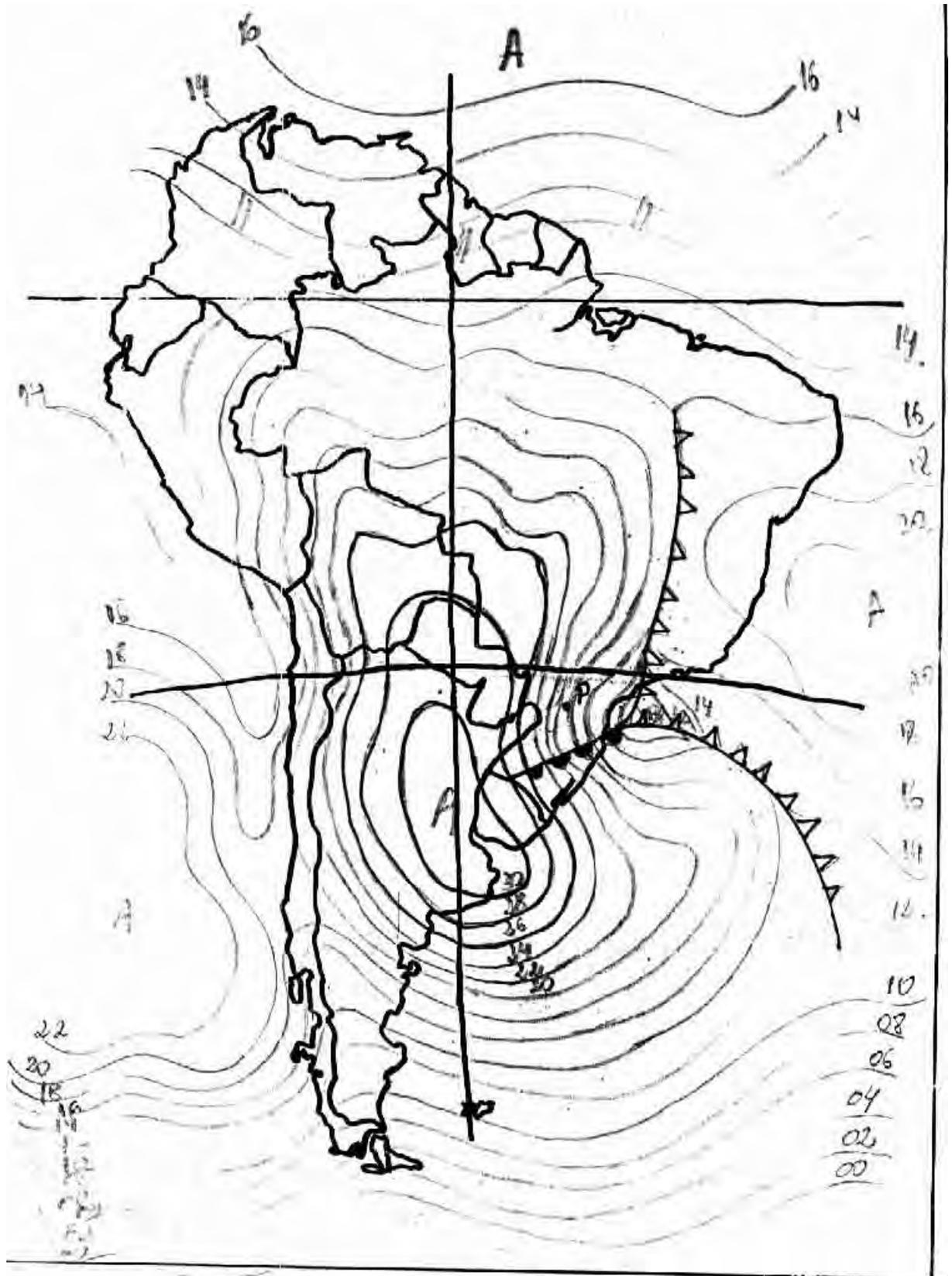
FONTE: INMET

FIGURA 58 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 19 DE AGOSTO DE 1965



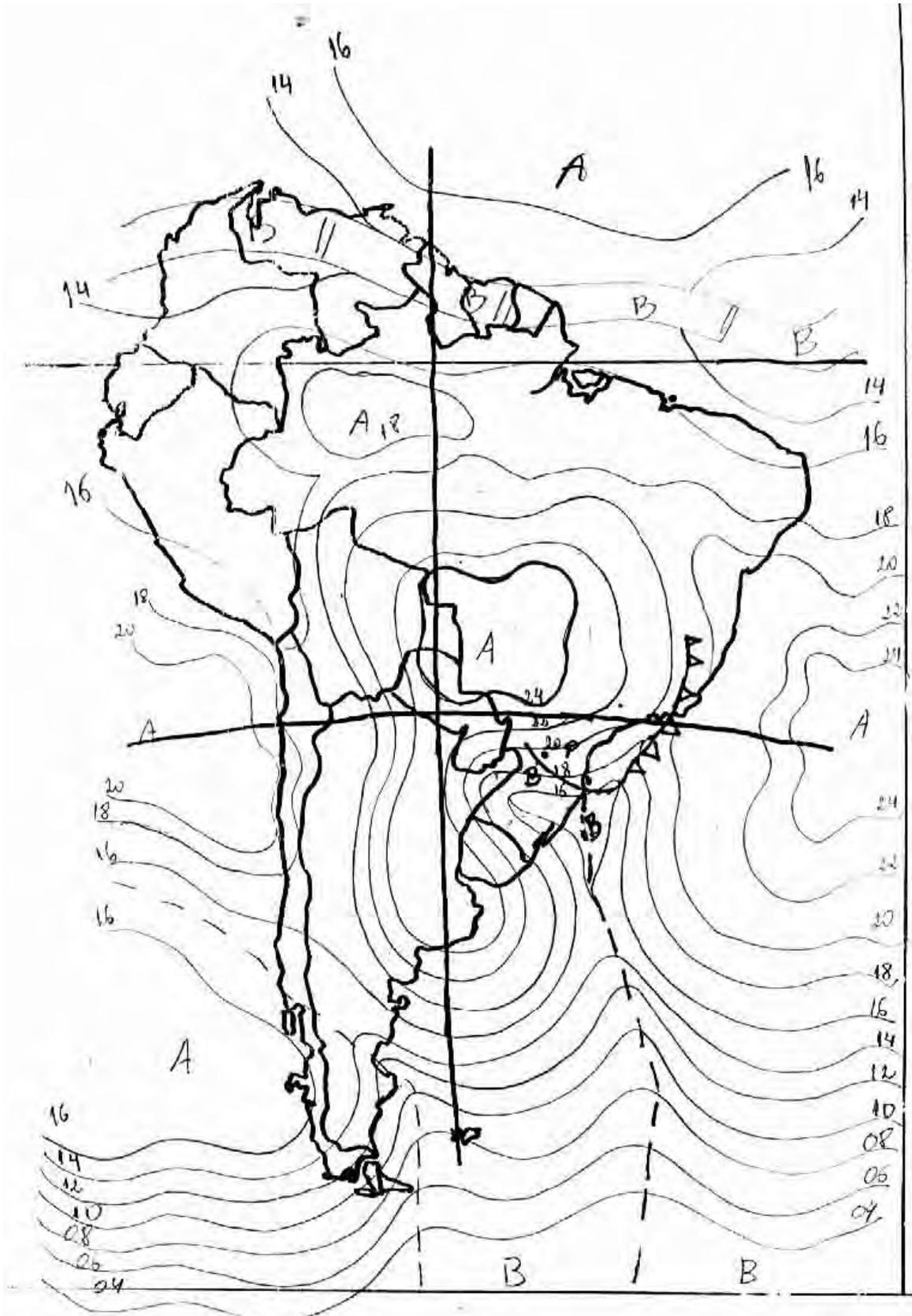
FONTE: INMET

FIGURA 59 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 20 DE AGOSTO DE 1965



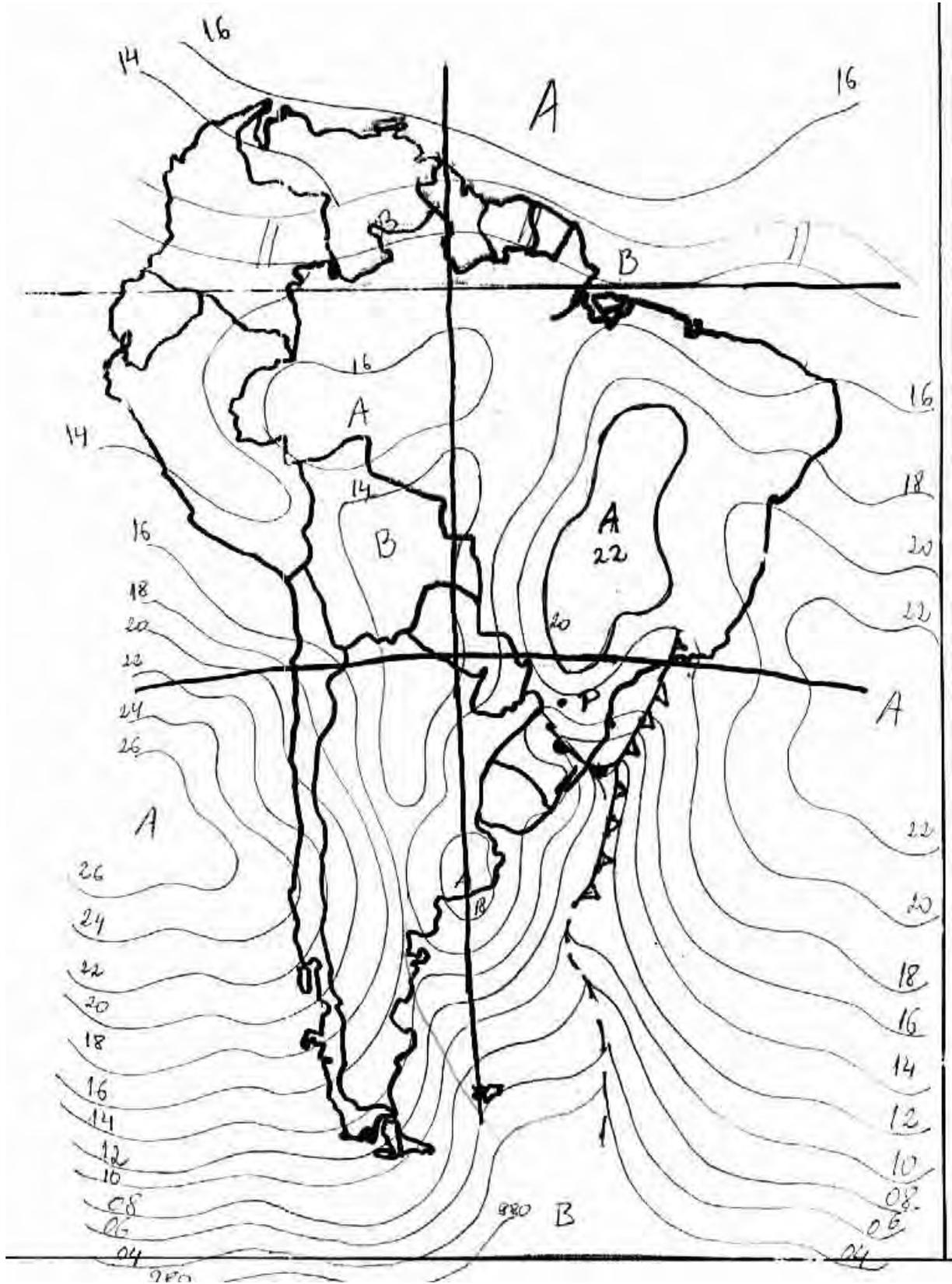
FONTE: INMET

FIGURA 60 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 21 DE AGOSTO DE 1965



FONTE: INMET

FIGURA 61 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 22 DE AGOSTO DE 1965



FONTE: INMET

4.3 Episódio de 06 a 12 de julho de 1969

- 06 - O eixo da vigorosa frontogênese encontra-se estendida desde Porto Alegre até Rondônia, evidenciando grande desenvolvimento e prenunciando forte entrada de ar polar. Palmas experiencia situação pré-frontal, que foi precedida nos dias anteriores pela atuação do Anticiclone Polar Velho, com valor isobárico em torno de 1025 mb. Nota-se um Anticiclone Polar sobre o Chaco argentino com o núcleo de 1028 mb. Na vertente do Pacífico, o valor isobárico é de 1034 mb. Esse Anticiclone do Pacífico abastece de ar polar o Anticiclone localizado na vertente atlântica, no norte da Argentina, que passa a ter 1034 mb. (figura 62)
- 07 - Impulsionada por esse abastecimento de ar polar, proveniente da vertente pacífica, a FPa alcança o trópico, chegando ao litoral norte de São Paulo. O Anticiclone perde intensidade e seu núcleo, que migra na direção sudeste, diminui para 1028 mb, agora posicionado no oeste do Uruguai.
- 08 - Neste dia o Anticiclone Polar, que no dia anterior possuía 1028 mb, beneficia-se de potente reforço de ar frio no extremo sul do continente, sendo que este extravasamento da vertente pacífica resulta num potencial isobárico mais elevado, cujo núcleo de 1042 mb localiza-se no paralelo de 45° sul. Apesar da posição bastante meridional, esse Anticiclone já derruba as temperaturas bem mais ao norte, no Rio Grande do Sul, onde as pressões são elevadas (1024 a 1028 mb). A disposição das isóbaras em torno do núcleo já prenuncia a vindoura trajetória acentuadamente continental do APa. A FPa já se encontra no planalto central e no litoral norte fluminense, com pequeno setor quente de retorno no Triângulo Mineiro. (figura 62)
- 09 - Devido ao rompimento do abastecimento do ar polar no extremo sul do continente, o Anticiclone passa a ter núcleo de apenas 1032 mb, alcançando o paralelo de 37° sul. O setor quente de retorno migra para sudoeste, enquanto o eixo continental da frente avança para o leste, iniciando um processo de frontólise. O eixo litorâneo da frente, devido à oposição da MTa, inflete para o Sul, adentrando o Rio Grande do Sul e configurando uma oclusão que acaba por definir um Ciclone Extratropical no litoral daquele estado. Geadas generalizadas ocorrem no Rio Grande do Sul, Santa Catarina e sul do Paraná, pois o setor quente de retorno levou nebulosidade ao norte do Paraná e São Paulo, inibindo a formação de geadas. (figura 63)

- 10 - A frente fria assume disposição mais vertical (alinhada no sentido norte-sul), e no setor litorâneo desencadeia potente Ciclone Extratropical, gerando nebulosidade do litoral meridional gaúcho até o sul do Paraná. Este fator somado à posição do Anticiclone Polar de trajetória continental que alcançou a latitude de Palmas (27° sul) foram os mecanismos que engendraram um quadro atmosférico composto por nevascas abrangentes na Região Sul e particularmente intensa em Palmas e no Planalto de São Joaquim. (figura 62)
- 11 - O Ciclone Extratropical dissipa-se, e o núcleo do Anticiclone Polar, com 1028 mb, estabelece-se no oeste de Santa Catarina, mantendo as temperaturas baixas na Região Sul.
- 12 - O núcleo do Anticiclone Polar, agora com 1025 mb, move-se para o Uruguai, contribuindo para a preservação das condições atmosféricas típicas das ondas de frio, com baixas temperaturas e geadas.

FIGURA 62 – CARTAS SINÓTICAS EM SUPERFÍCIE DOS DIAS 06, 08 E 10 DE JULHO DE 1969

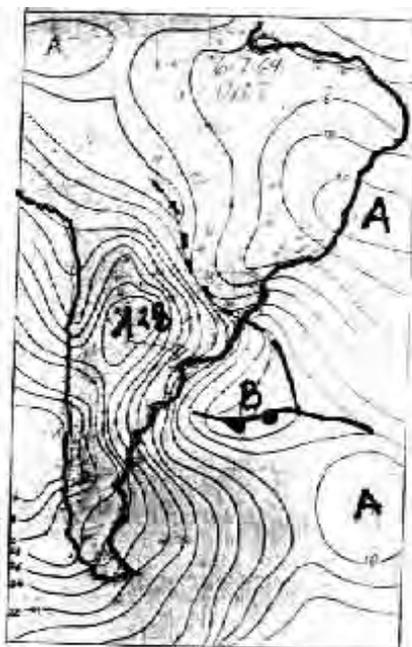


Foto 11 a- Carta sinótica do dia 06/07/1969 (12,00 h C.G.T.)



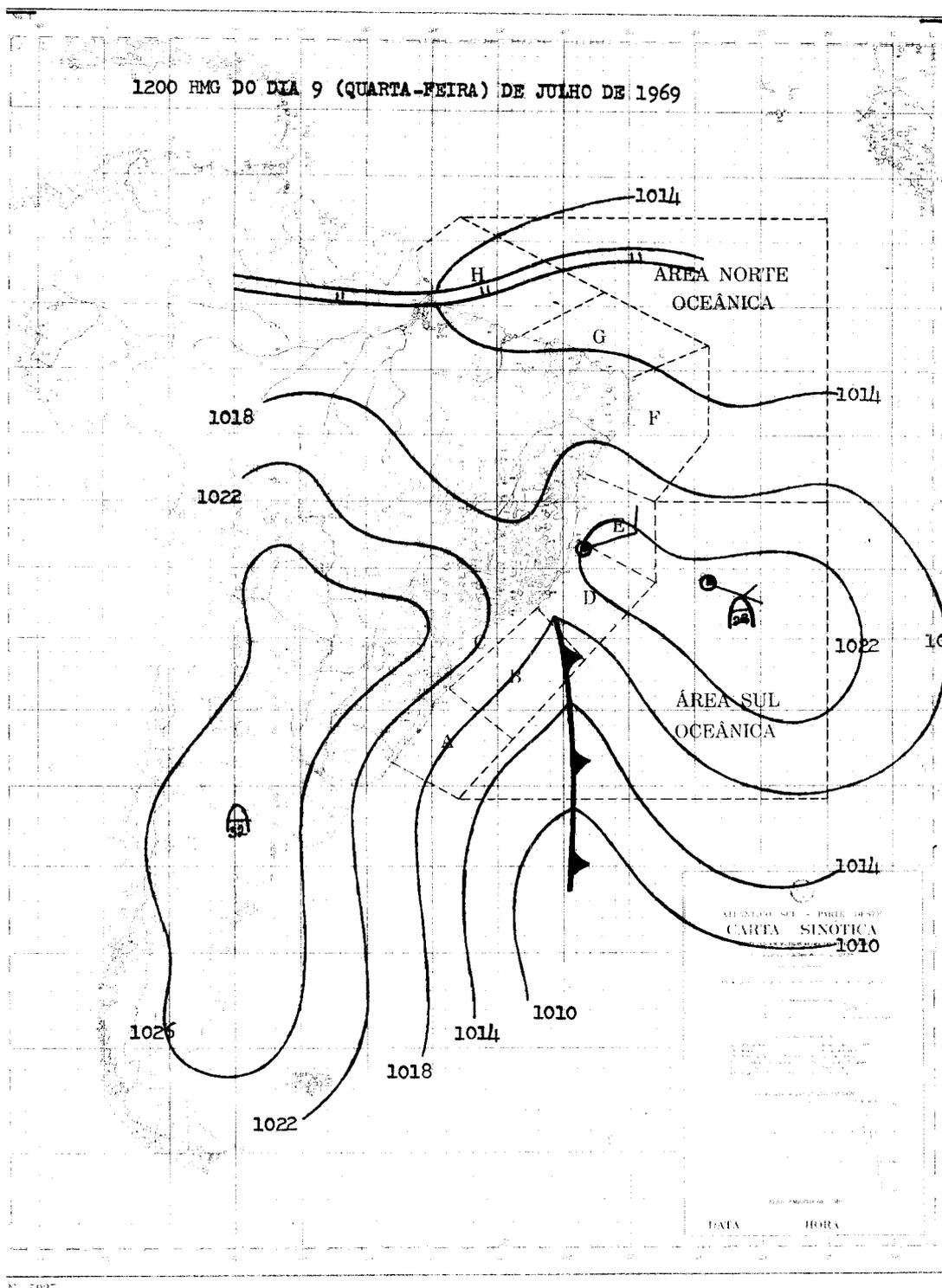
Foto 11 b- Carta sinótica do dia 08/07/1969 (12,00 h C.G.T.)



Foto 11 c- Carta sinótica do dia 10/07/1969

FONTE: Tarifa, 1978

FIGURA 63 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 09 DE JULHO DE 1969



FONTE: Centro De Hidrografia da Marinha

4.4 Episódio de 13 a 20 de julho de 1975

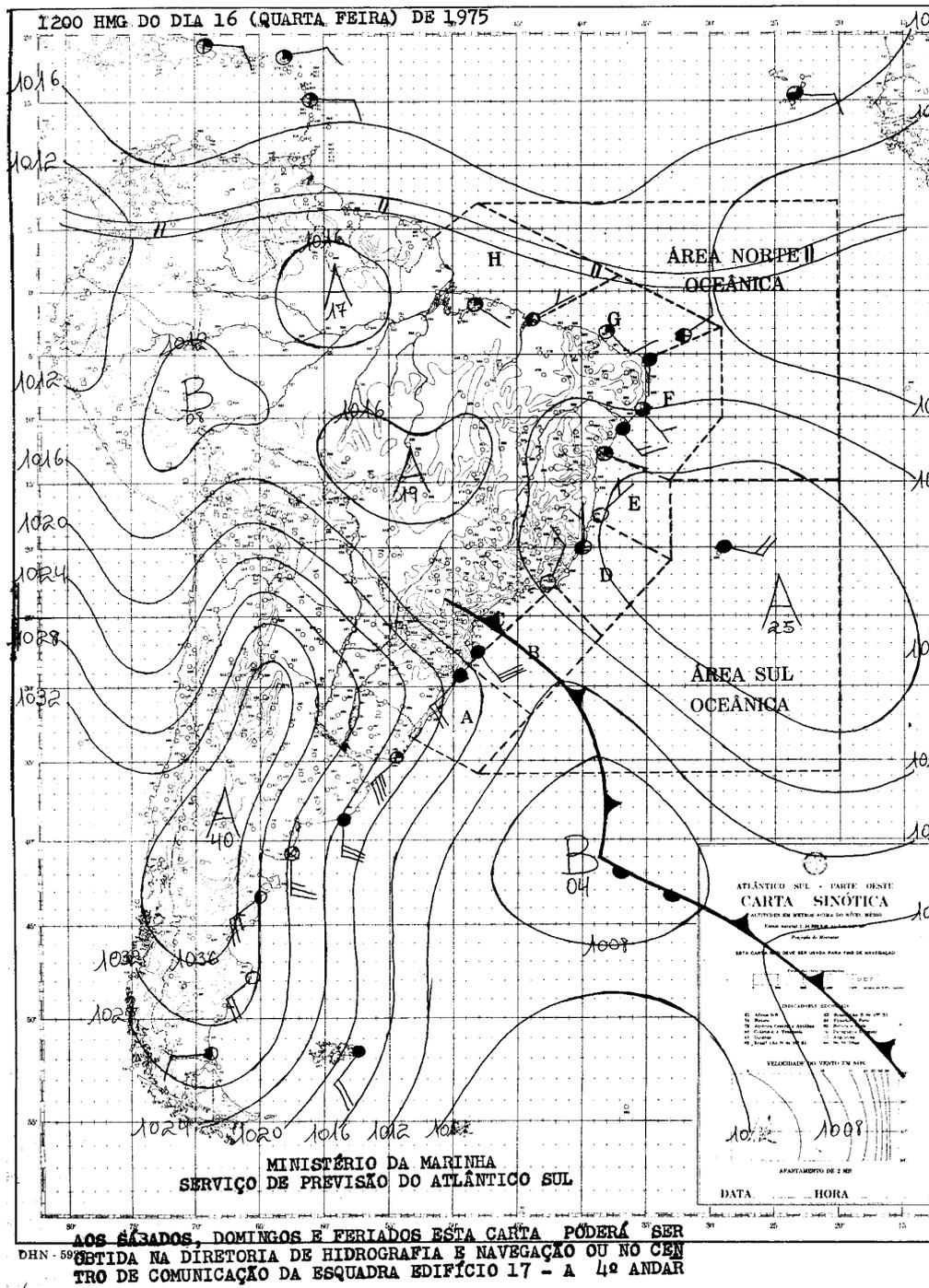
- 13 - A frente polar atlântica encontra-se disposta verticalmente ao longo do litoral argentino, estendendo-se desde as Malvinas, onde se configura um Ciclone Extratropical, até o paralelo de 40° sul. Este ciclone, cujo núcleo tem 984 mb, desencadeia o empuxo de ar subantártico para o continente.
- 14 - A FPa evolui e alcança a costa uruguaia ao mesmo tempo que as ondulações isobáricas provenientes da alta do Pacífico já prenunciam o potente ingresso de ar polar que ocorreria nos dias ulteriores. A nebulosidade produzida pela FPa pode ser vista na figura 68.
- 15 - O reforço de ar polar da vertente pacífica se mostra mais pronunciado, e um núcleo de 1028 mb já cobre a região dos lagos chilenos. Este grande aporte de ar frio impulsiona a FPa, que atinge o litoral norte de Santa Catarina, estendendo-se até a Bolívia. Um setor quente de retorno encontra-se sobre Santa Catarina e oeste do Paraná, impulsionado pela barreira representada pela MTa, cujo núcleo anticiclônico apresenta 1026 mb. (figura 67) A imagem de satélite da figura 68 mostra que na retaguarda do eixo principal da frente havia intensa nebulosidade.
- 16 - A magnitude do reforço polar da vertente do Pacífico fica evidente na configuração de um Anticiclone Polar, cujo núcleo de 1040 mb, encontra-se na altura do paralelo de 40° sul. A disposição das isóbaras, infletindo na direção norte, já indica a trajetória continental dos dias seguintes. O ar frio já alcança o Paraguai e o Mato Grosso do Sul. Impelida pelo Anticiclone Polar, a FPa apresenta desenvolvimento excepcional, estendendo-se do paralelo de 40° sul, passando pelo litoral paulista, até o Acre. Todavia, pela rota litorânea, sua progressão deu-se de maneira mais lenta, devido à oposição da MTa. Nesse dia, a FPa ocasiona pluviosidade abundante no Paraná, antecipando a neve que cairia em Curitiba, Palmas e várias outras localidades do estado. Uma oclusão no setor litorâneo desencadeia um Ciclone Extratropical na altura do estuário do Prata. Às 18 horas, as temperaturas no sul do Rio Grande do Sul eram de 7° C, e, no planalto nordeste desse estado, oscilavam entre 3 e 5° C. As temperaturas do ponto de orvalho indicavam -5° C, evidenciando que as temperaturas no dia seguinte desceriam abaixo de zero (Girard, 1983). Enquanto a FPa causava chuvas no Paraná, nas áreas mais altas do Planalto de São Joaquim já caía neve pela manhã, devido à nebulosidade pós-frontal

relacionada a cavados em níveis médios e altos. (figura 64 e 67). Na imagem de satélite da figura 68 vemos o ingresso do anticiclone, indicado pelas flechas, que mostram uma área de céu claro na altura do paralelo de 35 graus Sul. Esse sistema já advectiona ar frio para o rio Grande do Sul, que ainda está sob a influência de nebulosidade pós-frontal da FPa. Essas condições atmosféricas acarretaram em neve na Serra Gaúcha pela manhã.

- 17 - O núcleo do Anticiclone Polar, com notável potencial isobárico de 1044 mb, acha-se na latitude de Uruguiana (30° sul), e a disposição das isóbaras evidencia o predomínio de vento oeste-sudoeste, estando Palmas entre as isóbaras de 1034 e 1036. A potência desse Anticiclone transporta ar frio até a latitude de Manaus, aproximando-se da Linha do Equador. As temperaturas oscilam entre -10 e 0° C em vastas áreas da Região Sul, e ocorre na Amazônia excepcional friagem. A neve começa a cair pela manhã em praticamente todo o estado do Rio Grande do Sul, com exceção do litoral, no planalto de Santa Catarina e na metade sul do Paraná, além do Uruguai. Palmas presencia a neve ao longo de todo o dia. O Ciclone Extratropical na altura do Prata afasta-se e posiciona-se em alto mar. Em superfície, a FPa encontra-se semiestacionada no litoral do Rio de Janeiro, progredindo lentamente. Contudo, nos níveis de 850 mb e 500 mb ainda mantém forte nebulosidade sobre os três estados da Região Sul, o que permitiu a ocorrência de neve, uma vez que essa nebulosidade pós-frontal entrou em contato com a periferia do núcleo do Anticiclone Polar, que estava favoravelmente posicionado nas latitudes do Rio Grande do Sul. Já no nível de 850 a frente fria ainda está posicionada sobre São Paulo, estendendo-se até o Planalto Central. Porém, no nível de 500 mb, o cavado revela que esta frente polar ainda encontrava-se disposta num eixo que vai do Uruguai ao Mato Grosso, encobrindo toda a Região Sul. Sob essas condições, nevava intensamente em Palmas e várias outras localidades. (figura 65 e 67). De acordo com a imagem de satélite da figura 68, notamos que há uma banda de nebulosidade média e alta (Parmenter, 1976) sobre território gaúcho, catarinense e norte do Paraná, produzindo neve em grande parte dessa área. A figura 70 é a peça chave para compreensão da nevada. Nela vemos três cartas sinóticas para o dia 17, em superfície, em 850 mb e em 500 mb. Nota-se que em superfície a FPa já estava no litoral do Rio de Janeiro, em 850 estava em São Paulo, e em 500, posicionava-se sobre a Região Sul. Dessa maneira, houve formação de nebulosidade dentro da MPa, que por ter capacidade excepcional de resfriamento, não propiciou a ocorrência de chuva, mas sim, neve.

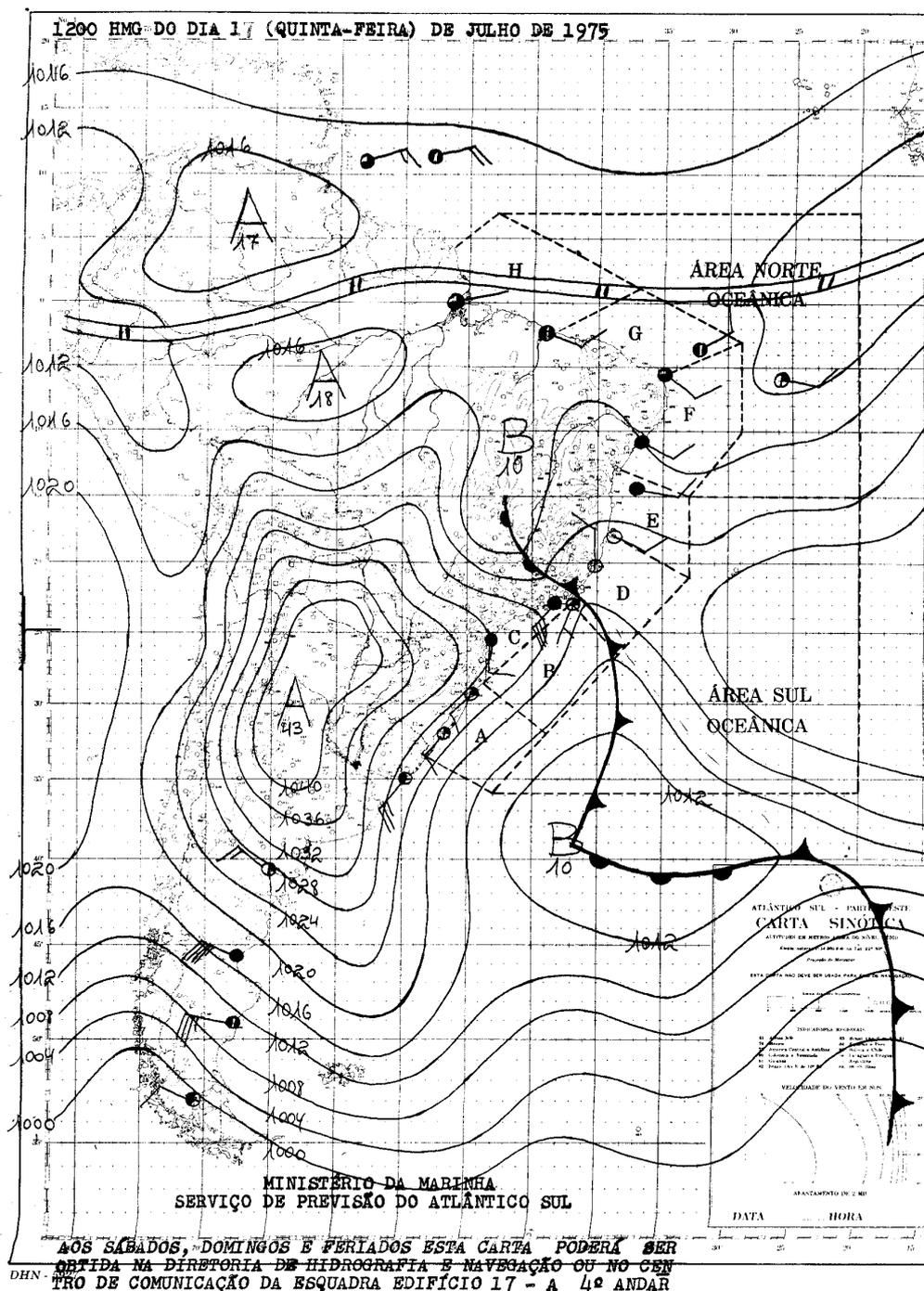
- 18 - O núcleo do Anticiclone Polar, agora com 1036 mb, encontra-se no oeste gaúcho, derrubando a temperatura em Palmas para $-11,5^{\circ}\text{C}$, registrada no início da manhã. Após algumas áreas da Região Sul terem registrado neve pela madrugada, a nebulosidade pós-frontal dissipou-se ao longo do dia, e a FPa alcançou o Espírito Santo. Desse modo, houve forte perda radiativa de calor durante a madrugada, propiciando a ocorrência de geadas fortíssimas em grande parte do Centro-Sul do país, particularmente na zona cafeeira. (figura 66 e 67)
- 19 - O núcleo do Anticiclone Polar, agora com 1030 mb, encontra-se no oeste de Santa Catarina, garantindo tempo ensolarado e baixas temperaturas para todo o Centro-Sul, provocando novas geadas e mais prejuízos para a agricultura. A FPa já perdia sua intensidade, entrando em processo de frontólise no norte da Bahia. A imagem de satélite da figura 69 mostra a ausência de nebulosidade que propiciou à formação de geada no centro-sul do país.
- 20 - O núcleo do Anticiclone Polar, que estava no oeste catarinense, é conduzido para o litoral desse estado, devido a um novo sistema frontal (figura 69) acompanhado por Anticiclone de 1029 mb.

FIGURA 64 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 16 DE JULHO DE 1975



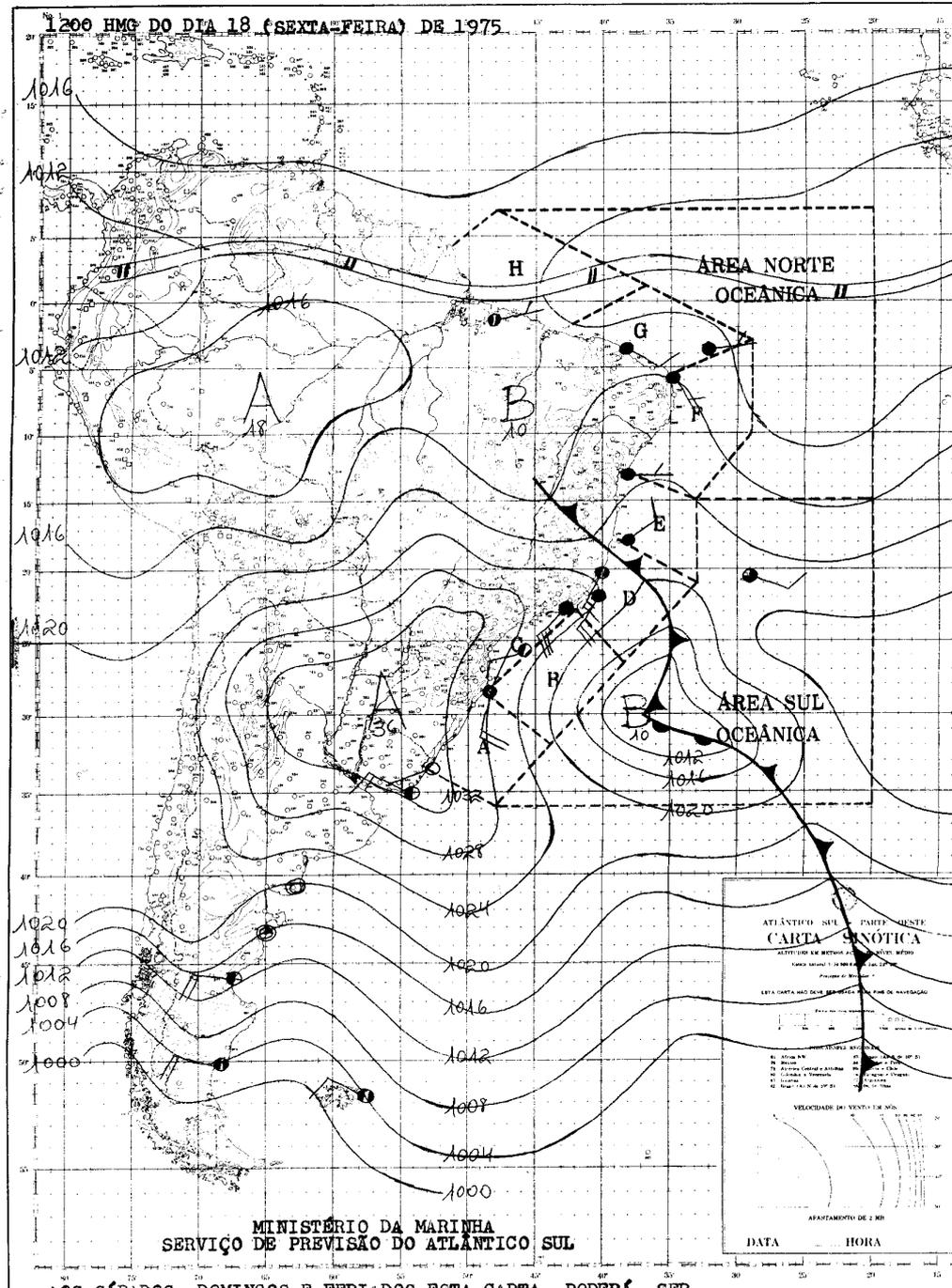
FONTE: Centro De Hidrografia da Marinha

FIGURA 65 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 17 DE JULHO DE 1975



FONTE: Centro De Hidrografia da Marinha

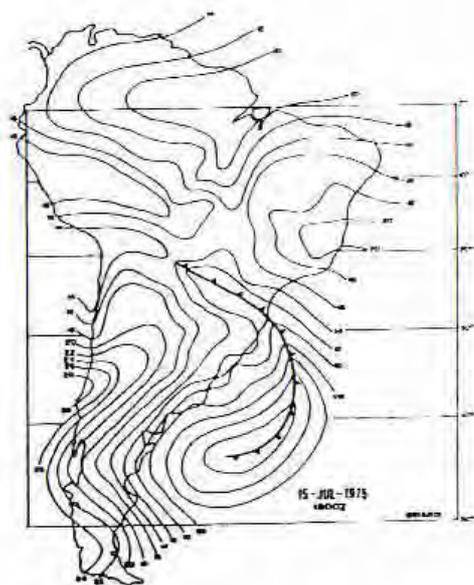
FIGURA 66 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 18 DE JULHO DE 1975



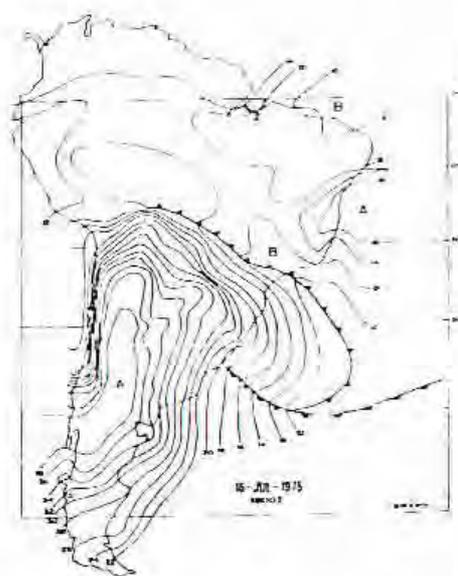
AOS SÁBADOS, DOMINGOS E FERIADOS ESTA CARTA PODERÁ SER
OBTIDA NA DIRETORIA DE HIDROGRAFIA E NAVEGAÇÃO OU NO CENTRO DE COMUNICAÇÃO DA ESQUADRA EDIFÍCIO 17 - A 4º ANDAR

FONTE: Centro De Hidrografia da Marinha

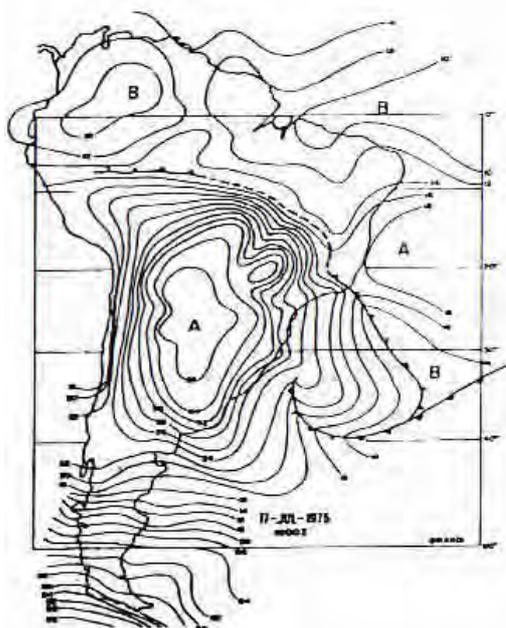
FIGURA 67 – CARTAS SINÓTICAS EM SUPERFÍCIE DOS DIAS 15 A 18 DE JULHO DE 1975



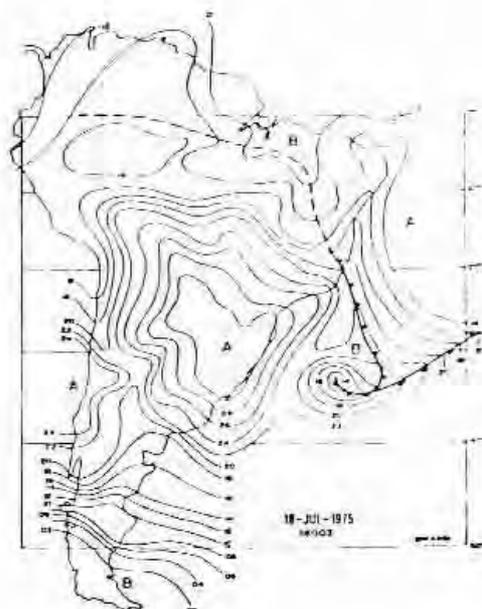
Carta de superfície do dia 15 Jul 75
das 1800 Z.



Carta de superfície do dia 16 Jul 75
das 1800 Z.



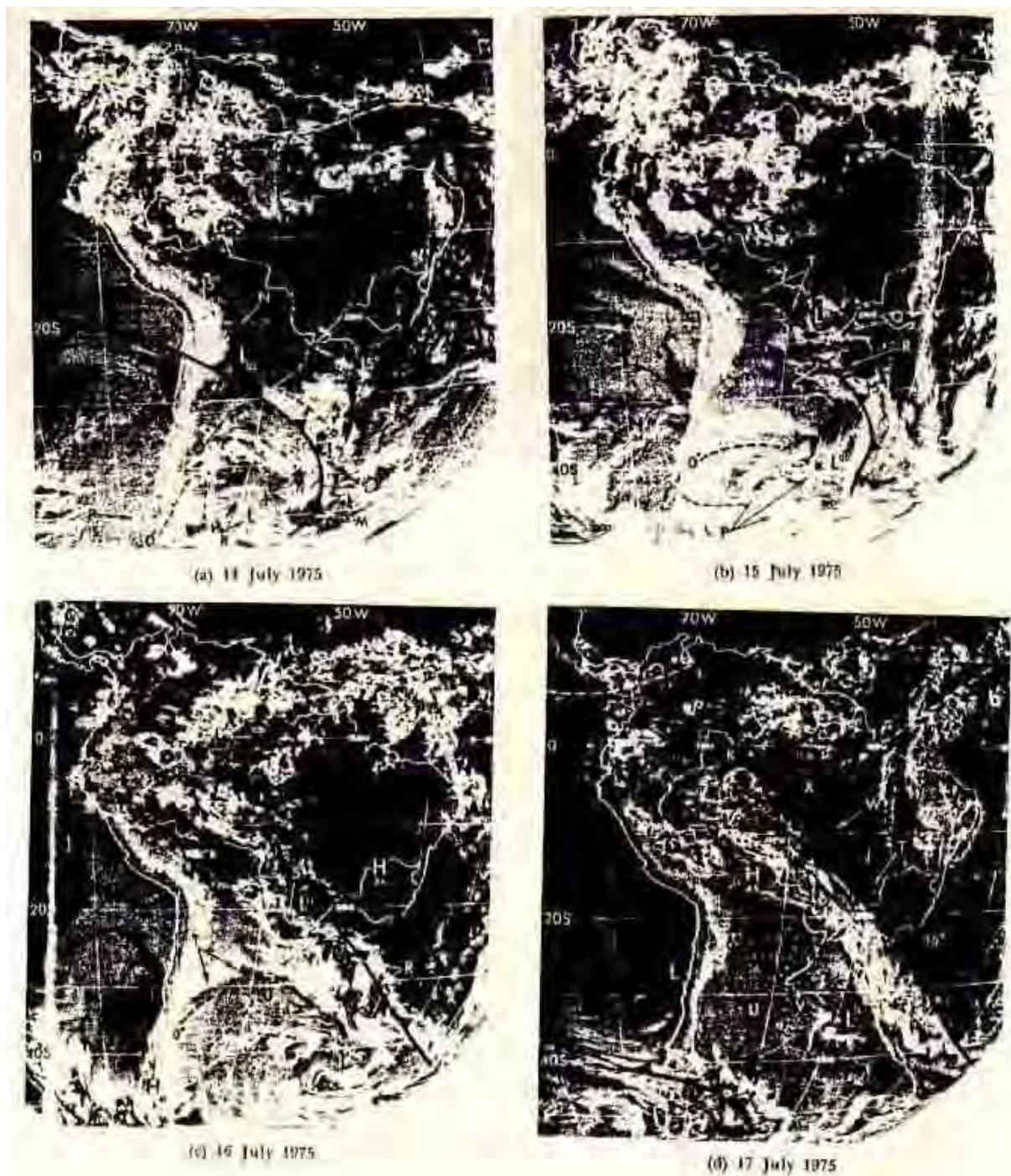
Carta de superfície do dia 17 Jul 75
das 1800 Z.



Carta de superfície do dia 18 Jul 75
das 1800 Z.

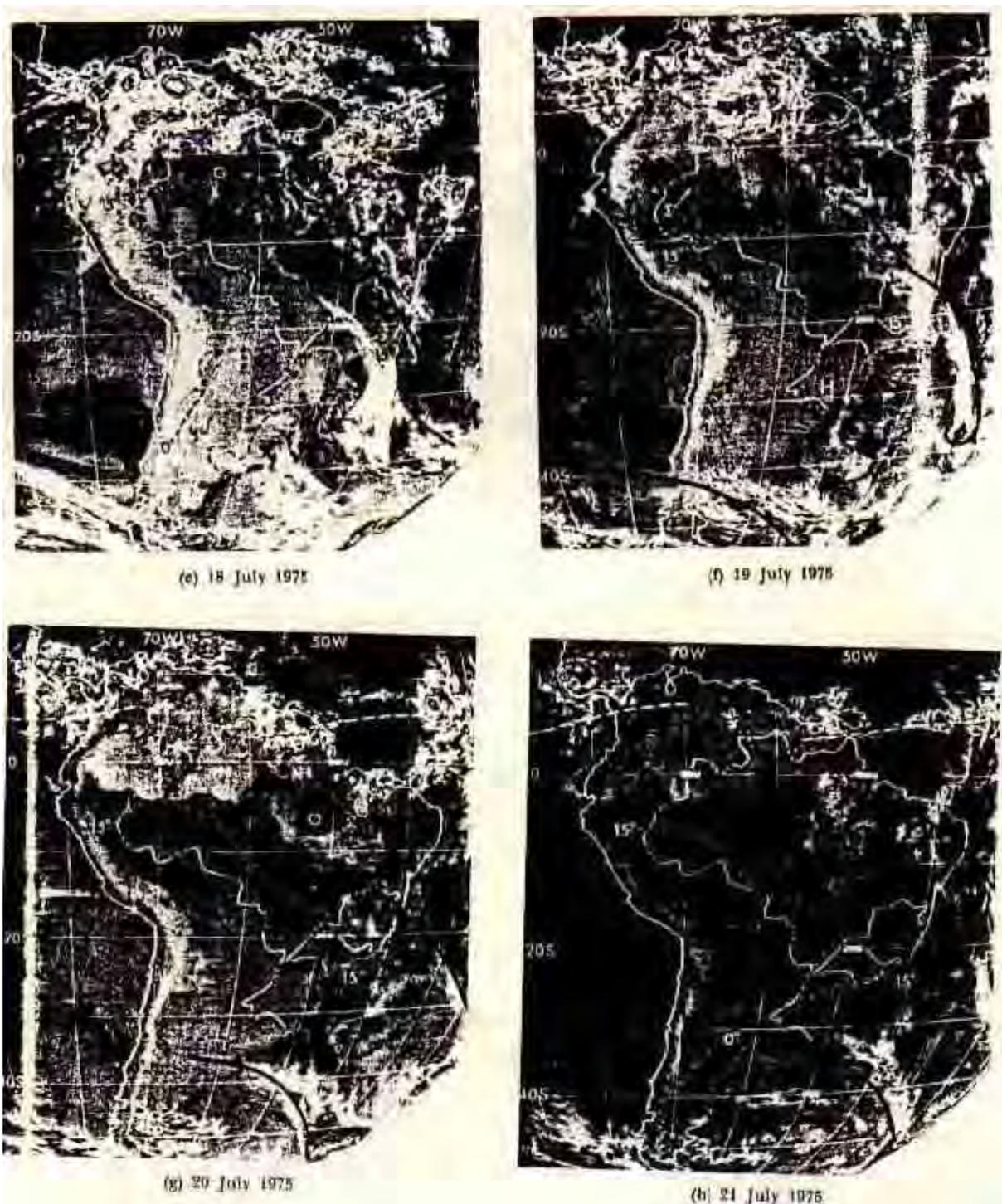
FONTE: Tarifa, 1977

FIGURA 68 – IMAGENS DE SATÉLITE NO CANAL INFRAVERMELHO PARA OS DIAS 14 A 17 DE JULHO DE 1975, 11:30 GMT.



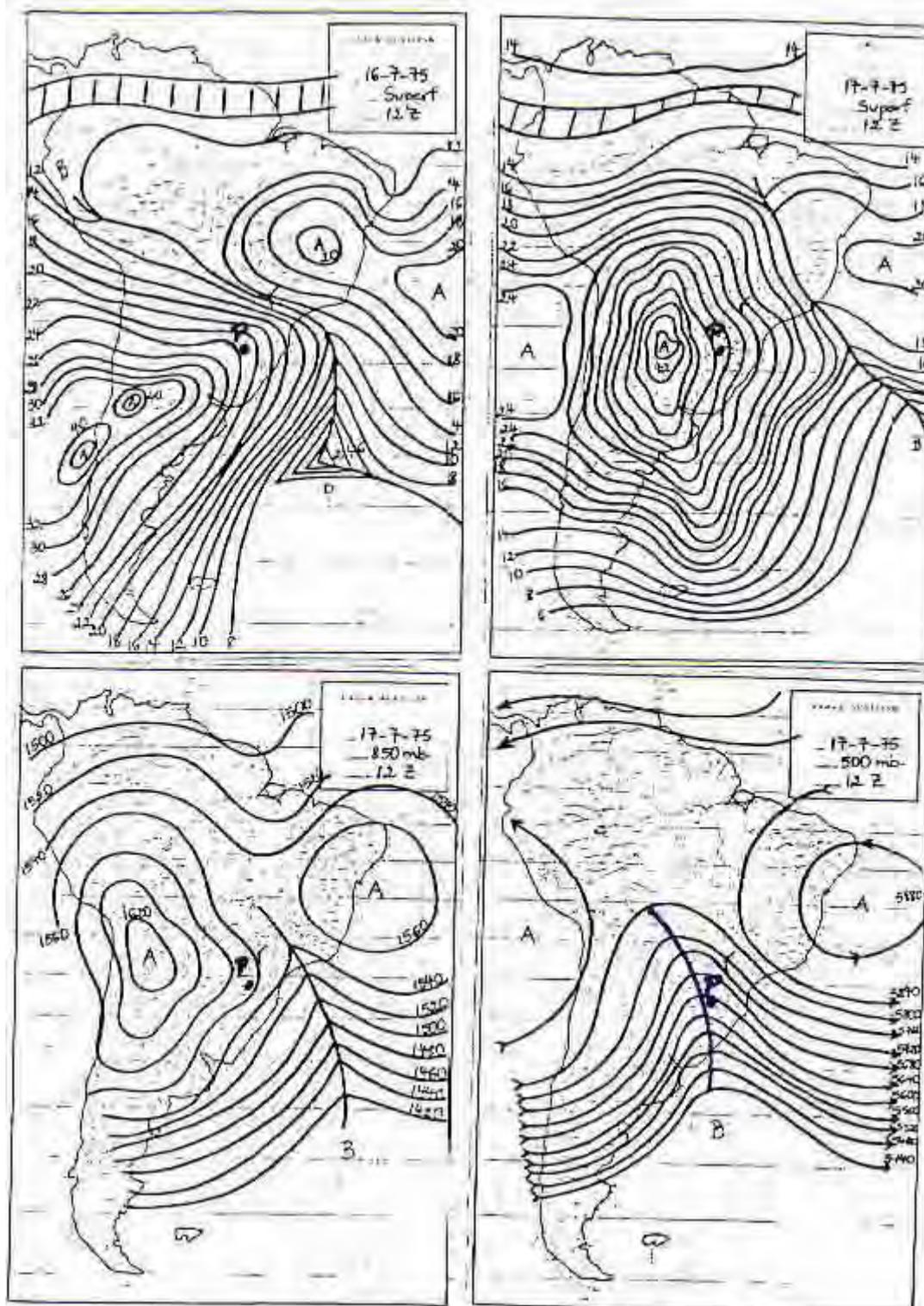
FONTE: Parmenter, 1976

FIGURA 69 – IMAGENS DE SATÉLITE NO CANAL INFRAVERMELHO PARA OS DIAS 18 A 21 DE JULHO DE 1975, 11:30 GMT



FONTE: Parmenter, 1976

FIGURA 70 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE E ALTITUDE PARA OS DIAS 16 E 17 DE JULHO DE 1975



FONTE: Zavattini, 1983

4.5 Episódio de 26 de maio a 03 de junho de 1979

- 26 - Uma FPa de fraca atividade encontra-se no litoral do Rio Grande do Sul, enquanto um Anticiclone de núcleo 1025 mb acha-se na altura do paralelo de 33° sul. As temperaturas do sul do Brasil são baixas, porém um pouco superiores a zero. Em Palmas, a mínima foi de 3,2° C. A figura 76, com as cartas sinóticas em 500 mb e em superfície, mostram os cavados e cristas que antecederam a queda de neve na Região Sul e em Palmas. O Cavado que estaria no dia 30 sobre o Paraná, encontra-se no pacífico, entre as latitudes 40 e 50 graus.
- 27 - A FPa atinge o litoral norte fluminense, e o Anticiclone Polar alcança a latitude de Palmas (27° sul). Devido à sua progressão continental, as temperaturas no Sul caem abaixo de zero em várias localidades. Palmas registra mínima de -1° C. De acordo com a figura 76, o cavado em 500 mb cruza a cordilheira em seu setor meridional, menos elevado, enquanto uma crista em sua retaguarda começa a se acentuar, indicando a futura invasão de ar polar.
- 28 - O núcleo do Anticiclone Polar, agora com 1014 mb sobre Goiás, ainda produz baixas temperaturas, com -1,8° C em Palmas, e forte aquecimento pela tarde, prenunciando a chegada da FPa, que se acha presente na altura do Prata. Nesse dia, os ventos de Sul e Oeste giraram para Norte, indicando a aproximação da FPa.. Um Ciclone Extratropical começa a se desenvolver na altura do paralelo de 40° sul, junto à costa a Argentina. Na figura 77 podemos acompanhar a evolução de cristas e cavados no nível de 500 mb. Nota-se um aprofundamento da crista no pacífico, enquanto o cavado já se aproxima do Pampa Argentino, aproximadamente 1000 km à retaguarda da FPa.
- 29 - A frente polar atlântica progride pelo Rio Grande do Sul e atinge Palmas, onde a precipitação foi de 35 mm. As temperaturas oscilavam entre 4,2 e 14,4° C. No final do dia, a nebulosidade do eixo principal da frente estende-se do litoral sul de São Paulo até o norte do Espírito Santo(figura 81). Ao longo do dia, uma alta de 1033 mb encontra-se sobre a Patagônia, sofrendo reforço de ar polar da vertente do Pacífico (figura 72). A figura 80 mostra a progressão da nebulosidade associada à frontogênese, que foi do norte do Rio Grande do Sul até São Paulo, com um eixo estendido até o Mato Grosso. O Ciclone Extratropical está bem delineado na parte inferior da figura. A figura 77 é crucial para a compreensão da gênese da precipitação nival. Nela vemos, na parte inferior, duas cartas sinóticas previamente trabalhadas, mostrando a situação no dia 29

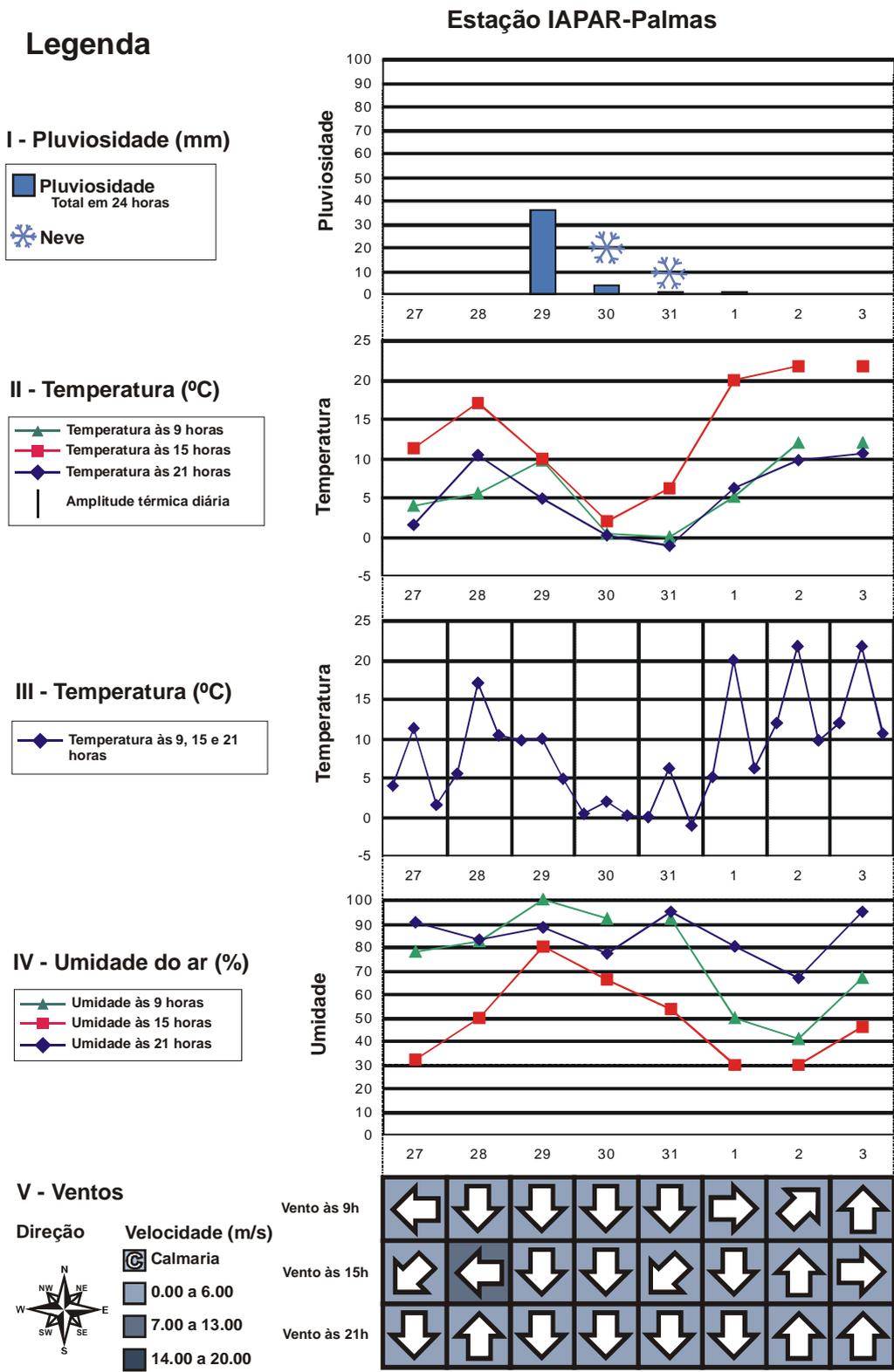
em 500 mb e em superfície. Nota-se que embora em superfície a FPa esteja sobre o litoral sul de São Paulo, em 500 mb ela (o cavado) ainda se encontra sobre o Uruguai, seguindo para o Paraná nas 24 horas seguintes e causando nevada em Palmas e várias outras localidades. Enquanto isso, a crista do pacífico se aproxima do continente, e se aprofunda, conforme evidencia o encurvamento das isóbaras.

- 30 - A FPa encontra-se semiestacionada sobre o Rio de Janeiro e Espírito Santo, e a nebulosidade a ela associada estende-se até a Amazônia ocidental, produzindo precipitações nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sudeste(figura 73). Na Região Sul ainda chove fraco em algumas localidades, tendo Palmas registrado 5 mm de chuva. O núcleo do Anticiclone Polar, com 1030 mb, encontra-se no paralelo de 30° sul, e produz forte abaixamento das temperaturas máximas, que em Palmas foi de apenas 4,8° C. A neve caiu durante todo o dia de maneira intermitente, atingindo máxima intensidade às 22 horas, quando a temperatura desceu a zero grau. A nebulosidade responsável pela queda de neve proveio de um cavado visível no nível de 500 mb, disposto no sentido SE-NO, entre o Uruguai e o norte da Argentina(figura 75). À retaguarda da FPa, uma banda de nebulosidade formou-se no norte da Argentina e progrediu no sentido leste-sudeste, atingindo Cascavel, Palmas, Curitiba e o Planalto de São Joaquim, causando abundante precipitação de neve em algumas localidades. (figura 82 e 83)
- 31 - Essa banda de nebulosidade dissipou-se em direção ao Oceano Atlântico, cessando a precipitação de neve pela tarde. Ao progredir para leste, passou sobre Curitiba e ocasionou rápida precipitação nival na cidade e na Região Metropolitana, durante o início da madrugada, porém sem causar acúmulo. Enquanto isso, a FPa encontra-se no sul da Bahia, prestes a entrar em frontólise. O núcleo do Anticiclone, com 1028 mb, encontra-se no norte do Paraná e oeste paulista, produzindo temperaturas próximas a zero em todo o planalto da Região Sul.(figura 74). Em Palmas, a neve continuou pela manhã e as temperaturas oscilaram entre -2,4 e 6,8° C. Na figura 75, percebe-se que o cavado em 500 mb já se encontra sobre o rio de Janeiro, tendo percorrido toda Região Sul, levando nebulosidade a algumas áreas. A crista já se encontra sobre a Argentina, e o frio causado pela invasão polar atinge seu auge. As áreas com temperaturas em superfície iguais ou inferiores a zero grau estão representadas por hachuras com linhas horizontais, enquanto a hachura sombreada indica ventos em 250 mb superiores a 50 m/s.

- 01 - O Anticiclone Polar, com núcleo de 1026 mb, posiciona-se sobre o estado de São Paulo, produzindo geadas no sudeste, porém menos severas que as do dia anterior. Em Palmas, a mínima é de 3,6° C, porém, devido à forte insolação causada pelo domínio do Anticiclone Polar, a máxima atingiu 20,4° C. A umidade cai para 30% às 15 horas, evidenciando o domínio do centro de alta pressão.
- 02/03 - A frente polar atlântica desaparece, e o Anticiclone, já maritimizado, está localizado na costa da Região Sudeste, produzindo tempo claro e seco, com forte amplitude térmica, tendo Palmas registrado mínima de 5° C e máxima de 22° C. A carta síntese mostra a trajetória da FPa, do APa e do Ciclone Extratropical (figura 78) Nota-se que a neve iniciou-se dia 30, quando a FPa encontrava-se sobre o Rio de Janeiro, e o Anticiclone sobre o norte da Argentina, padrão esse que se repetiu, com discretas variações, em todos os demais episódios analisados neste capítulo. A figura 79 ajuda a compreender a dinâmica atmosférica causadora de neve, ao mostrar a trajetória do centro de vortacidade do cavado em níveis médios, que fez um percurso que acabou por atingir a Região Sul do país concomitantemente à atuação do Anticiclone Polar de acentuada trajetória continental. Nota-se que no dia da nevada mais intensa, dia 30, o centro estava posicionado sobre o Rio Grande do Sul, levando nebulosidade à boa parte da Região Sul.

O Gráfico de análise rítmica (figura 71) traz algumas variáveis climáticas durante a onda de frio que trouxe neve a Palmas. Nota-se um grande abaixamento de temperatura máxima nos dias em que houve neve (30 e 31 de maio), e pequena amplitude, devido à nebulosidade. Às 15 horas do dia 30, dia em que houve precipitação nival abundante, a temperatura era de apenas 2 graus. A chuva intensa do dia 29 deu-se pela passagem da frente, enquanto que a garoa e a neve dos dias 30 e 31 ocorreram devido à passagem de um cavado em níveis médios. A figura 78 mostra a síntese dos sistemas atuantes durante a referida onda de frio e neve.

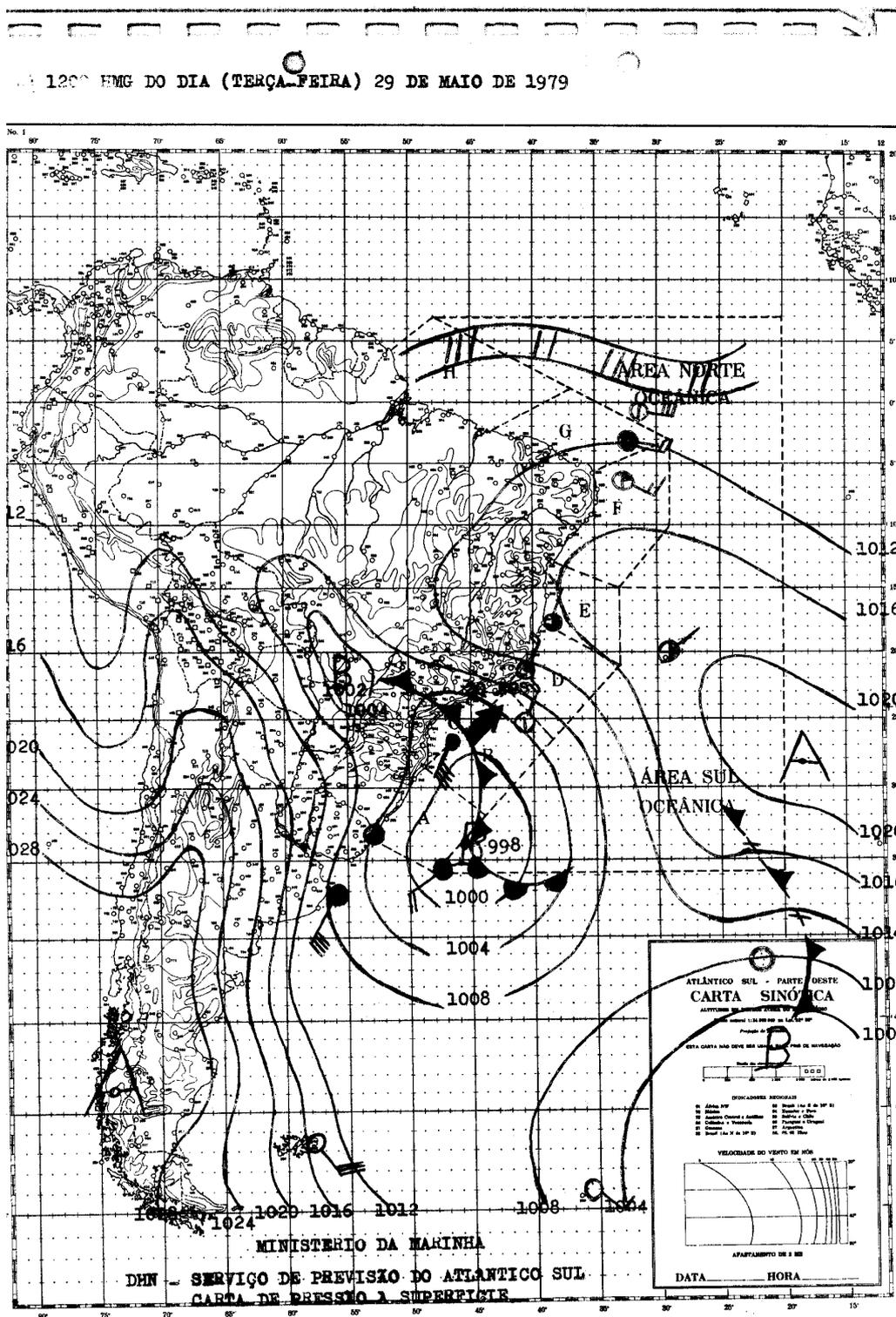
FIGURA 71 – GRÁFICO DE ANÁLISE RÍTMICA DO PERÍODO DE 27 DE MAIO A 03 DE JUNHO DE 1979



FONTE: IAPAR

Elaboração gráfica: Leonardo Teixeira de Oliveira

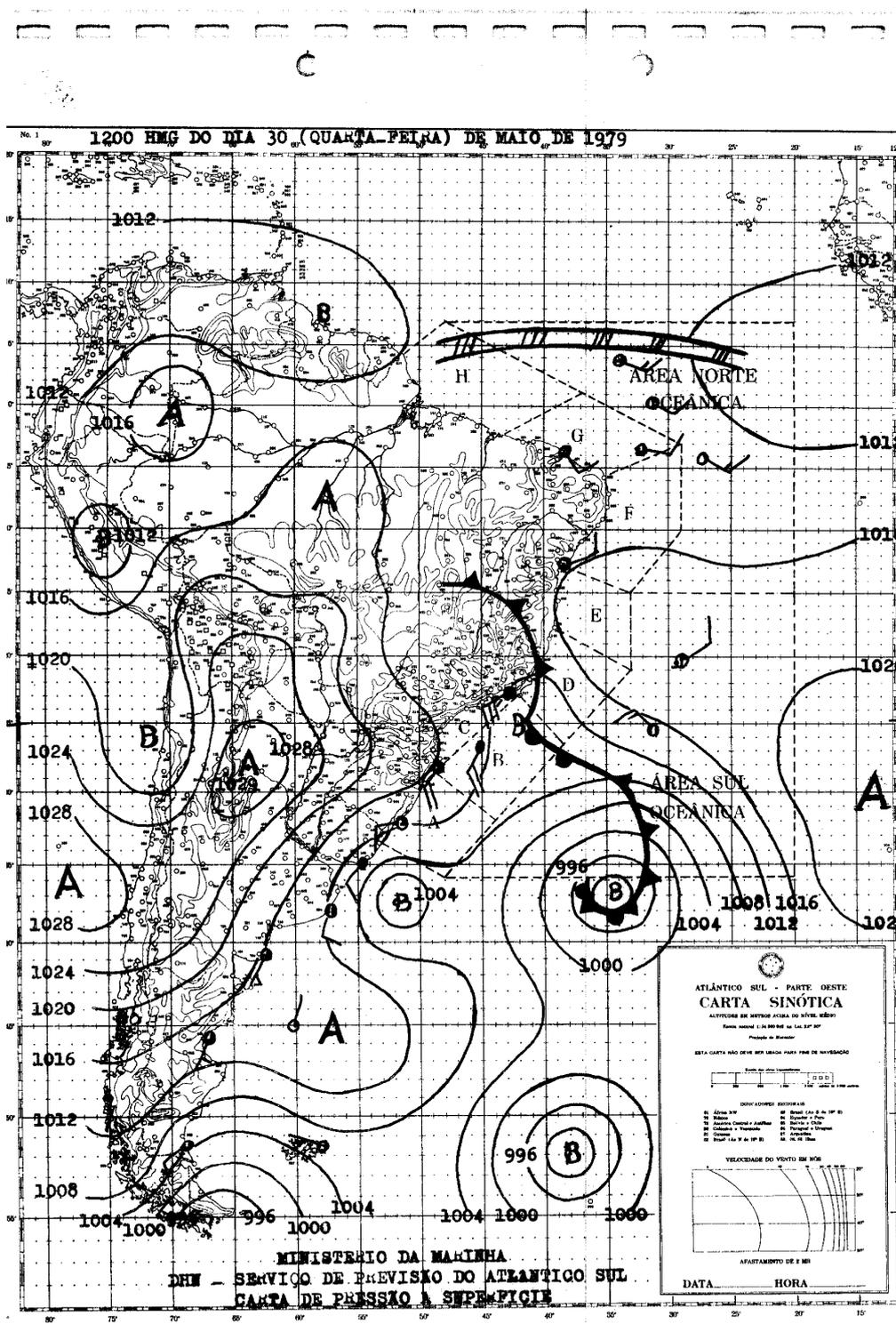
FIGURA 72 - CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 29 DE MAIO DE 1979



IN - 5927

FONTE: Centro De Hidrografia da Marinha

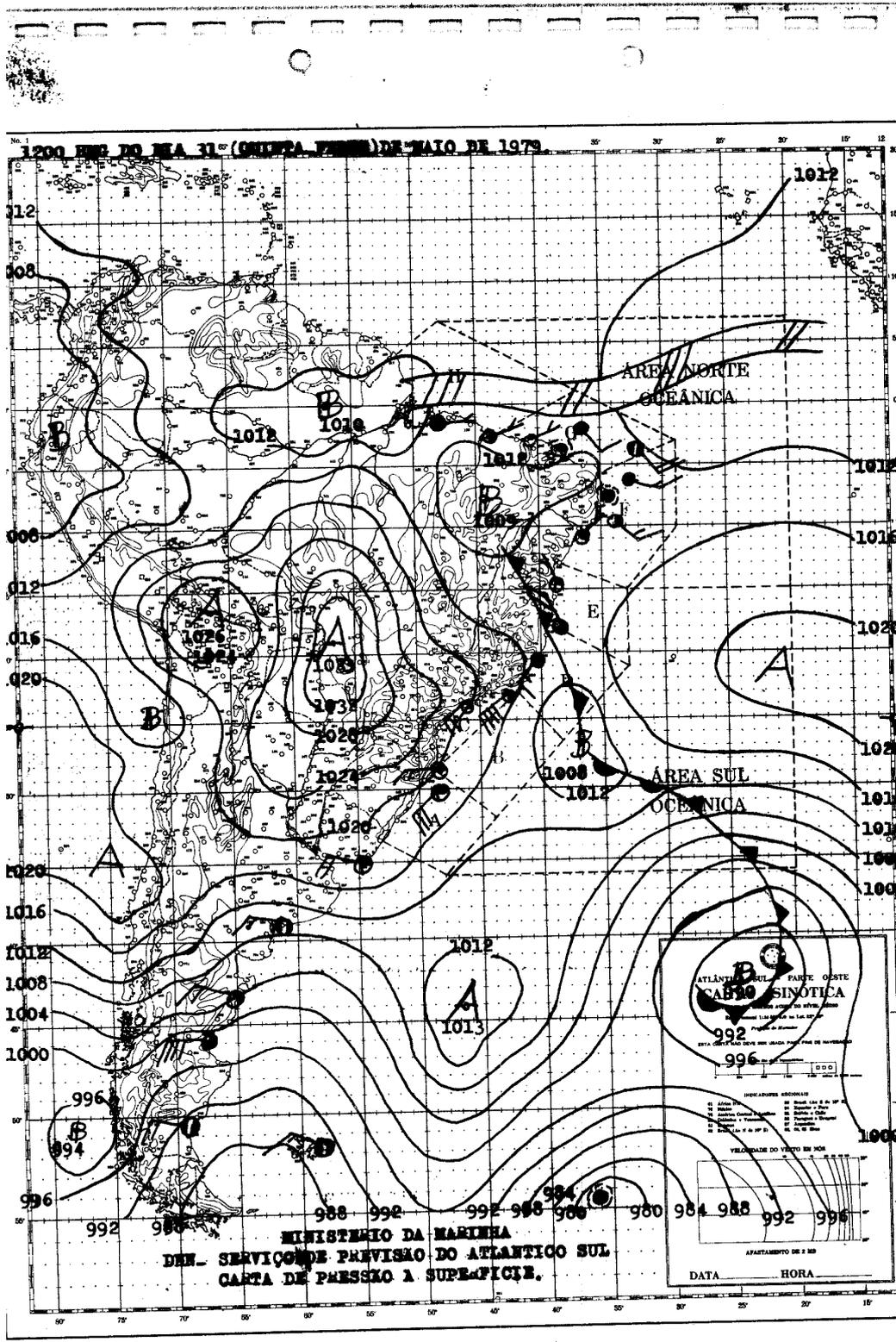
FIGURA 73 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 30 DE MAIO DE 1979



HN - 5927

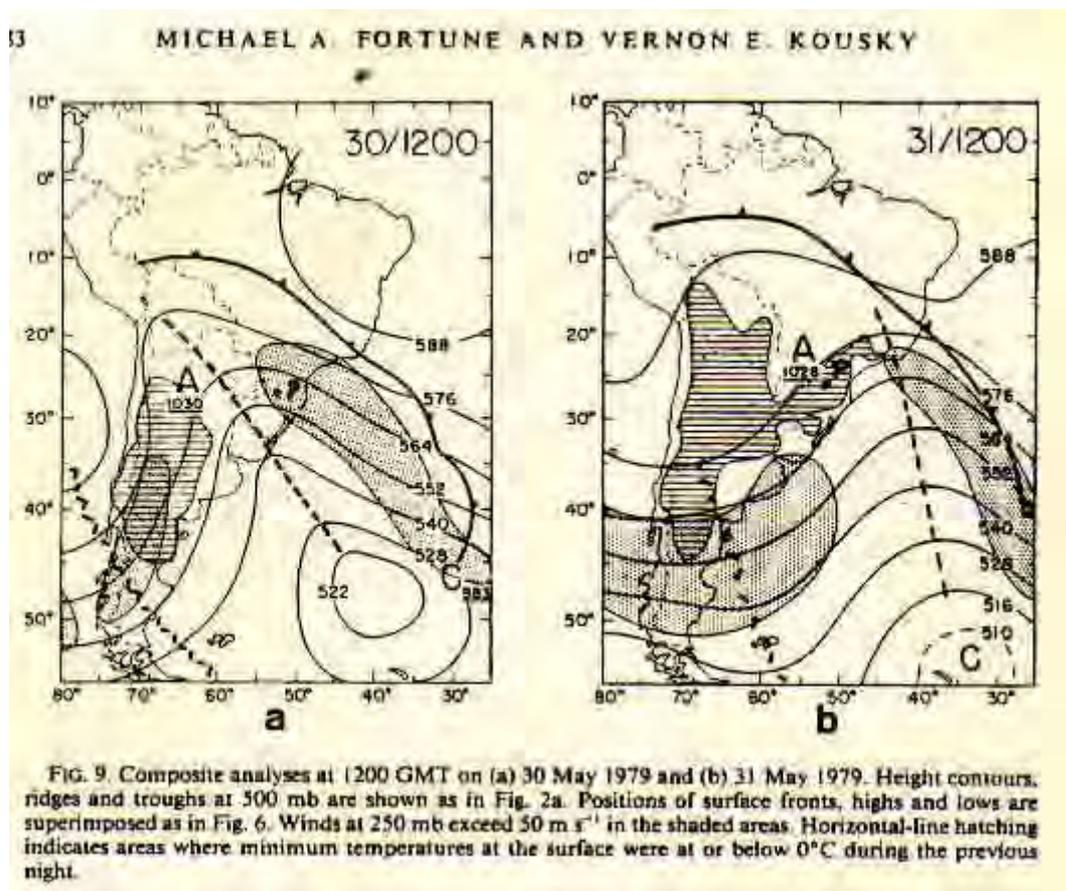
FONTE: Centro De Hidrografia da Marinha

FIGURA 74 - CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 31 DE MAIO DE 1979



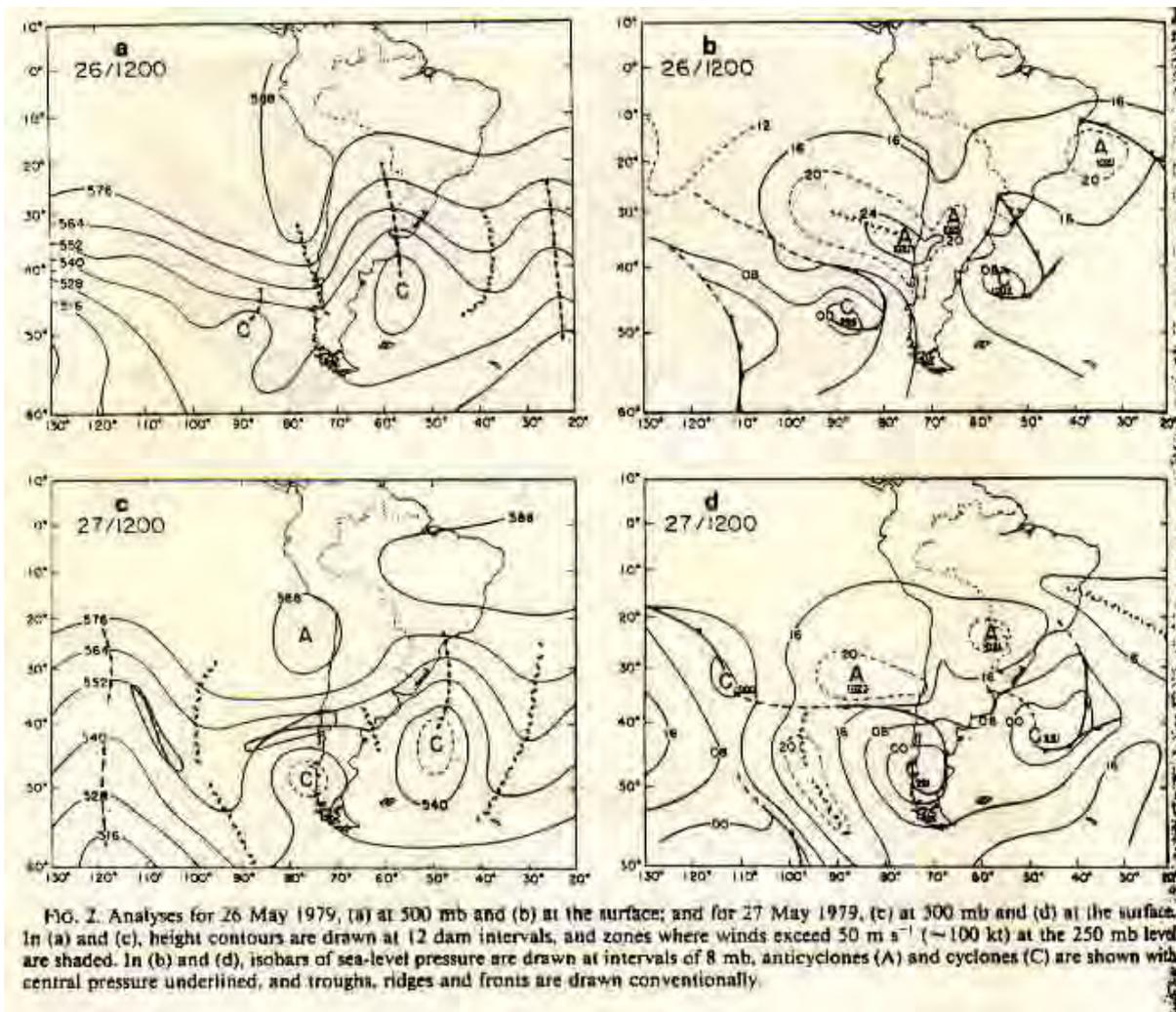
FONTE: Centro De Hidrografia da Marinha

FIGURA 75 – CARTAS SINÓTICAS EM SUPERFÍCIE E ALTITUDE DOS DIAS 30 E 31 DE MAIO DE 1975



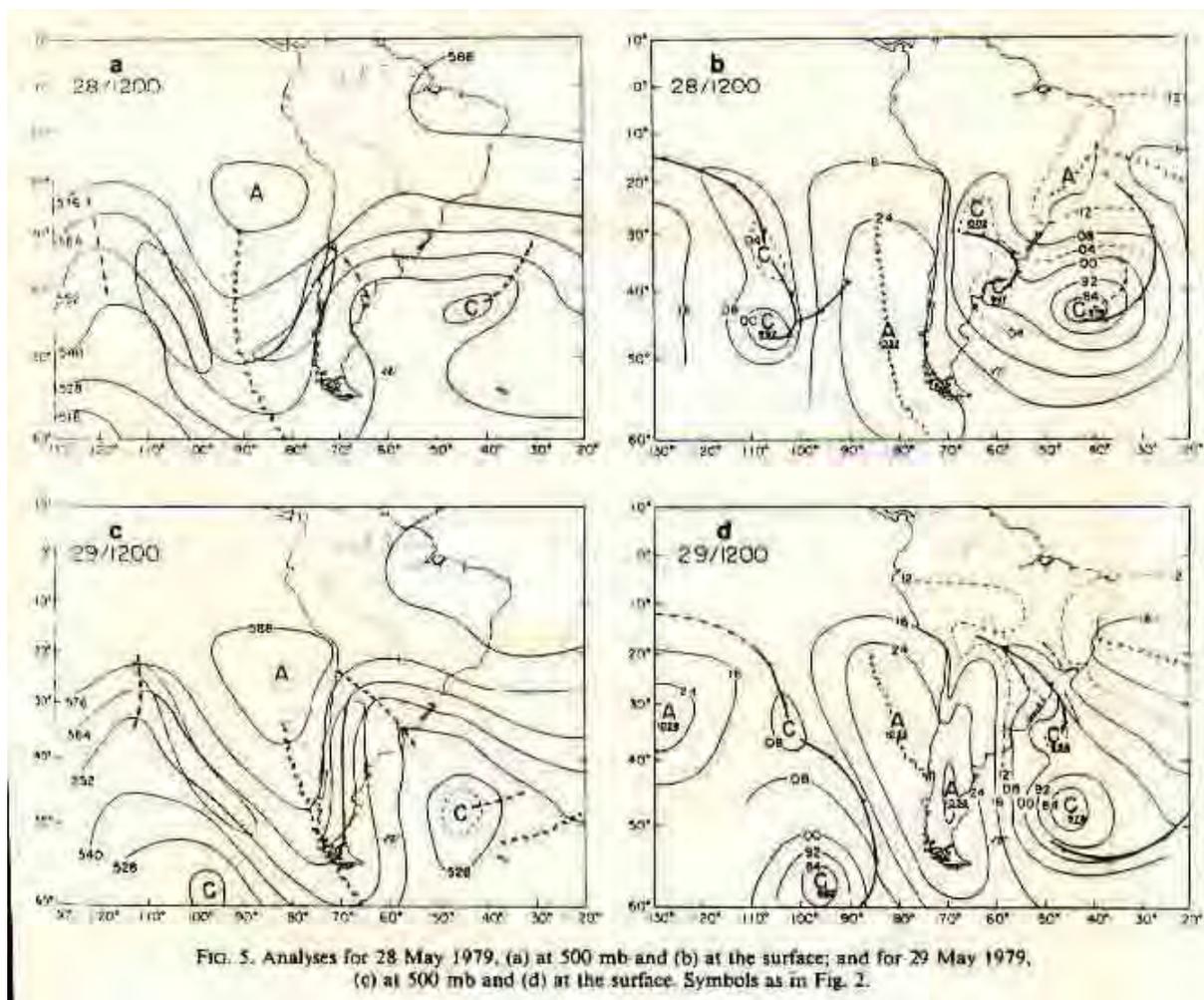
FONTE: Kousky e Fortune, 1983

FIGURA 76 – CARTAS SINÓTICAS EM ALTITUDE E SUPERFÍCIE DOS DIAS 26 E 27 DE MAIO DE 1979



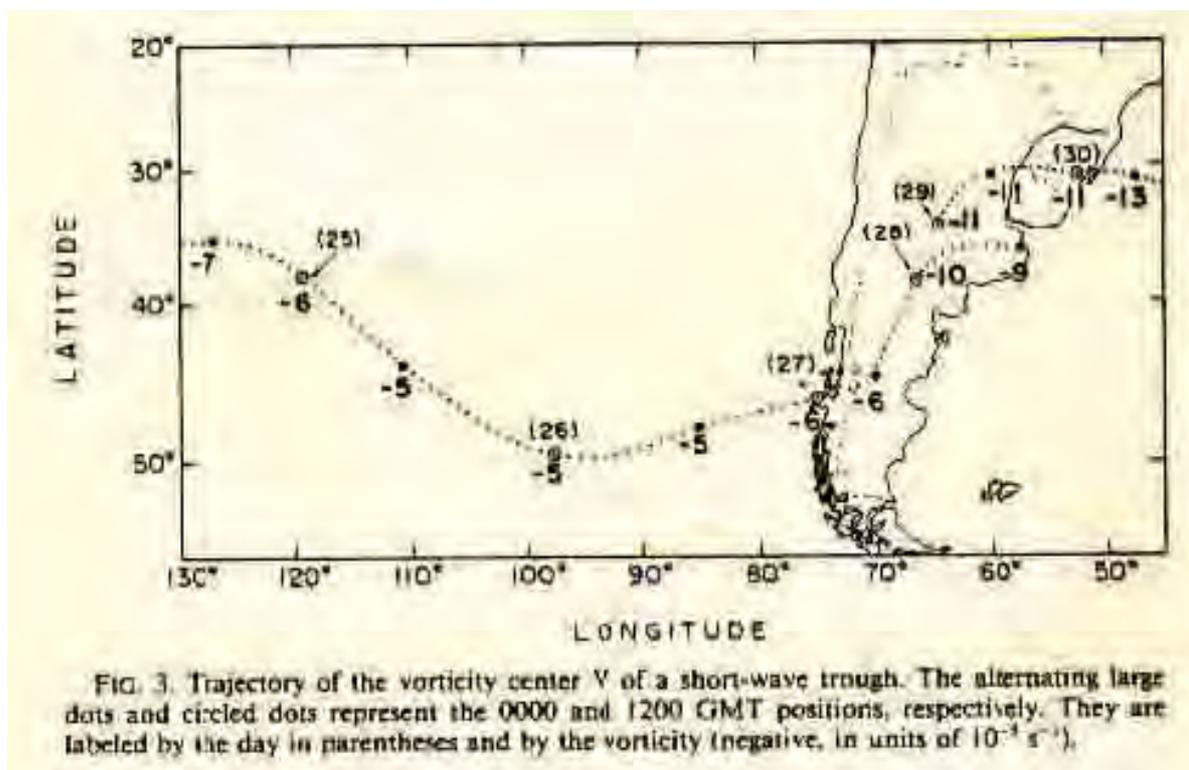
FONTE: Kousky e Fortune, 1983

FIGURA 77 – CARTAS SINÓTICAS EM ALTITUDE E SUPERFÍCIE DOS DIAS 28 E 29 DE MAIO DE 1975



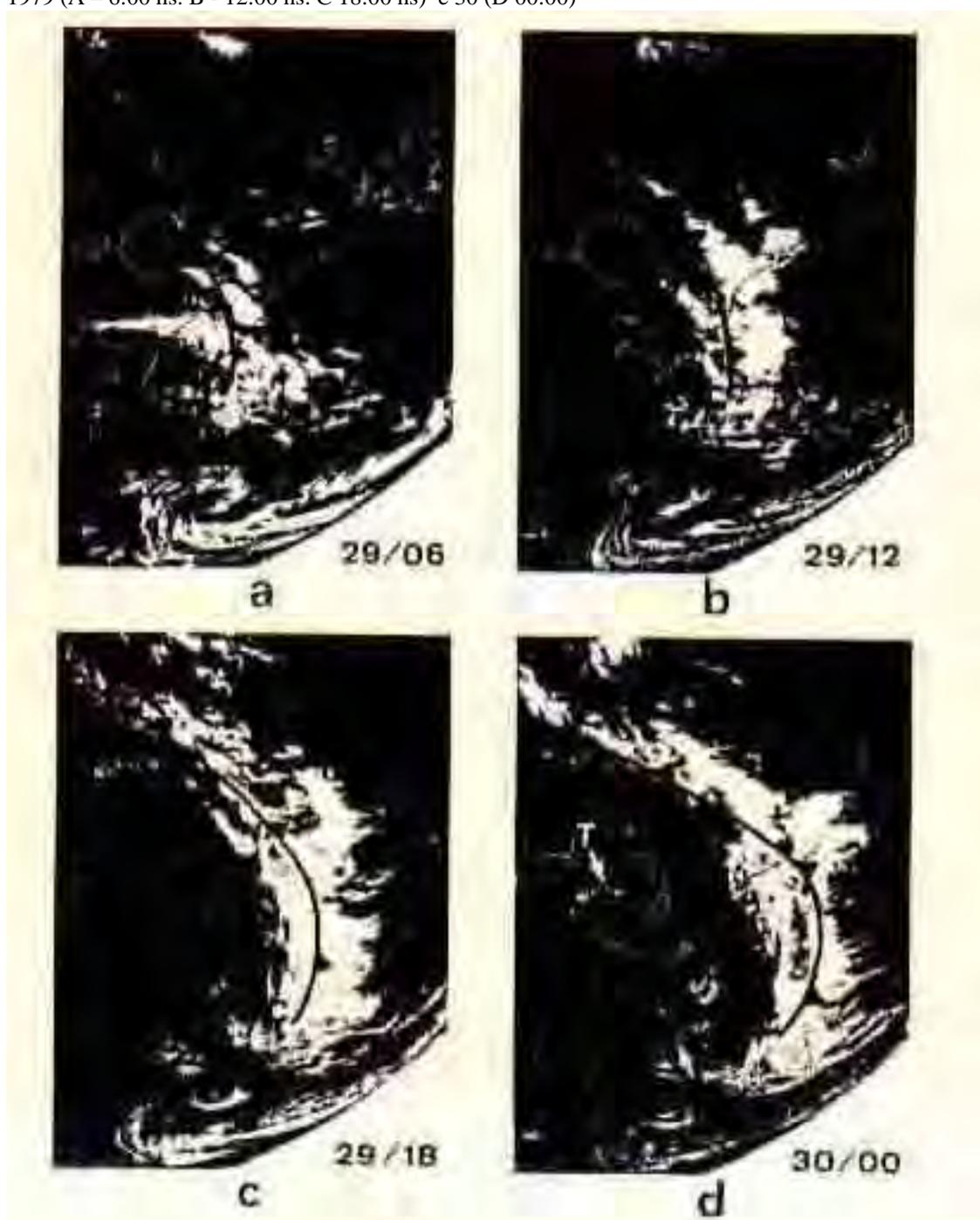
FONTE: Kousky e Fortune, 1983

FIGURA 79 – TRAJETÓRIA DO CENTRO DE VORTICIDADE DE UM CAVADO DE ONDAS CURTAS



FONTE: Kousky e Fortune, 1983

FIGURA 80 – IMAGENS DE SATÉLITE NO CANAL INFRAVERMELHO PARA OS DIAS 29 MAIO DE 1979 (A – 6:00 hs. B - 12:00 hs. C 18:00 hs) e 30 (D 00:00)



FONTE: Kousky e Fortune, 1983

FIGURA 81 – IMAGENS DE SATÉLITE NO CANAL INFRAVERMELHO PARA 22:46 DO DIA 29 DE MAIO DE 1979, 22:46.



FONTE: INPE

FIGURA 82 – IMAGENS DE SATÉLITE NO CANAL INFRAVERMELHO PARA 1H DO DIA 30 DE MAIO DE 1979



FONTE: INPE

FIGURA 83 – IMAGENS DE SATÉLITE NO CANAL INFRAVERMELHO PARA 6H DO DIA 30 DE MAIO DE 1979



FONTE: INPE

FIGURA 84 – IMAGENS DE SATÉLITE NO CANAL INFRAVERMELHO PARA O DIA 31 DE MAIO DE 1979



FONTE: INPE

4.6 Episódio de 16 a 23 de julho de 1981

- 16 - Acompanhando os fluxos em altitude, um Anticiclone Polar, de núcleo de 1034 mb, localizado no paralelo de 43° sul, sofre reforço da vertente do Pacífico. No nível de 200 mb, a onda meteorológica é acentuada, forçando o AP a desenvolver uma trajetória continental em superfície. A propagação vertical da onda meteorológica ainda não é perceptível no nível de 500 mb, onde o fluxo de ventos possui um escoamento zonal. Dentro da crista da onda, a frente fria encontra-se sobre o Rio Grande do Sul. (Figura 86). Em Palmas, uma situação pré-frontal eleva a temperatura máxima para 23°. Os ventos predominantes são os de norte e oeste (Figura 85). Na figura 91c vemos uma composição em altitude e superfície que mostra uma crista em 500 mb em direção à Patagônia, um cavado mais ao norte, enquanto a FPa já se encontra sobre o Rio Grande do Sul.
- 17 - O Anticiclone Polar, com núcleo de 1036 mb, encontra-se no paralelo de 39° sul. Todavia, a disposição de suas isóbaras na direção norte evidencia que a advecção de ar frio já atinge a Bolívia, Paraguai, Mato Grosso e oeste da Região Sul. A FPa encontra-se no litoral do Paraná, estendendo-se até o norte do Mato Grosso. Esse sistema desenvolve um Ciclone Extratropical na altura do litoral gaúcho. A FPa progride lentamente devido à forte oposição da Massa Tropical Atlântica. Em 200 mb, a onda meteorológica continua sobre o Brasil. Em 500 mb, a curvatura começa a se acentuar, como resultado da propagação vertical dos fluxos energéticos da troposfera superior (figura 86). Neste dia, Palmas registra 12 mm de precipitação, com predomínio de vento sul. As temperaturas caem, com máxima de 18° e mínima de 4° C (figura 85). Na figura 91d vemos o cavado já próximo ao Uruguai, estendido na direção Noroeste até o deserto de Atacama. Na sua retaguarda está posicionado o anticiclone que produziria as baixas temperaturas que, conjugadas à nebulosidade do cavado, acarretaria na precipitação de neve. A FPa, em superfície, encontra-se no litoral sul de São Paulo, já tendo passado por Palmas.
- 18 - O Anticiclone Polar, com núcleo de 1040 mb, ganha força e localiza-se no paralelo de 32° sul. A disposição de suas isóbaras já revela grande aporte de ar frio para todo o Centro-Sul (figura 88). As temperaturas em Palmas oscilam entre 2 e 5° C. (figura 85) Neste dia, não é registrada precipitação (figura 85). A FPa encontra-se semiestacionada

no Espírito Santo, encaixada dentro da crista da onda, e o Ciclone Extratropical a ela associado afasta-se para alto mar. O domínio da massa polar é reforçado em todos os níveis da troposfera. No nível de 500 mb, a curvatura da onda acentua-se fortemente, resultando na instalação de uma circulação ciclônica sobre o sul do Paraguai (figura 86). Na figura 91e vemos uma acentuação das ondas meteorológicas em 500 mb, com o cavado se aproximando do Rio Grande do Sul. Nota-se, pela área hachurada, que as temperaturas estão abaixo de zero em grande parte da Argentina, que está sob a atuação de forte Anticiclone Polar.

- 19 - A situação meteorológica se mantém. Todavia, há uma discreta propagação do Anticiclone Polar, agora com 1035 mb, para o norte, localizando-se 1° de latitude ao norte do dia anterior. A isóbara de 1032 atinge o norte do Pantanal (figura 89). A circulação ciclônica em 500 mb avança para nordeste, cobrindo toda a Região Sul, onde a neve se intensifica à tarde e à noite, cobrindo desde o centro-sul do Paraná, estendendo-se em um arco na região de Toledo, Cascavel, Guarapuava e Curitiba até o centro do Rio Grande do Sul. (figura 86 e 91f) As imagens de satélite dos dias 19 e 20 de julho evidenciam a trajetória desse sistema ciclônico que ocasionou neve no sul do Brasil (Figuras 92 a 95). Em Palmas, a precipitação nival iniciou-se durante a noite, e neste dia as temperaturas oscilaram entre -1 e 7,5° C. Os ventos do quadrante sul se intensificam, ultrapassando 40 km/h. (figura 85)
- 20 - A precipitação de neve intensifica-se em Palmas, e as ondas meteorológicas em 200 e 500 mb mantêm sua curvatura. O Anticiclone Polar atinge sua latitude mais baixa (22° norte), localizando-se no norte do Paraguai, com núcleo de 1030 mb. A FPa, ainda semiestacionada, faz pequena progressão e atinge o Espírito Santo. Ao mesmo tempo, nas primeiras horas deste dia, a frente polar entra em oclusão gerando um Ciclone Extratropical junto ao litoral de Santa Catarina. (figura 90). Às 6 horas, a neve começa a se intensificar pelo oeste (Palmas) e norte do Rio Grande do Sul (municípios da Serra Gaúcha). Às 9 horas, em um eixo estendido do sudoeste do Paraná ao nordeste do Rio Grande do Sul, a neve cai forte. Em Curitiba, neva por dez minutos, aproximadamente às 11:30 horas, pois nesse momento a área ciclônica proveniente do oeste atinge o município. Até as 15 horas, a neve ainda cai com intensidade sobre Palmas, estendendo-se até o Planalto de São Joaquim. A onda de frio atinge grande parte da Amazônia ocidental, e Manaus registra 17° C. Devido ao grande aporte de umidade proveniente do Ciclone Extratropical, São Joaquim acumula 50 cm de neve em 12 horas de precipitação

contínua. Em Palmas, as temperaturas oscilam entre $-3,8$ e $6,4^{\circ}$ C, constituindo-se no dia mais frio do ano (Figura 85). Na figura 87 nota-se forte ondulação das ondas meteorológicas em 200 e 500 mb, com intensificação da crista e do cavado, indicando intenso aporte de ar frio. Palmas está indicada pela letra P e está localizada no centro do vórtice ciclônico, que está indicado por uma seta. Essa situação pode também ser apreciada na figura 91g, onde se nota o centro de vorticidade ciclônica ao lado de Palmas, intensificando a nevada.

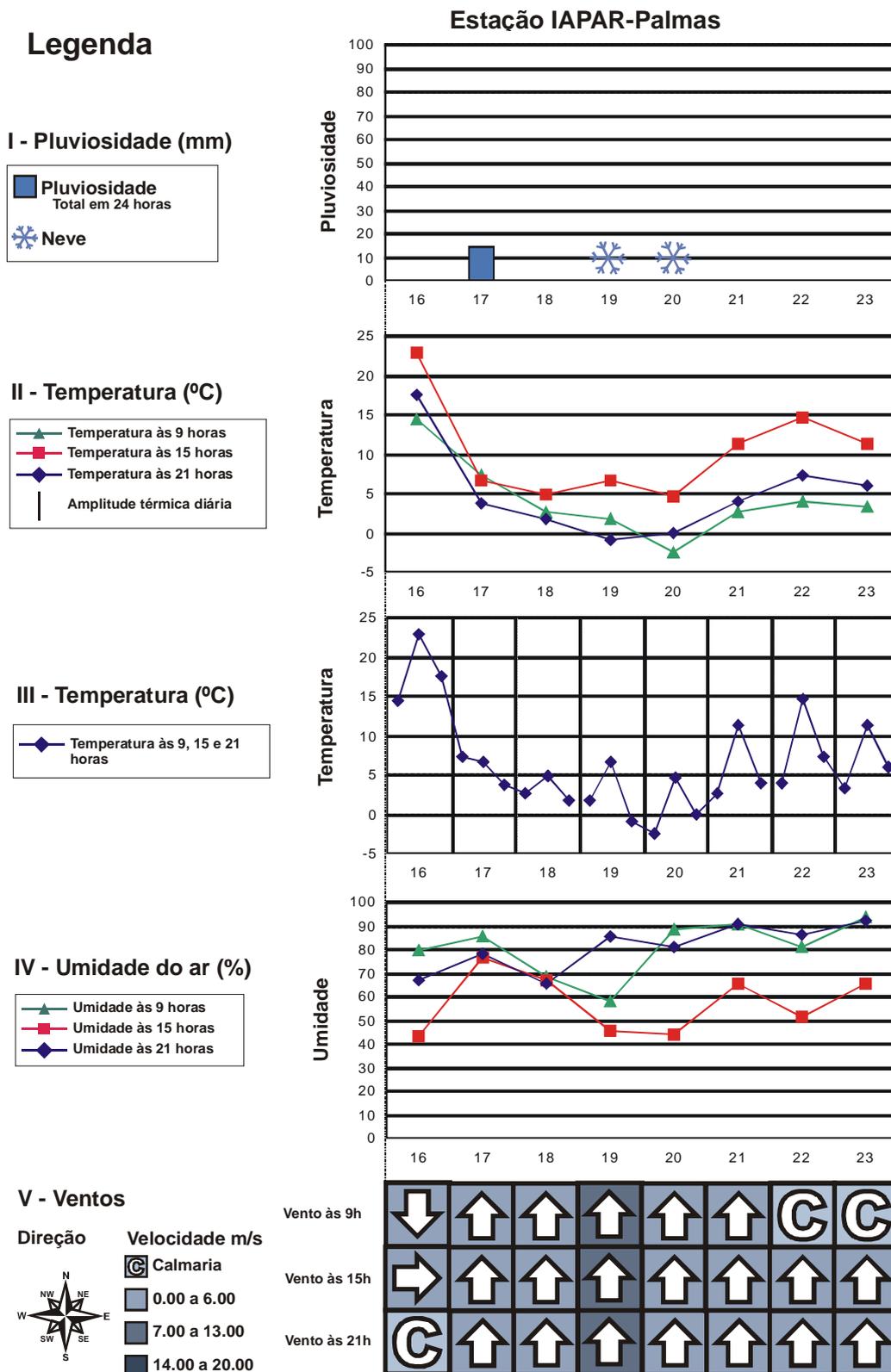
- 21 - O Anticiclone Polar perde a intensidade, estando agora com dois núcleos, um no oeste paulista, e outro no Uruguai, ambos com núcleo de 1026 mb. O Ciclone Extratropical desloca-se para alto mar, e as ondas meteorológicas nos níveis médios e altos mantêm-se como nos dias anteriores, porém com curvatura menos pronunciada (figura 87 e 91). A frente fria, já em processo de frontólise, encontra-se no litoral sul da Bahia. A circulação ciclônica proveniente do Paraguai, que causou neve na Região Sul, encontra-se no litoral gaúcho em processo de dissipação (figura 87 e 91). Como consequência da dissipação desse sistema e do enfraquecimento do Anticiclone Polar, cessa a precipitação nival, que dá lugar a chuviscos intermitentes. Em Palmas, não há registro significativo de precipitação, e as temperaturas oscilam entre $-0,2$ e $12,1^{\circ}$ C, com o predomínio de ventos do quadrante sul (figura 85). Outro Anticiclone Polar, com núcleo de 1032 mb, já se localiza na altura do paralelo 43° sul.
- 22 - Esse Anticiclone Polar, agora com maior potencial isobárico (1038 mb), move-se para norte, localizando-se na latitude de 38° sul. A disposição de suas isóbaras indica reforço da massa de ar frio precedente. Em Palmas, a mínima é de $-0,8$ (figura 85) e as temperaturas permanecem próximas a zero em boa parte do Centro-Sul do Brasil. O Ciclone Extratropical encontra-se ainda mais afastado da costa brasileira, na altura do paralelo de 35° sul. As ondas meteorológicas dos níveis médios e altos entram em dissipação com o recuo da troposfera antártica, indicando uma trajetória marítima para o Anticiclone Polar localizado no norte da Patagônia. (figura 87)
- 23 - O Anticiclone Polar atinge a latitude de 34° S, com núcleo de 1036 mb. O tempo na Região Sul permanece estável e com grande amplitude térmica. Devido a essa aproximação, a temperatura mínima em Palmas cai para $-1,2^{\circ}$ C, com forte geada e ausência de ventos pela manhã (figura 85). As ondas meteorológicas apresentam uma curvatura ainda menos acentuada, empurrando os sistemas frontais para o mar. (figura 87)

Kousky e Fortune (1983) analisaram os episódios de neve de maio de 1979 e julho de 1981, concentrando-se nas geadas deles decorrentes. Para os autores, ambos os episódios foram precedidos por:

- 1) Frontogenesis in the Pacific immediately downstream of an amplifying trough near 120°W, some 4-5 days before the freeze.
- 2) An amplifying ridge which extended southeastward into southern Chile, 3 days before.
- 3) Formation or intensification of a cold front in northern Argentina or southern Brazil, 1-2 days beforehand.

Nota-se que a ocorrência de neve nesses episódios esteve relacionada à frontogêneses no Pacífico, à existência de cristas em níveis médios e altos sobre o sul do Chile 3 dias antes da invasão polar, e à formação e intensificação da Frente Polar Atlântica no norte da Argentina ou no sul do Brasil de 1 a 2 dias antes da invasão polar.

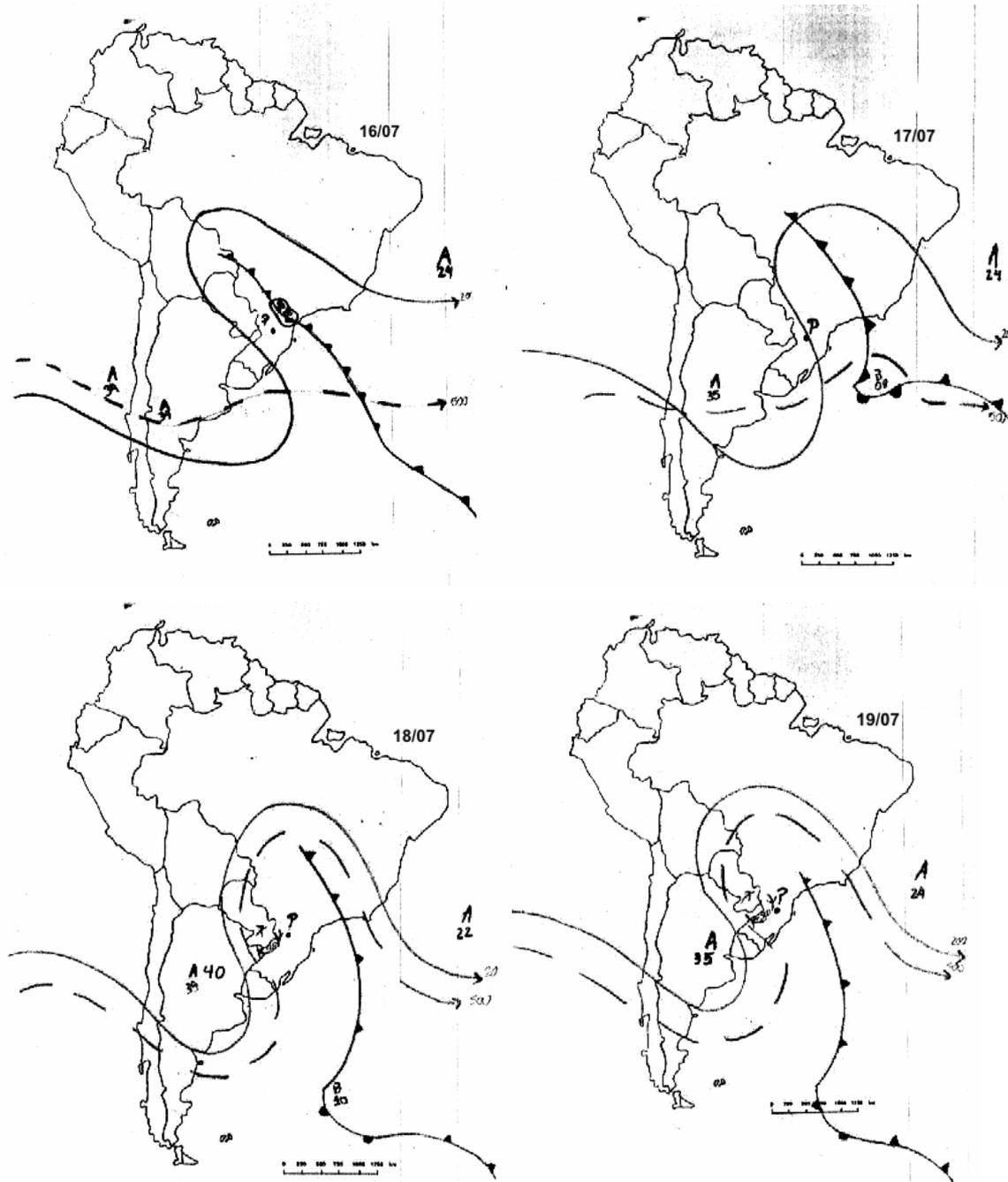
FIGURA 85 – ANÁLISE RÍTMICA DO PERÍODO DE 16 A 23 DE JULHO DE 1981



FONTE: IAPAR

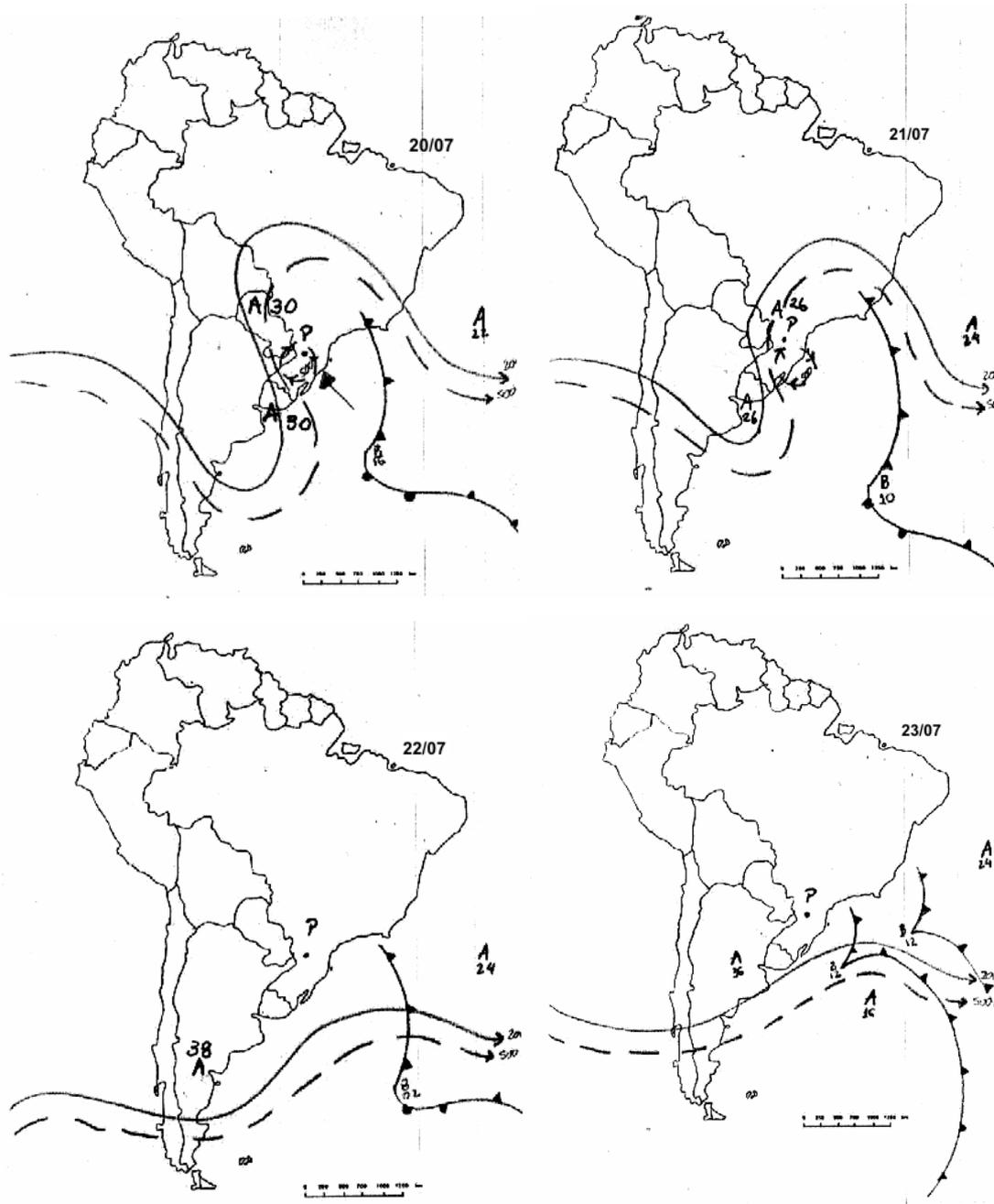
Elaboração Gráfica: Leonardo Teixeira de Oliveira

FIGURA 86 – CARTAS SÍNTESE EM SUPERFÍCIE, 200 E 500 MB, PARA O PERÍODO DE 16 A 19 DE JULHO DE 1981



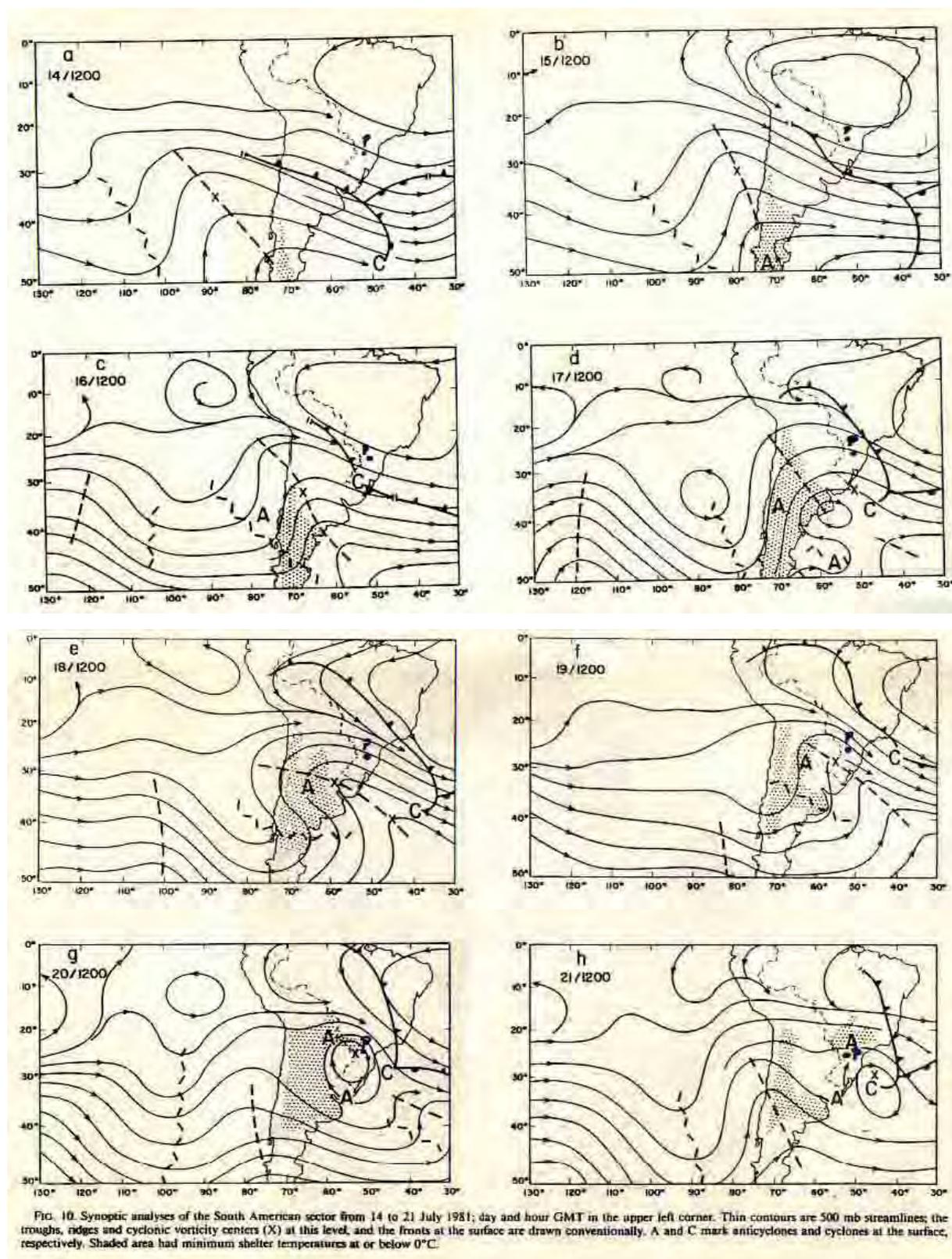
FONTE: Souza, 2002

FIGURA 87 – CARTAS SÍNTESE EM SUPERFÍCIE, 200 E 500 MB, PARA O PERÍODO DE 20 A 23 DE JULHO DE 1981



FONTE: Souza, 2002

FIGURA 91 – CARTAS SINÓTICAS EM ALTITUDE E SUPERFÍCIE DOS DIAS 14 A 21 DE JULHO DE 1981



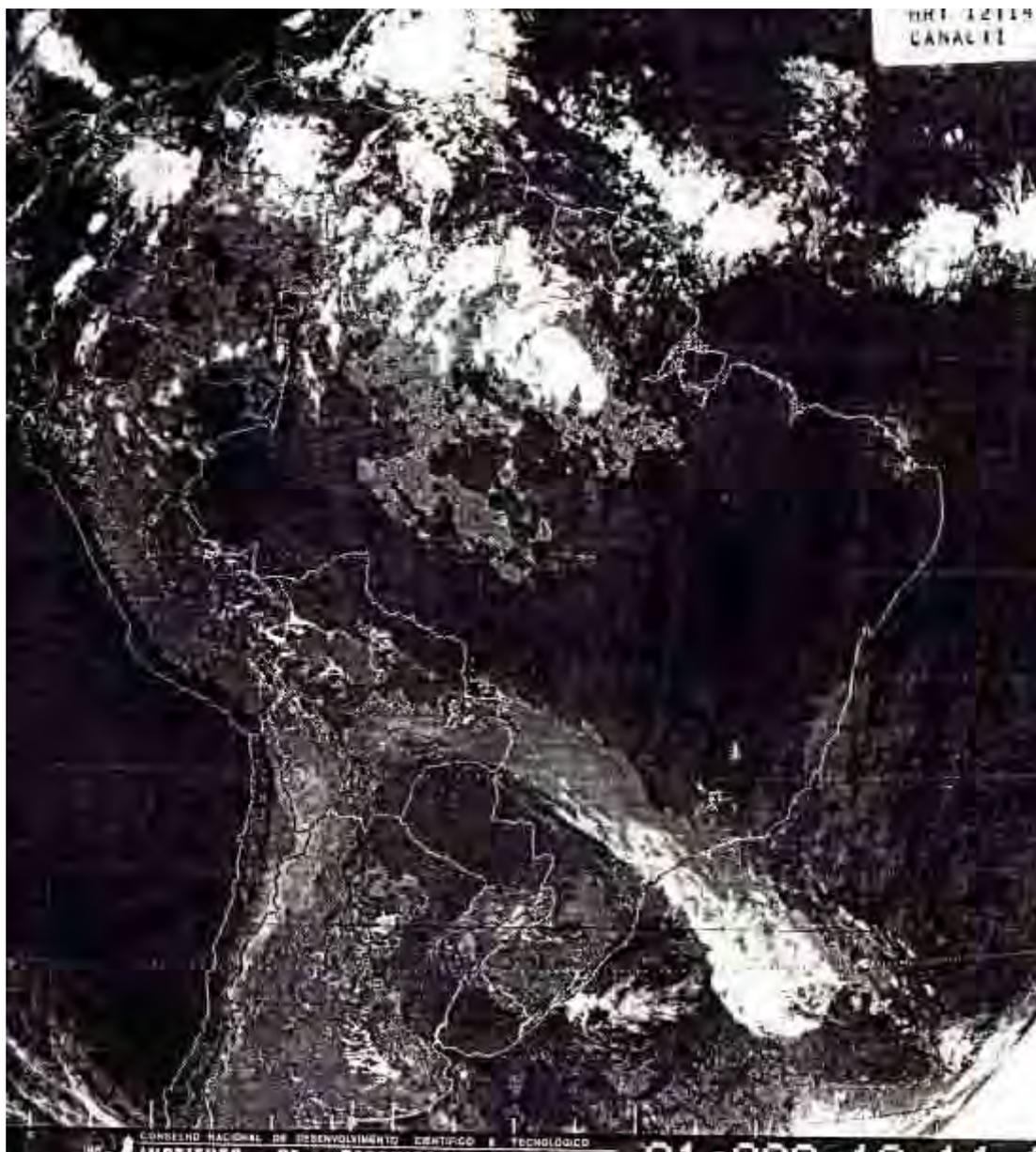
FONTE: Kousky e Fortune, 1983

FIGURA 92 – IMAGENS DE SATÉLITE NO CANAL INFRAVERMELHO PARA 3H DO DIA 19 DE JULHO DE 1981



FONTE: INPE

FIGURA 93 - IMAGENS DE SATÉLITE NO CANAL INFRAVERMELHO PARA 12H DO DIA 19 DE JULHO DE 1981



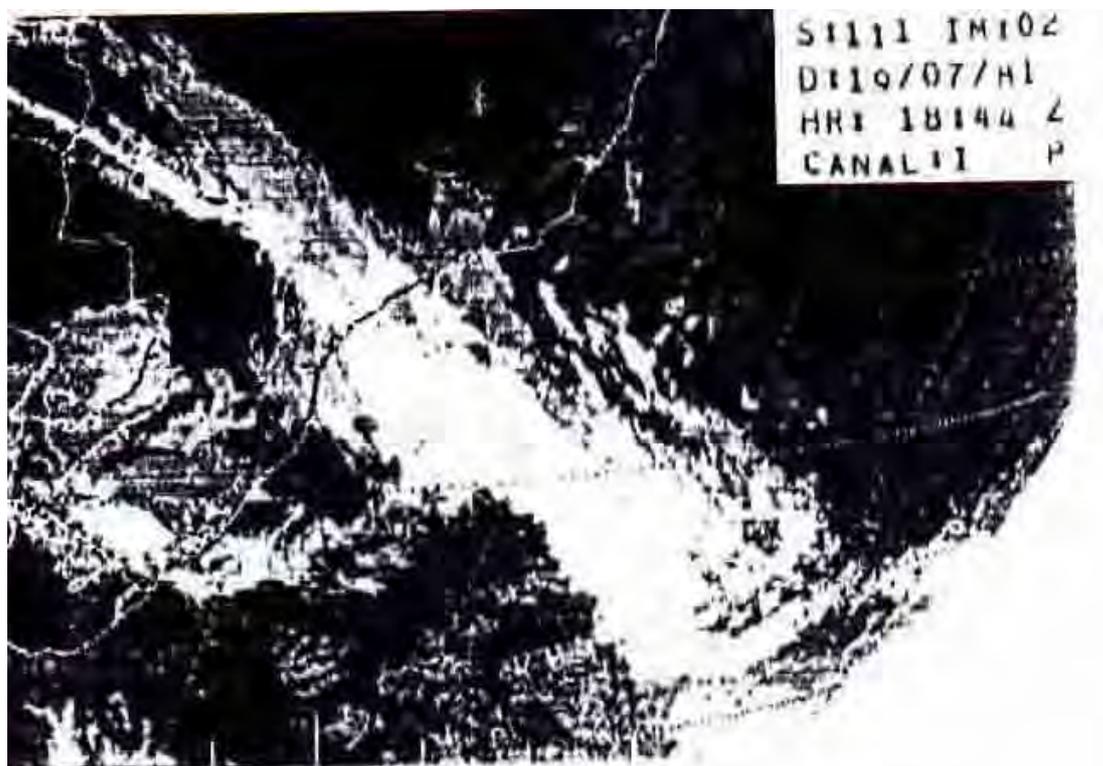
FONTE: INPE

FIGURA 94 - IMAGENS DE SATÉLITE NO CANAL INFRAVERMELHO PARA 17H DO DIA 19 DE JULHO DE 1981



FONTE: INPE

FIGURA 95 – IMAGENS DE SATÉLITE NO CANAL INFRAVERMELHO PARA OS DIAS 19 E 20 DE JULHO DE 1981



FONTE: CPTEC

4.7 Episódio de 21 a 28 de agosto de 1984

21 - A FPa encontra-se no norte do Uruguai, acompanhada por uma alta polar inexpressiva de 1018 mb. Devido à rápida progressão desse sistema, Palmas experiencia frontogênese no início da noite, acumulando 35 mm de chuva. (figura 97)

22 - Devido à forte oposição causada pela MTa que domina o sudeste brasileiro, a frente polar atlântica, agora estacionária, possui um setor quente de retorno sobre Santa Catarina. Neste dia, Palmas registra 44 mm de chuva, com temperatura próxima a 13° C. (figura 98)

23 - A frente progride para o norte com seu setor quente de retorno sobre o norte do Paraná, ainda produzindo chuvas nesse estado. Palmas registra 6 mm de chuva, e a temperatura mínima cai para 5° C, devido à ondulação das isóbaras de um anticiclone polar situado no Pacífico. Uma outra frente fria acha-se disposta no sentido dos meridianos sobre o Uruguai e estuário da Prata, desenvolvendo um Ciclone Extratropical na latitude de 38°. (figura 99)

24 - Essa nova FPa une-se ao setor quente da FPa anterior, que progride para leste deixando para trás um cavado em níveis médios e altos sobre a Região Sul. Concomitantemente, um Anticiclone Polar, com núcleo de 1032 mb, encontra-se sobre o paralelo de 43° sul. Não há registro de precipitação em Palmas, e a temperatura mínima cai para 3° C, com ventos fortes do quadrante sudoeste. (figura 100)

25 - O núcleo do Anticiclone, agora com 1034 mb, posiciona-se na latitude de São Joaquim (28° S), levando as temperaturas da Região Sul a níveis próximos a zero. Palmas registra 10 mm de chuva pela madrugada, e, com a progressão do Anticiclone Polar, a temperatura atinge zero grau e a neve começa a cair pela manhã, durando aproximadamente duas horas, e caindo com grande intensidade. As temperaturas oscilam entre -0,4 e 5,6° C. A FPa encontra-se no litoral do Rio de Janeiro, apresentando um setor quente de retorno sobre o estado de São Paulo. A nebulosidade proveniente desse setor e o cavado (nebulosidade pós-frontal em níveis médios e altos) localizado na Região Sul foram os responsáveis pela queda de neve no estado do Paraná, inclusive em algumas localidades do oeste do estado que nunca haviam registrado neve no século XX. (figura 101)

26 - O núcleo do Anticiclone Polar, agora com 1030 mb, localiza-se no Paraguai próximo à latitude de 26° sul, produzindo temperaturas excepcionalmente baixas em todo o Centro-Sul do Brasil. Em Palmas, a temperatura cai para -4,4° C, e a máxima não ultrapassa 10° C. Dois mm são registrados na cidade devido à nebulosidade restante do cavado que ocasionou a

nevada do dia anterior. Predominam os ventos do quadrante sul, com fraca intensidade. A FPa encontra-se no sul da Bahia. Um novo Anticiclone, com núcleo de 1026 mb, situado na latitude de 42° S, prenuncia um discreto reforço de ar polar no dia seguinte.

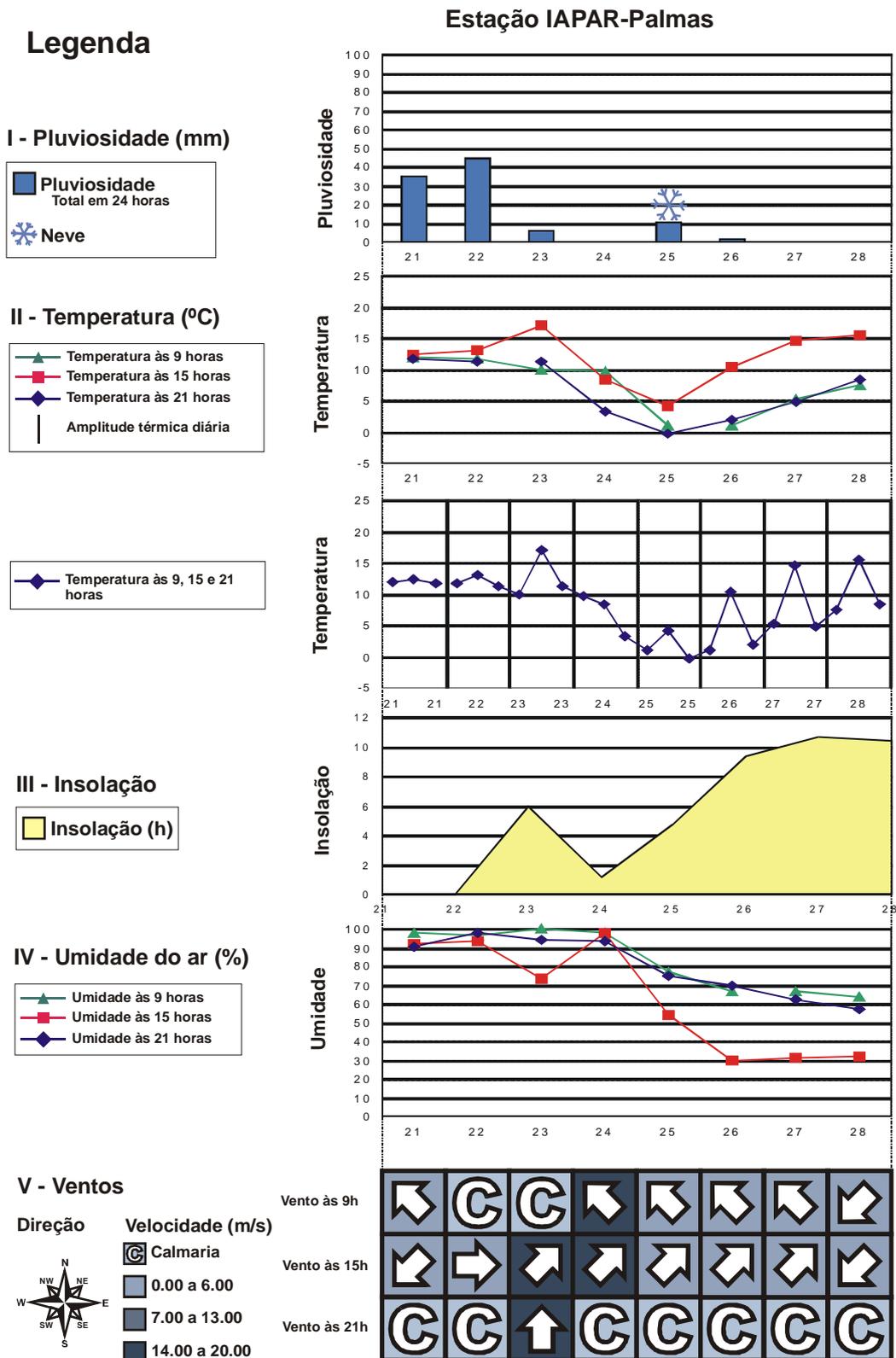
27 - Como conseqüência desse reforço, o Anticiclone apresenta dois núcleos de 1029 mb - um situado junto ao estuário da Prata, e outro situado em Santa Catarina. Isso faz com que as temperaturas mínimas na Região Sul permaneçam próximas a zero grau. Palmas registra temperatura mínima de -2,4° C e máxima de 14,8° C.

28 - O Anticiclone Polar se maritimiza, e seu núcleo encontra-se no estuário do Prata, com 1030 mb. A FPa encontra-se em Sergipe, enquanto novo sistema frontal delinea-se junto ao litoral da Patagônia. Em Palmas, predomina tempo claro com baixa umidade do ar e forte amplitude térmica. As temperaturas oscilaram entre 0,2 e 16,6° C.

Finalizando a análise desses 7 episódios, gostaríamos de fazer uma comparação dos gráficos de análise rítmica de 1979, 1981 e 1984, onde se nota algumas similaridades, tais como:

1. As temperaturas máximas sofreram um abaixamento muito intenso, não ultrapassando os 7 graus, enquanto as mínimas ficaram em zero grau ou pouco menos. Esse comportamento da temperatura só é possível pela combinação de forte Anticiclone Polar de trajetória continental, e nebulosidade associada à cavados em níveis médios e altos, que mantém as temperaturas máximas baixas.
2. A neve ocorre após as precipitações frontais. Seu início acontece no mínimo 24 horas após a chegada da FPa em superfície. Não encontramos em nossa pesquisa qualquer nevada que tenha ocorrido durante a passagem da frente em superfície, pois as temperaturas só abaixam quando a FPa está na altura de São Paulo/Rio de Janeiro, cedendo lugar para o domínio do APa.

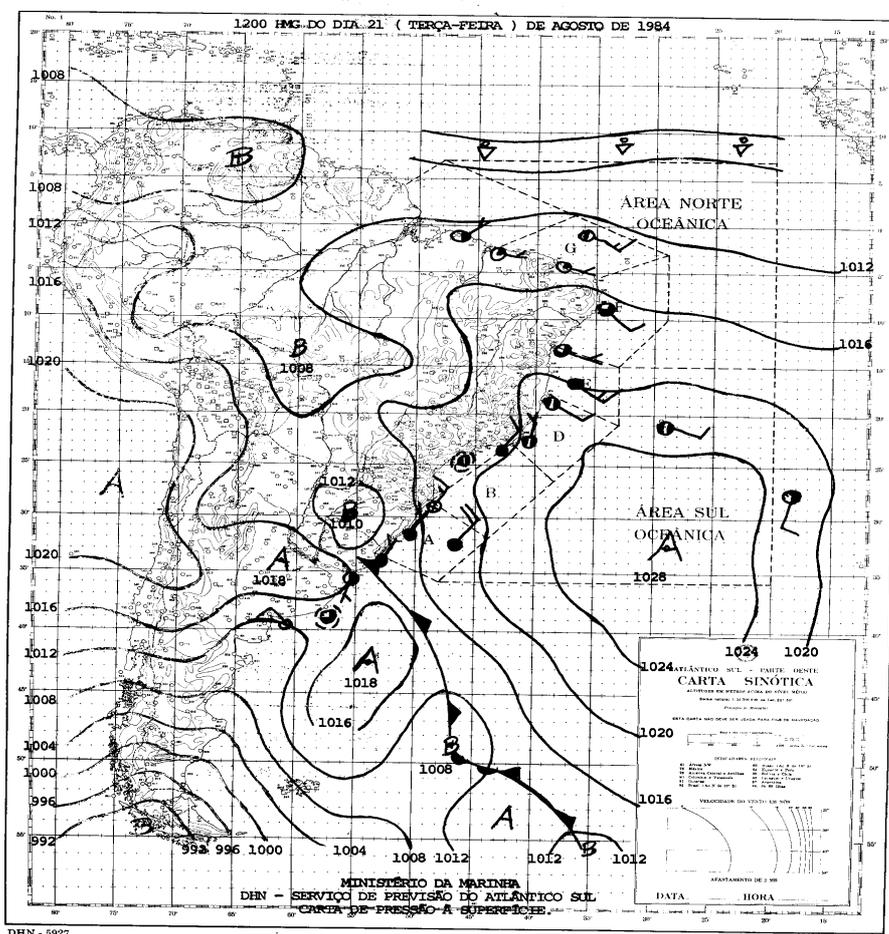
FIGURA 96 – ANÁLISE RÍTMICA DO PERÍODO DE 21 A 28 DE AGOSTO DE 1984



FONTE: IAPAR

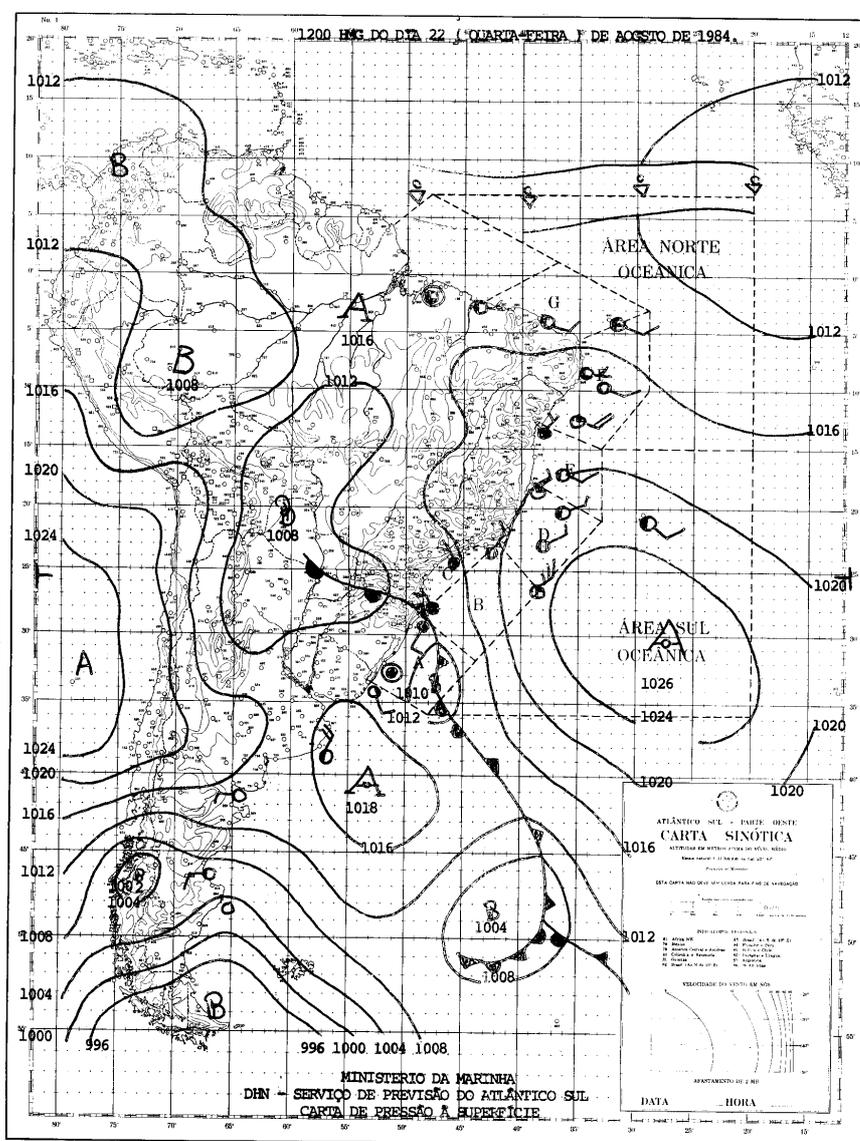
Elaboração Gráfica: Leonardo Teixeira de Oliveira

FIGURA 97 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 21 DE AGOSTO DE 1984



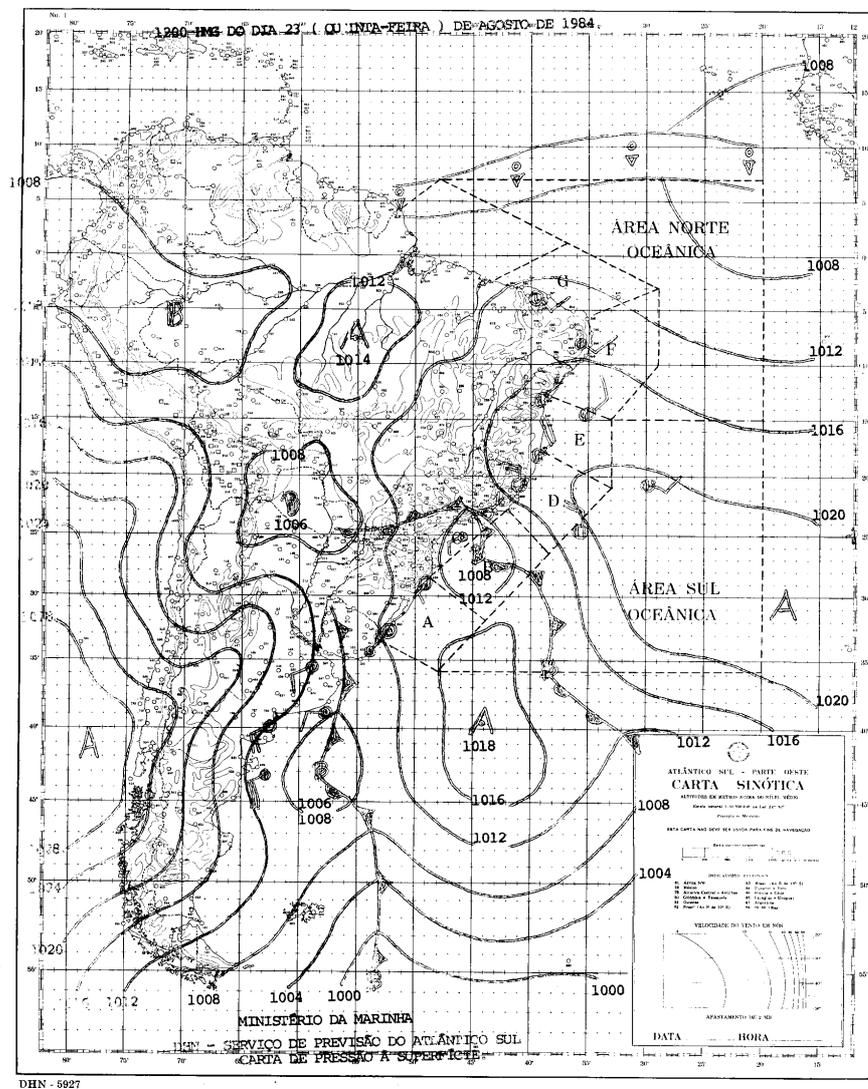
FONTE: Centro De Hidrografia da Marinha

FIGURA 98 - CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 22 DE AGOSTO DE 1984



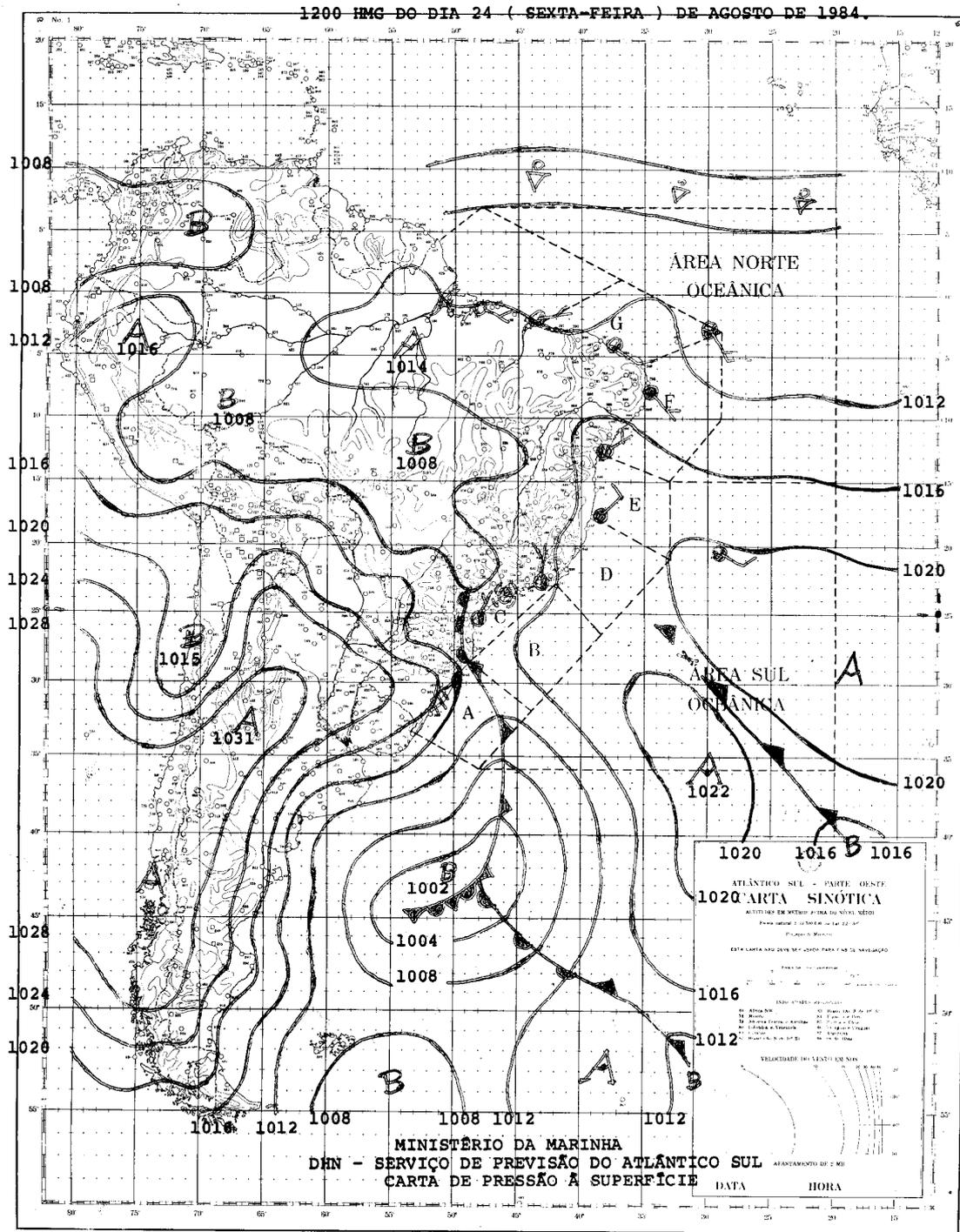
FONTE: Centro De Hidrografia da Marinha

FIGURA 99 - CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 23 DE AGOSTO DE 1984



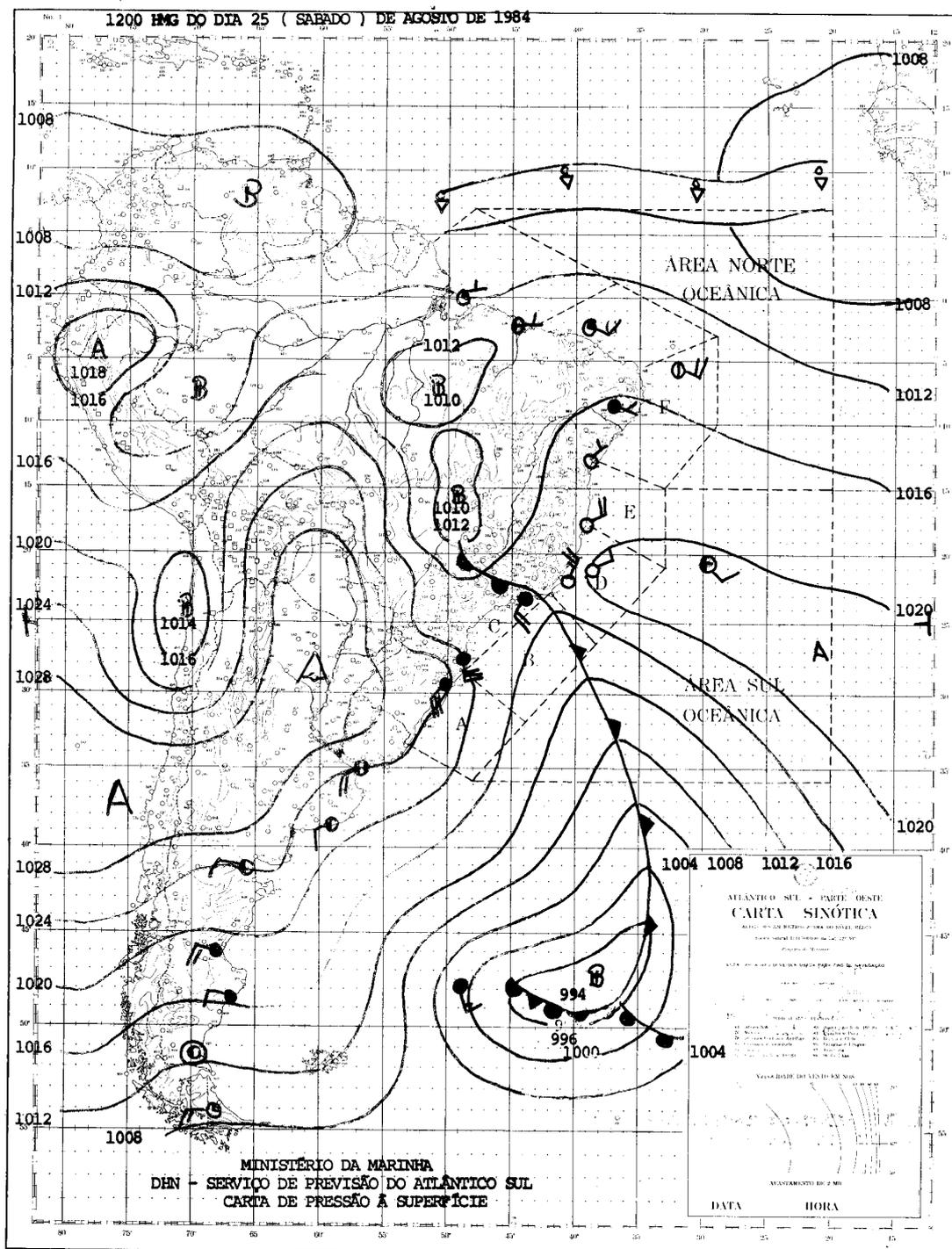
FONTE: Centro De Hidrografia da Marinha

FIGURA 100 – CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 24 DE AGOSTO DE 1984



FONTE: Centro De Hidrografia da Marinha

FIGURA 101 - CARTA SINÓTICA EM SUPERFÍCIE DO DIA 25 DE AGOSTO DE 1984



DHN - 5927

FONTE: Centro de Hidrografia da Marinha

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos sete episódios de neve intensa em Palmas confirmou a nossa hipótese, a de que a ocorrência de neve nessa localidade está na dependência da formação de nebulosidade pós-frontal em associação com a periferia do Anticiclone Polar de trajetória continental. Souza (2002), já havia comprovado que a neve no sul do Brasil não ocorre quando o Anticiclone Polar adquire trajetória marítima, pois desse modo há troca de calor com a superfície oceânica, acarretando um abaixamento inexpressivo das temperaturas. Como durante o inverno o continente encontra-se mais frio que o oceano, a trajetória continental do Anticiclone faz com que haja poucas mudanças nas características originais do ar polar, ou seja, bastante frio e seco. Esse autor também constatou que o Ciclone Extratropical tem um importante papel na ocorrência de neve em São Joaquim/SC.

Em nenhum dos episódios analisados a neve ocorreu com o anticiclone posicionado sobre a Região Sul ou ao longo da costa, pois essas posições do anticiclone conferem a Palmas outros tipos de tempo, respectivamente tempo bom e geadas, e tempo bom e temperaturas em elevação. A formação de cavados ocorre, em geral, concomitantemente à passagem do núcleo do anticiclone entre as latitudes de 33° e 22° Sul, no interior da Argentina, a oeste da calha do Rio Paraná. Quando o anticiclone posiciona-se nessas áreas, o empuxo de ar polar na direção leste-nordeste já é muito forte, e as temperaturas na periferia do anticiclone já atingem zero grau, de modo que a chuva que caía em decorrência do cavado, da oclusão ou do Ciclone Extratropical, transforma-se em neve.

No caso de Palmas, todos os sete episódios analisados foram caracterizados por fortes Anticiclones Polares de trajetória acentuadamente continental, e a posição do núcleo desses 7 anticiclones, no momento de início da nevada, oscilou entre o paralelo de 33° S e 22°S, sempre a oeste da Região Sul ou seja, todas as 7 nevasdas ocorreram sob a influência de um anticiclone que fez longo percurso sobre o cone sul, sendo que 4 deles posicionavam-se sobre o norte da Argentina.

Sobre o papel desempenhado pela nebulosidade pós-frontal, a análise sinótica nos levou à confirmação, não muito consistente, da hipótese, pois houve diferentes centros propulsores dessa nebulosidade: Oclusões, visíveis em superfície, e cavados e vórtices ciclônicos, apreciáveis apenas em cartas dos níveis médios e altos. Disso resulta que nossa análise necessitaria de amplo suporte sinótico em níveis médios e altos, fato que foi possível apenas para três episódios (75,79 e 81). É inevitável repetir o clássico e já cansativo bordão da climatologia: “O acesso aos dados meteorológicos no Brasil é restrito, e quando há disponibilidade, há falhas que interrompem a série temporal, ou até mesmo a existência de

dados inverídicos que comprometem substancialmente qualquer análise”. Se essa lamúria tem sido ouvida repetidas vezes por aqueles que procuram compreender a dinâmica pluvial, então imaginemos o quebra-cabeças ameaçador em que recai a “dinâmica nival”, termo sequer existente na climatologia brasileira e aqui utilizado pela primeira vez. Sendo a neve um fenômeno atmosférico mais restrito e irregular do que a chuva, e considerando que ainda hoje não é mensurada com a devida padronização e acuidade, urge aceitarmos o “ato de pesquisa” da neve no Brasil como uma “Caixa de Pandora às avessas”, tamanha a escassez de dados.

A questão central é que a compreensão dessa “dinâmica nival” requereria um razoável recorte temporal, e cartas sinóticas mais detalhadas, tanto em superfície quanto em 500 e 250 mb, para que os sistemas produtores de neve pudessem ser devidamente identificados. Em nossa dissertação, tivemos que nos contentar com cartas sinóticas da marinha, cujo traçado das isóbaras é mais preciso sobre o litoral, e não sobre o interior, que também é fundamental para a compreensão da dinâmica atmosférica conducente à neve. Em alguns casos utilizamos cartas do INMET, mas mesmo assim, apenas em superfície, e com traçado por vezes confuso.

Apesar dessas restrições, devido ao nosso critério de escolha dos episódios (a intensidade das nevascas), pudemos definir o quadro atmosférico padrão para a ocorrência de neve intensa em Palmas/PR: uma trajetória acentuadamente continental do Anticiclone Polar, cujo núcleo deve ter no mínimo 1030mb no momento em que a nevada se inicia, combinada ou com uma intensa oclusão, ou, ainda, com a existência de perturbações barométricas em níveis médios e altos níveis (cavado). Ficou evidente também que a nevada em Palmas e no restante da Região Sul, inicia-se quando a FPa, em superfície, já se encontra pelo menos no litoral norte de São Paulo, semi-estacionada. Em alguns episódios notou-se a presença de uma frente oclusa com um setor quente de retorno sobre São Paulo ou Paraná, e que regredia na direção sul, propiciando áreas de instabilidade dentro da Massa Polar, gerando a precipitação de neve.

Após essas considerações a respeito de nossa hipótese, gostaríamos de mencionar alguns resultados que foram alcançados ao longo de nossa pesquisa:

1. Levantamento e sistematização de todos os episódios de frio e neve do período 1923-2000 em Palmas, reconstituindo 26 deles do ponto de vista de seus impactos sócio-econômicos e ressaltando os diferentes modos de abordagem utilizados pela imprensa escrita ao descrevê-los.

2. Análise e descrição da ocorrência de neve no Brasil, ressaltando os fatores geográficos envolvidos.

3. Apresentação de uma breve caracterização climática do quadro regional no qual se insere Palmas, com ênfase nos valores extremos e na variabilidade interanual dos principais elementos climáticos.

4. Delimitação preliminar da abrangência espacial das principais ocorrências de neve na Região Sul, estabelecendo o limite norte dessas nevascas como sendo a cidade de Apucarana. Também pudemos encontrar em nossa pesquisa documental que o limite norte da ocorrência de neve no Brasil é a cidade de Ouro Preto, nas proximidades do paralelo de 20° S.

5. Identificação das nevascas excepcionais na região sul entre 1923 e 2000.

6. Análise da ocorrência de neve em Palmas, sob um viés estatístico-descritivo, buscando identificar o regime nival da área de estudo e apontar a distribuição temporal da neve.

7. Análise sinótica de alguns episódios de neve de caráter excepcional, ocorridos em Palmas/PR e identificação dos sistemas atmosféricos envolvidos na sua ocorrência, e definição do quadro atmosférico padrão para ocorrência de neve em Palmas/PR.

- Atuação de Anticiclone Polar de acentuada trajetória continental, cujo núcleo possui no mínimo 1030 mb no momento de início da nevada.
- O núcleo desse Anticiclone Polar acha-se localizado entre as latitudes de 33° e 22° Sul, no interior da Argentina ou no Paraguai, sempre a oeste da calha do Rio Paraná.
- O momento de início da precipitação de neve coincide com o momento em que o eixo principal da Frente Polar Atlântica encontra-se semi-estacionada, em superfície, ao norte do Trópico de Capricórnio.
- Atuação da frente Polar Atlântica nos níveis médios e altos, configurando cavados e vórtices ciclônicos.
- Atuação da Frente Fria Oclusa em superfície.

Para finalizar, sugerimos um avanço na compreensão da ocorrência de neve no Brasil e que poderia ser direcionada a duas vertentes: Uma dinâmica, fazendo uso da mais longa série de dados sinóticos possíveis, em níveis médios e altos, tentando identificar a relação entre as diferentes intensidades das nevascas na área escolhida e a evolução da FPa, do APa e do Ciclone Extratropical. Essa abordagem poderia conferir especial enfoque no comportamento dos sistemas atmosféricos do pacífico, particularmente o processo de reforço polar no setor meridional dos Andes, e que foi ressaltado na nossa análise sinótica, e também a formação de cristas em 500 e 250 mb no litoral chileno e a evolução de centros de vorticidade no pacífico, que foi relacionado à ocorrência de neve em 1979, e que pode estar

associado a outras ocorrências. Outra possibilidade seria traçar um transepto entre São Joaquim e Cascavel, abarcando Fraiburgo, Caçador e Palmas, fazendo uso de séries temporais coincidentes, de no mínimo 10 anos, para então construir gráficos de análise rítmica e tentar compreender a ocorrência de neve. A outra vertente contemplaria uma reconstituição histórica abrangente, possivelmente abarcando o século XIX, e fazendo uso de relatos de artistas, viajantes e naturalistas europeus como Saint-hilaire, Rugendas, Exhupery, na busca de episódios extremos, que poderiam ser recompilados, analisados, criticados, relidos sob diversos enfoques, e preservados para as gerações futuras de pesquisadores.

Diante dos objetivos alcançados no decorrer de nossa pesquisa, espera-se, por conseguinte, que esta dissertação possa servir de subsídio para futuras pesquisas sobre a ocorrência de neve na Região Sul, particularmente em Palmas, e também para aqueles interessados num estudo da dinâmica atmosférica da Região Sul durante os meses mais frios do ano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, F. D. **Vacaria dos pinhais**. 1 Ed. Caxias do Sul: Universidade Caxias do Sul, 1978.
- BARFKNECHT, G., **Contribuição à Climatologia da Região de Palmas – PR** (em confecção)
- BARRY, R. G.; CHORLEY, R. J. **Atmosphere, Weather and Climate**. 2. ed. London: Butler & Tanner, 1972.
- BAUER, J. A.; **Reminiscências... A Histórias Palmas Emergindo do Passado**. Palmas: Kaigang, 2001 (no prelo).
- BERNARDES, L.R.M.; TOME, M.T.T. - **Delimitação de dados que melhor estimem “horas de frio” em função de temperaturas** - Instituto de Geografia - USP - nº 13 - 1983.
- BRUNIARD, E.D. - **Aspectos geograficos de las precipitaciones nivales en la República Argentina** - Boletín de Estudios Geograficos - Universidad Nacional de Cuyo - Argentina - 1986.
- BURROUGHS, W.J. **Weather Cycles: Real or Imaginary?** 1º ed. London: Cambridge University Press, 1999.
- CARVALHO, I. J. **A ocorrência de neve no estado do Paraná: um perfil evolutivo da precipitação nival no município de Palmas**. In: V Simpósio de Climatologia Geográfica, 2000, Rio de Janeiro
- CARVALHO, I. J. **A ocorrência de neve no estado do Paraná: um perfil evolutivo da precipitação nival no município de Palmas**. Curitiba, 2002. 181 f. Monografia (Conclusão de bacharelado em geografia), Setor de ciências da terra, Departamento de geografia - Universidade Federal do Paraná.
- CHRISTOFOLETTI, A. **A Geografia e o Meio Ambiente no Brasil**. São Paulo: Hucitec, 1995.
- ESTIENNE, P.; GODARD, A. **Climatologie**. Paris: Armand Colin Editeur, 1970.
- FORTES, A.B. **Compêndio de Geografia Geral do Rio Grande do sul**. Porto Alegre: Ed. Sulina 1960.
- GIRARDI, C. **O poço dos Andes**. São José dos Campos: MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA, DIVISÃO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS. 1983 25 p. Relatório Técnico
- _____. **Análises Sinóticas – Ciclones Extratropicais**. São José dos Campos: MINISTÉRIO DA AERONÁUTICA, DIVISÃO DE CIÊNCIAS ATMOSFÉRICAS. 1977 154 p. Relatório Técnico.
- INMET. **Normais Climatológicas - 31/60**. vol. IV. Rio de Janeiro, 1969.

INMET. **Normais Climatológicas – 61/90**. 3. Ed. Rio de Janeiro, 1994

KOUSKY, V.; FORTUNE, M. **Two severe freezes in Brazil: precursors and synoptic evolution** - Monthly Weather Review, vol. 111 - nº1 - jan./ 1983.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná**. 2º ed. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1981.

MACHADO, F. P. **Contribuição ao estudo do clima do Rio Grande do Sul**. IBGE, 1950.

MATOS, J. M. **O pinheiro Brasileiro**. 2º ed. Vol 1. Lages: Artes Gráficas Princesa, 1994.

MONTEIRO, C. A. F. **Da necessidade de um caráter genético à classificação climática (algumas considerações metodológicas a propósito do estudo do Brasil Meridional)**. In: *Revista geográfica*, 31(57): 29-44, 1962, IPGH, Rio de Janeiro.

_____. **Sobre um índice de participação das massas de ar e suas possibilidades de aplicação à classificação climática**. In: *Revista Geográfica*, 33(61): 59-69, 1964, IPGH.

_____. **Calamidades meteorológicas no Brasil meridional em agosto de 65**. In: *Revista Geográfica do Instituto Panamericano de Geografia e História*. Nº 63, tomo 35. 2º sem./1965.

_____. **A Frente Polar Atlântica e as chuvas de inverno na fachada sul-oriental do Brasil (Contribuição metodológica à análise rítmica dos tipos de tempo no Brasil)**. São Paulo, USP/Instituto de Geografia, 1969. (Série Teses e Monografias, 1).

_____. **Teoria e Clima urbano**, São Paulo, USP/Instituto de Geografia, 1976. (Série Teses e Monografias, 25).

MORAES, J. M. **Geadas e Nevadas**. In: *Tipos e Aspectos do Brasil* 10º ed – IBGE, 1979.

MORIZE, H. **Climatologia do Brasil**. In: *Revista do Observatório*, n.6, anno IV, junho/1889.

NIMER, E. **Climatologia do Brasil**. Rio de Janeiro, IBGE, 1979, 421 p.

PARMENTER, F. C. **A Southern hemisphere cold front passage at the equator**, in *Bulletin of american meteorological society*. Vol. 57 – n 12 – December/ 1976

PEDELÀBORDE, P. **Introdução ao estudo científico do clima**. São Paulo, 1980.

PÉGUY, C.P. **La neige**. 1 ed. Paris: Presses Universitaires de France, 1952.

RAMBO, S.J.B. **A Fisionomia do Rio Grande do Sul** - Ed. UNISINOS - 3ª ed. - 1994.

RIBEIRO, E.B.R. **São Joaquim, uma notícia estatístico-descritiva**. IBGE. Departamento Estadual de Estatística - publicação nº 23 - 1941.

ROMBO, M. E. B. **A precipitação de neve como fenômeno climático de interesse geográfico no município de São Joaquim – SC.** Florianópolis, 2002. 132f. Monografia (Conclusão de bacharelado), Departamento de Geografia - Universidade Federal de Santa Catarina.

SCHMITZ, C. M. **A Neve no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre, 2000. 173 f. Monografia (Conclusão de bacharelado), Departamento de Geografia – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

SEZERINO, M.L. **As condições climáticas e o cultivo da maçã em São Joaquim, SC.** Rio Claro, 1992. Tese de Mestrado - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP.

SORRE, M., *Les fondamentes de la Géographie humaine.* Tome I – Les fondements biologiques. Chap. 5 – Lê Climat. Paris: Armand Colin, 1951.

SOUZA, R. O. **Algumas considerações sobre a neve no sul do Brasil.** In: Anais do IV Simpósio de Geografia Física Aplicada, 1991, Porto Alegre.

_____. **Análise estatística preliminar da ocorrência de neve em região de associação araucária-campo no Sul do Brasil.** In: Forest 94 - 3º Simpósio Internacional de Estudos Ambientais sobre Ecossistemas Florestais, 1994, Porto Alegre.

_____. **Contribuição ao estudo de ocorrência de neve intensa no Sul do Brasil.** In: V Congresso Brasileiro de Geógrafos, AGB - Curitiba - 1994.

_____. **Distribuição geográfica da neve no centro-sul do Brasil.** In: V Simpósio Nacional de Geografia Física Aplicada - Anais vol. 1 - Goiânia - 1995.

_____. **Nevadas intensas no Brasil Meridional** In: 6º Encuentro de Geógrafos da América Latina, 1997, Buenos Aires. Anais.

_____. **A ocorrência de neve em planaltos Subtropicais: o caso do sul do Brasil.** São Paulo, 1997. 144 f. Dissertação (Mestrado em Climatologia) - FFLCH, Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo.

_____. **Frio intenso e congelamento da paisagem em julho de 2000 no planalto da neve.** In: V Simpósio de Climatologia Geográfica, 2000, Rio de Janeiro.

_____. **Caracterização dos invernos no sul do Brasil em função dos dias de neve e da participação das massas de ar.** São Paulo, 2002. 148f. Tese (Doutorado em Climatologia), FFLCH, Departamento de Geografia – Universidade de São Paulo.

TARIFA, J.R.; HAMILTON, M.G. - **Synoptic aspects of a polar outbreak leading to frost in tropical Brasil, July 1972** - Department of Geography, University of Birmingham - England - 1978.

TARIFA, J.R., ET AL. **A gênese dos episódios meteorológicos de julho de 1975 e a variação espacial dos danos causados pelas geadas à cafeicultura no estado de São Paulo** - Revista Ciência e Cultura - vol. 29. nº 12 - dez./1977.

WONS, I. **Geografia do Paraná.** 6 ed. Curitiba, Ed. ensino renovado, 1994.

ZAVATTINI, J. A. **Variações do ritmo pluvial no oeste de São Paulo e norte do Paraná (eixo Araçatuba – Presidente Prudente – Londrina)**. São Paulo, 1983. Dissertação de Mestrado. FFLCH. Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo.

_____, O Paradigma da Análise Rítmica e a Climatologia Geográfica Brasileira. **Geografia**, Rio Claro. Vol. 25 n.3, p.25-43, dez. 2000.

ANEXOS

FIGURA A1 – O Estado do Paraná, 21/08/1965.

DESEMBARÇADOR
O Tribunal de Justiça iniciou ontem o julgamento da Aldeia de Alveu para ocupar o cargo de desembargador vago com a apresentação do magistrado James Pinto de Almeida Portugal. Emquarta-feira, a decisão do desembargador Edgar Tibovra A revelou em seu depoimento, em IPM que está na p. 104. — (Lata «JUSTIÇA», 4ª página).

O ESTADO DO PARANÁ

Dirigido por JOÃO FEDER

★ ANO XV CURITIBA, SABADO, 21 DE AGOSTO DE 1965 N. 4.244 ★

Um metro de neve em Palmas OITO GRAUS ABAIXO DE ZERO NO PARANÁ

Enquanto a temperatura declinava rapidamente em Curitiba, chegando a transformar a fina garça do fim de tarde em pequenas partículas de gelo, em outras cidades paranaenses as mínimas oscilaram entre 3 e 8 graus abaixo de zero e a neve caiu abundantemente, a exemplo do que vem ocorrendo em grande número de cidades gaúchas e catarinenses. O fenômeno foi observado em Palmas, Barracão e Guarapuava e já havia sido verificado em Clevelândia. Em Guarapuava, a neve caiu às 11 horas da manhã; em Palmas, a sede do município ficou praticamente intransitável, tendo a neve atingido

mais de um metro nas ruas; em Barracão a temperatura desceu a 8 graus negativos durante a forte nevada.

As temperaturas mínimas registradas ontem em vários municípios do Estado foram as seguintes: Palmas, 8,3 graus negativos; Guarapuava, 3 negativos; Ivaí, 3 graus positivos; Foz do Iguaçu, 4 graus; Rio Negro, 4 graus; Ponta Grossa, 5 graus; Paranaguá, 13 graus. Em Curitiba, a temperatura oscilou de 6 a 10 graus, prevendo o Serviço de Meteorologia do Palácio Iguaçu que o tempo hoje será estável, com chuvas e temperatura em declínio.

FIGURA A2 – O ESTADO DO PARANÁ, 20/08/1965

O ESTADO DO PARANÁ

Dirigido por JOÃO FEDER

★ ANO XV CURITIBA, SEXTA-FEIRA, 20 DE AGOSTO DE 1965 N. 4.243 ★

CHUVA E FRIO LEVAM CALAMIDADE PÚBLICA A TODO SUL DO PAÍS

Todo o Estado do Rio Grande do Sul, além de boa parte de Santa Catarina estão vivendo horas dramáticas em consequência das enchentes provocadas pelas chuvas torrenciais que desabaram, nos últimos dias, no região sul. Em grande número de cidades gaúchas e catarinenses, aos males ocasionados pelas chuvas somou-se a ocorrência de frio forte do comum, em muitas dessas cidades está nevando abundantemente.

As águas do rio Guaíba, em Porto Alegre continuam subindo perigosamente. Dos seus afluentes, o Taquari é que tem modificado mais o seu nível, que sobe, em alguns trechos, a razão de um metro por hora. O tráfego de veículos para o centro do país continua interrompido e aumenta desastrosamente o número de pessoas que, não resistindo à violência das águas, são levadas do telhado.

A situação parece ser particularmente grave em Marafim e nas cidades de Santa Catarina com o Rio Grande, onde mais de 100 pequenas casas foram arrastadas pelas águas. Informa-se que, nesta cidade, o número de desabrigados ultrapassa a 1.000. Florianópolis também ficou isolada do país em consequência das inundações. Em vários trechos de BR-2, em Santa Catarina, demonstraram as barrancas sob o leito da estrada, tendo ruído a ponte entre Leje e Povo do Sucupira. (Notícia na 3ª página).

Cai neve no Paraná, Sta. Catarina e RGS

FIGURA A3 – O Estado do Paraná 22/08/1965

O ESTADO DO PARANÁ
 Diretor — JOÃO PEDER
 * ANO XV CURITIBA, DOMINGO, 22 DE AGOSTO DE 1965 * N. 4.245 *

CHUVA, FRIO E NEVE MATAM NO RIO GRANDE

Fratrística a situação no Rio Grande do Sul. Em Vacaria neve ininterruptamente há 72 horas. Prefeitos estão lançando SOS e fazendo apêlos patéticos de socorros médicos e alimentos. O QG dos Bombeiros, em Porto Lucena, à margem do Uruguai, foi inundado. Naquele ponto, o rio sobiu 15 centímetros acima de seu nível. Quilômetros ao sul, onde é mais estreito, as águas atingiram 40 metros acima de seu leito, e estão inundando as lavouras de Crisicuma e Inocentes Portela. O Rio Cai sobiu três metros e em Arroio o rio ameaça levar a ponte de madeira. Em São Leopoldo, o Rio dos Sinos inundou grande parte da cidade e, inclusive, chegou ao primeiro degrau da Igreja matriz, localizada numa elevação. Neste município, um ônibus com trinta passageiros caiu no rio. O prefeito de Santa Rosa decretou emergência pública e enviou Moisés Negro duas mil pessoas, sendo desabrigadas. As Assembleias Legislativas de Santa Catarina e Rio Grande do Sul estão em sessão permanente. A chuva, somada o intenso frio e a neve que cai em quase todo o Estado, as consequências já começam a fazer vítimas. Em Capão de Canoas sucumbiram cinco pessoas com a desmoronamento de uma casa. Em Ivratí uma mulher morreu afogada. Também em Arroio, foi encontrado o corpo de Ervino Frederich boiando nas águas do Rio do Arroio. Em Sertão, uma mulher foi sepultada por uma avalanche de terra. (LEIA NA 2ª PAGINA).

Dois metros de neve em Barracão

O frio continua intenso em todo o Estado, a neve cai em dezenas de municípios — em Barracão, segundo informa o prefeito Afonso Sanvido já atinge a dois metros de altura — mas as plantações de café não estão, por isso, ameaçadas. O fato mais grave continua a ser a interrupção rodoviária entre os Estados do Paraná e Santa Catarina, o que trouxe maior movimento ao tráfego aéreo e ferroviário. Prefeitos de vários municípios solicitaram o envio de vestuários, medicamentos e alimentação aos habitantes das regiões mais atingidas pela mesma fria. O governador Ney Braga manteve reunião ontem, com os secretários do Trabalho e Assistência Social e da Saúde Pública, para discutir a assistência médica e social. (LEIA NAS PAGINAS 2 E 3).

FIGURA A4 – O Estado do Paraná, 24/08/1965

O ESTADO DO PARANÁ
 Diretor — JOÃO PEDER
 * ANO XV CURITIBA, TERÇA-FEIRA, 24 DE AGOSTO DE 1965 * N. 4.246 *

CHUVA CEDE LUGAR AO DESESPÊRO QUE TOMA CONTA DO SUL

Apesar de já terem cessado as chuvas, a situação no Rio Grande do Sul continua desastrosa. Vários rios estão transbordando e obrigam à mobilização geral de todos os recursos possíveis para o atendimento de milhares de flagelados. Diversos acidentes fatais ocorreram nos últimos dias somente agora foram conhecidos, em vista das dificuldades de comunicação. Quanto à ameaça de epidemia, informou o secretário de Saúde do RGS que todas as providências tomadas e a vacinação intensiva afastou por ora a hipótese. O governador Ildo Meneguetti pediu ao presidente Castelo Branco que envie ao Estado o ministro da Viação, a fim de que verifique, in loco, os efeitos das inundações. Por outro lado, pela primeira vez desde a última semana, dois ônibus partiram de Porto Alegre rumo ao centro do país pela estrada do litoral e as empresas de transporte de carga começaram também a movimentar-se. A paralisação do transporte, aliás, provocou verdadeiro colapso na economia gaúcha, conforme analisamos em nossos especiais ao Rio Grande do Sul. (Notícia nas páginas 5, 6, 7, 12 e 13).

Palmas coberta de neve

Mais da metade do Rio Grande do Sul e do Brasil com a neve, que se atinge...

FIGURA A5 – O Estado do Paraná, 24/08/1965.

FIGURA A6 – Folha de Londrina, 10/08/1995.

Continuação: (16 de agosto de 1995)

FOLHA TURISMO
ROTEIRO DOMÉSTICO

Folha de Londrina

Em Palmas, a neve.

A cidade é o ponto máximo da Tisa no Paraná

Ivan Schmidt
Especial para Folha Turismo

Palmas está situada no ponto mais alto do município (1.190 metros) e pertence a neve há a maior parte do ano. Segundo os moradores mais antigos as nevascas de 1965, 75 e 83 foram as maiores dos últimos tempos, mas há quem diga que a de 1965 foi a mais impressionante em termos de quantidade.

Em 1975 a nevasca em questão foi a Sudoeste e Sul-sudeste em Curitiba. Nas imediações de Horizontina, um distrito localizado ao lado da BR-476, no tempo que dá origem a rodovia que conduz a Palmas, neve todo ano. Este ano a neve ainda não caiu. O município se encontra inabitado, o período de inverno não foi tão rigoroso como se imaginava, a menos as geadas frequentes. Já o clima na região Sul, também não acosteteira.

Este clima favorável, o equitativo, é o que para o desenvolvimento do turismo de alto padrão (em áreas maiores do país) é ainda mais o cultivo de maqui e bacabaçote. A área atual de maqui é de 1 mil toneladas e toda a produção (Cala, Tia, Golden, Melrose e outras variedades) é exportada, e principalmente nas câmaras registradas da unidade local de Companhia de Desenvolvimento Agrícola do Paraná (Cedapar).

Morosos e visitantes indo a Palmas em busca de férias de passagens que encantam a vista, além da hospitalidade dos moradores, não devem esquecer de visitar o Museu Histórico Municipal

HISTÓRIA

A Mãe do Sudoeste

De lindos campos de Palmas a região do Biturina, possivelmente foram fundadas a primeira vez pelo bandeirante Raposo Tavares em 1638. No começo do século 19, Aranzado Pinto Martins, guido pelo camé (como eram chamados integrantes de antigas subtribos indígenas) Yotung chegou ao local e deu o nome de Palmas aos campos por causa da grande quantidade de boraceros ali existentes. Havia também, imensas florestas de pinheiros do Paraná, imbuçás, perobas e ematite.

Em 1820, Pedro Rodrigues Cortes faz a conquista definitiva do território, incluindo o povoamento da futura cidade de Palmas.

Este município paranaense era o único então pertencente ao nome do Império e esteve no centro de uma questão diplomática que se arrastou durante muitos anos entre o Brasil e a Argentina. Este país recebeu a missão diplomática de seu primeiro governador, João de Deus Vitorino, São José, Virgílio, Mariópolis, Amparo, Marcondes, Realeza, Planalto e Pôrto do Oeste.

Com toda a justiça Palmas pode ser chamada a Mãe do Sudoeste do Paraná, sendo em vista sua história e destino.

Foto de Palmas, em tempo de neve

dos de 1911 e retirados da área matriz quando esta foi reconstruída em 1975.

O Parque da Gruta, no centro da cidade, onde existe um santuário dedicado à Nossa Senhora de Lourdes. Nesta igreja, há se bastar tempo, devoção e espírito de aventura, entre legalmente a ser visto o Espaço de N.ª S.ª, no Rio Chiquito, cometerio para os mortos de longa estada.

O Salto do Louro, no rio de mesmo nome, também deve ser visto a quem não se contenta com o que se vê. Assim, o rio de

bovo salta que um trecho deve ser feito) a pé, rubrica a beleza natural reconstruída esse cenário.

Em Palmas existem muitas hospedarias, como a Santa Inês, no Príncipe, cuja casa principal foi construída há 150 anos. Mesmo sendo ainda utilizada como residência pelos proprietários, com algum zelo de conservação, permitiu para o Museu de Cultura e Diversidade, com a professora Lucy Bertolino Nogueira, que faz o que se vê. Assim, o rio de

FIGURA A8 – Gazeta do Povo, 30/05/1941; Diário da Tarde, 29/05/1941.



FIGURA A9 – O Colegial, 15/11/1941, Gazeta do Povo, 16/07/1941, O Dia 17/09/1941, Diário da Tarde, 15/09/1941



FIGURA A10 – Diário do Paraná, 21/07/1957



FIGURA A12 – Diário do Paraná, 09/07/1972



FIGURA A13 – Gazeta do Povo, 10/07/1969



FIGURA A14 – O Diário do Paraná, 12/07/1969.

GEADAS DIZIMAM 80% DA SAFRA CAFFEEIRA 69-70

Tempestade por causa das baixas temperaturas...

De Curitiba - 20C - A geadada afetou...

O Prático - A geadada afetou...

De São Paulo - A geadada afetou...

De Curitiba - A geadada afetou...

NEVE EM S. JOAQUIM CONTENTOU O POVO

A primeira neveada - A primeira neveada...

FIGURA A15 – Diário do Paraná, 01/06/1979

DIÁRIO DO PARANÁ
Curitiba, sexta-feira, 1 de junho de 1979

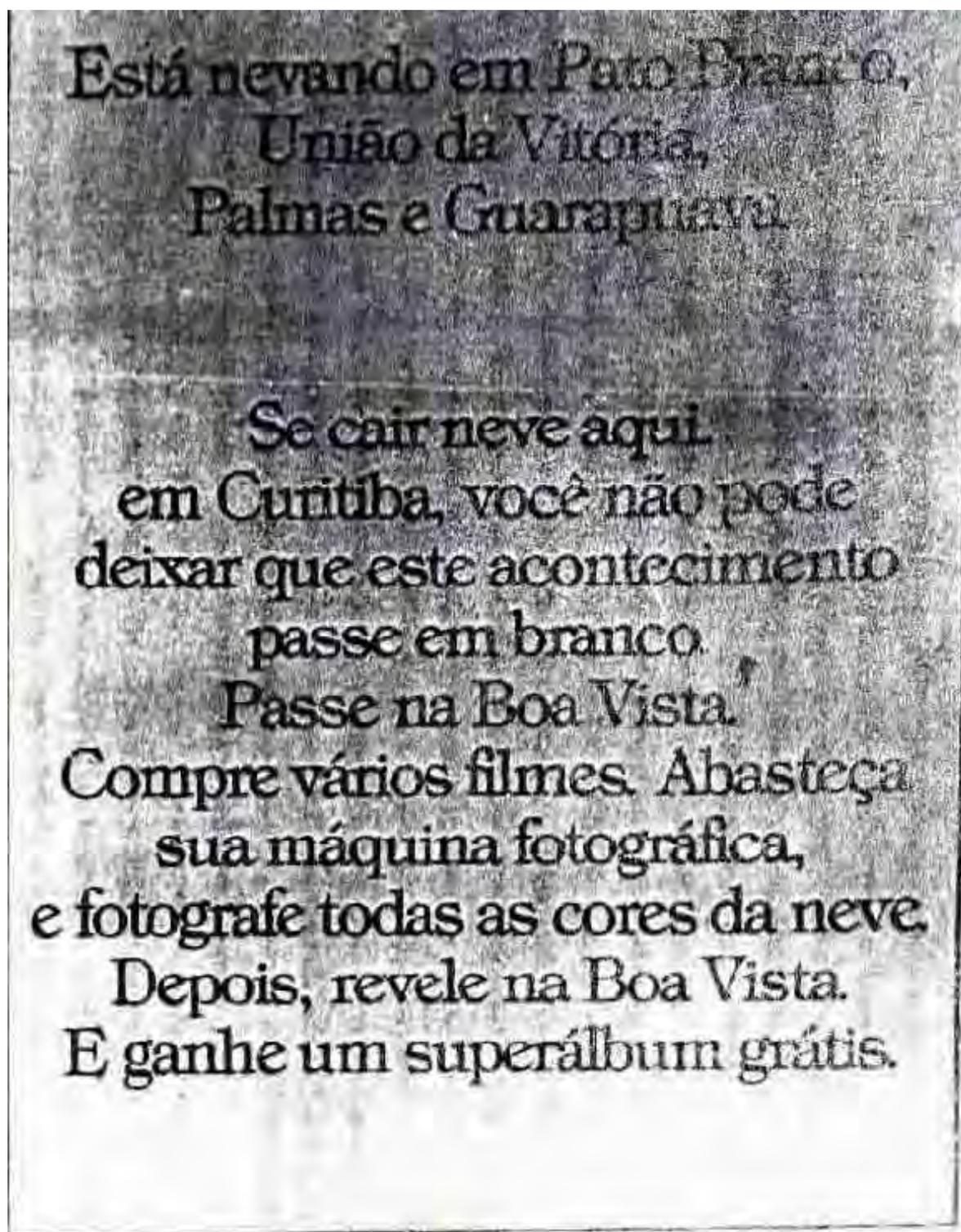
NEVE EM S. JOAQUIM CONTENTOU O POVO

Oito pessoas, dentre elas quatro crianças com menos de um ano de idade, morreram, ontem, em consequência do frio em Curitiba, que voltou a assistir o fenômeno da neve, durante 20 minutos, pela madrugada. Os albergues estão lotados, pois indigentes e desocupados estão sendo recolhidos. Na Câmara Municipal, foram recolhidos o bebê morto que se encontrava no desafortunado. A ocorrência de geadas poderá se repetir hoje. Segundo o Serviço de Meteorologia, o tempo estará claro, levemente nublado, com nevoeiros esporádicos. A temperatura máxima, registrada ontem em Curitiba, foi de 9,3 graus centígrados e a mínima chegou a um grau negativo. A menor temperatura registrada, ontem, foi em São Joaquim, Santa Catarina, onde o termômetro chegou a cinco graus negativos, com muita neve. Neve e geadas atingiram lavouras em todo o Sul do país. Páginas 5.

Curitiba, sexta-feira, 1 de junho de 1979

Em Curitiba, a neve deixou sinais visíveis nos carros e nas ruas.

FIGURA A16 – Gazeta do Povo, 31/05/1979



Está nevando em Pato Branco,
União da Vitória,
Palmas e Guarapuava.

Se cair neve aqui
em Curitiba, você não pode
deixar que este acontecimento
passe em branco.

Passe na Boa Vista.
Compre vários filmes. Abasteça
sua máquina fotográfica,
e fotografe todas as cores da neve.
Depois, revele na Boa Vista.
E ganhe um superálbum grátis.

FIGURA A17 – Gazeta do Povo, 21/07/1979

Neve atrai turistas para o Sul, mas destrói produção agrícola

FLORIANÓPOLIS — (AIB — GPI) — O Município catarinense de São Joaquim, no planalto serrano, registrou hoje a maior nevasca dos últimos dez anos, com a neve atingindo, às 15 horas, uma camada de mais de 10 centímetros. A cidade está cheia de turistas, principalmente do Rio Grande do Sul com a notícia de neve, esta prevista uma nova enxurrada de visitantes, que a cidade não terá condições de alojar. A mínima em São Joaquim ontem foi oito graus negativos.

Hoje também nevou nos municípios de Malva, Santa Cecília, Fraiburgo, e Campos Novos, e a temperatura média em todo o planalto catarinense e Norte do Estado ficou em torno dos quatro graus negativos. Em Lajes, Bom Jardim da Serra e Concórdia continua caindo geada, deixando os pecuaristas cada vez mais apreensivos com este inverno, que promete ser o mais rigoroso dos últimos anos. Para a agricultura, no entanto, quanto mais frio melhor, dizem os produtores, pois a época agora é a de colheita de trigo e frutas de clima temperado, como ameixa, pêra-verde, maçã e maçã.

SÃO PAULO

sobre várias cidades do interior na madrugada de hoje não tiveram a mesma intensidade das que ocorreram no início de junho e, apesar de as divisões regionais agrícolas de Araçatuba, Bauru e Marília informarem que apenas amanhã será possível um levantamento dos prejuízos. Já se sabe que nas grandes fazendas, os prejuízos com o café foram

pequenos também graças a nebulização nas plantações.

NEVE NO RS

A baixa temperatura, que provocou a precipitação de neve na região e no planalto gaúcho, nas cidades de Bom Jesus, Vacaria e Lagos Vermelhos, na madrugada de hoje, se elevou e, para a frustração dos turistas que

lotaram os hotéis da serra gaúcha, neste fim de semana, terminou com a possibilidade de novas nevascas pelo menos até depois de amanhã. Segundo o 5.º Distrito de Meteorologia do Ministério de Agricultura, o anticiclone polar, proveniente da Argentina, que provocou o frio no Estado nos últimos dias, se deslocou para o Oceano Atlântico.

TERMOMETRO EM BAIXA



No início da noite, o termômetro da Rua das Flores marcava cinco graus, antecipando uma madrugada de mais frio em Curitiba.

Muita neve em Palmas e temor com a geada negra

O frio voltou a se manifestar de forma intensa em Curitiba e as maiores das cidades do interior, constituindo-se, possivelmente, no dia de mais baixa temperatura em nosso Estado. Em Palmas, a neve voltou a cobrir de branco a cidade, caindo durante todo o dia, trazendo apreensão principalmente pelos efeitos sobre os pecuaristas, uma das maiores dificuldades e problemas que a nevasca

provoca em Palmas, a notícia do fenômeno causou um clima de euforia fora da cidade, com a Prefeitura local recebendo dezenas de telefonemas de pessoas querendo se certificar de neve e avisando que se deslocariam ao município para presenciá-la. A euforia da neve também contagiou os curitibanos que vieram na baixa temperatura local as condições para a ocorrência do fenômeno, e simo-

res chegaram e circular, dando conta de neve em Santa Felicidade e Bigorrilho. A maior preocupação, entretanto, diz respeito à possibilidade de ocorrência da temida "geada negra", que provavelmente será grave prejuízo para a agricultura paranaense. Sobre a tríficatura e o café recebem os maiores receios dos produtores, visto que o frio paralisará nos próximos dias. [Pág. 32].

FIGURA A18 – Gazeta do Povo, 21/07/1979

GAZETA DO POVO

Curitiba, Sábado 21 de Julho de 1979

Neve cai em Palmas com grande intensidade

Caiu neve durante todo o dia de ontem em Palmas e a municipalidade começa a se preocupar com as consequências que o fenômeno poderá trazer para o município. Ela começou a agir em torno de meia-noite e não parou um só instante durante o dia, embora alternadamente se manifestasse em maior ou menor intensidade, acompanhada por uma grossa fina de neblina e formação de mantos brancos nas ruas da cidade.

Nas primeiras horas da manhã a população bastante agasalhada, saiu às ruas para admirar o fenômeno, enquanto, na Prefeitura Municipal e outros órgãos ligados à produção, cresce a preocupação com o rebolão barométrico do município e com o próprio problema social que tende a se agravar nas próximas horas se o frio persistir.

O gado que já sentiu o frio poderá ser mais atingido ainda pela neve, tendo em vista que o município de Palmas possui um dos maiores e melhores rebanhos do Estado. Quanto ao problema social, a Prefeitura começou ontem a tomar as primeiras precauções, com a reserva de salas de aulas para abrigar os mais atingidos.

Principalmente residências nas favelas da cidade.

O prefeito José Ferreira de Almeida disse que poderá solicitar o auxílio do Segundo Esquadrão Independente de Cavalaria se a situação se agravar. A agricultura do município não está sofrendo grandes prejuízos, uma vez que os agricultores já estão acostumados com o frio e plan-

tem prevendo colher antes do inverno. "Muito pelo contrário - lembrou o prefeito - Esse tempo inclusive ajuda a nossa produção de maçã e outras culturas, como o trigo, que está em fase de perfumamento".

TURISMO
Tão logo a notícia da neve foi divulgada em Curitiba, por volta do meio dia de ontem, dezenas de interessados em Palmas, certificaram que se dirigiram para lá para presenciar uma paisagem que se dá em Curitiba e Palmas nada sem

Vai continuar

O rigoroso frio deverá continuar até o começo da próxima semana em Palmas e as condições climáticas se encontram favoráveis para a ocorrência de cada negra, hipótese que suscita os técnicos da Secretaria da Agricultura. Foi em 1975 neste mesmo mês de julho, que ocorreu a maior manifestação em grande escala de neve em Palmas, acompanhada por uma grossa fina de neblina (fose atizada, sacristia) e muito a arrefecimento do Estado.

O próprio professor Geraldo Ivo não descarta essa possibilidade, afirmando que se a umidade do ar continuar muito baixa, e como consequência ar muito seco, tudo pode acontecer. A essa polar que atinge o Paraná penetra pela região Oeste, espalhando-se em direção ao Oceano Atlântico.

A cada negra manifesta-se baixando a temperatura até a zero grau e umidade relativa do ar permanece muito baixa. O termo "negra" foi adotado justamente porque ela queima a vegetação, principalmente as folhas, quando a sua umidade natural. Esse fenômeno ocorre em todos os anos, porém, a grande preocupação é que ele se manifeste em grande intensidade o que seria uma verdadeira catástrofe para a agricultura.

Frio em Curitiba e em todo o Interior

O frio de ontem, em Curitiba e outras cidades paranaenses, foi considerado o mais rigoroso de todo o ano.

Prejuízos com o trigo serão

FIGURA A19 – O Estado do São Paulo, 18/07/1975

Em Palmas, frio chega a 11 graus negativos

A última vez que nevou em Palmas — Palmas — foi em 1965, quando chegou a registrar de 40 centímetros, no quinto dia de precipitação contínua. Ontem, Palmas sentiu o maior frio do País 11 graus abaixo de zero, às 12 horas. Desde às 3 horas, o nevoeiro se intensificou, acompanhando na queda da temperatura a queda da cidade no inverno.

Em Curitiba, no oeste do Paraná, fortes espessos também caíram em quantidade, e a temperatura chegou a 5 graus negativos, o que também ocorreu em Ponta Grossa. E o termômetro desceu também abaixo de zero em Foz de Iguaçu, Guarapuá, Umuarama, Maringá, Londrina, Apucarana, Mandaguá e em outras cidades.

As grandes noites frias ocorreram em Curitiba (11 graus abaixo), Cascavel (11 graus abaixo) e Foz de Iguaçu (11 graus negativos). Mas, também houve grandes temperaturas em outros municípios (mesas 11 e 10 graus abaixo em Curitiba, Cascavel, Foz de Iguaçu, Maringá, Londrina, Umuarama, Apucarana, Mandaguá, Ponta Grossa, Maringá, Londrina, Apucarana, Mandaguá e em outras cidades).

O Serviço de Meteorologia prevê mais frio e neve nas próximas horas, com a ocorrência de neve em algumas regiões, principalmente nas áreas de altitude, onde a temperatura poderá cair até 5 graus negativos.

No entanto, prevê mais tarde, o Serviço de Meteorologia do Estado de São Paulo prevê mais frio e neve nas próximas horas, com a ocorrência de neve em algumas regiões, principalmente nas áreas de altitude, onde a temperatura poderá cair até 5 graus negativos.

Em Curitiba, no oeste do Paraná, fortes espessos também caíram em quantidade, e a temperatura chegou a 5 graus negativos, o que também ocorreu em Ponta Grossa. E o termômetro desceu também abaixo de zero em Foz de Iguaçu, Guarapuá, Umuarama, Maringá, Londrina, Apucarana, Mandaguá e em outras cidades.

FIGURA A20 – GAZETA DO POVO 03/06/1996

NA CAPITAL E NO INTERIOR DO PARANÁ

“Nosso estado também tem seu roteiro de frio. Não é muito, provavelmente, nem sofisticado como Petrópolis, Campos do Jordão, Gramado e Canela, ou conhecido como São Joaquim; tem poucos hotéis e restaurantes e nenhum shopping center. E se a vida noturna também deixa a desejar, o roteiro oferece muito verde, uma paisagem encantadora, recantos naturais sem igual e muita história. O roteiro do frio paranaense, e nem precisa ser muito rigoroso no traçado, forçosamente terá que incluir Palmeira, Irati, união da Vitória, General Carneiro, Clevelândia, Palmas e Guarapuava. É um grande quadrado que começa no sul e avança para o sudoeste, chegando aos campos de Palmas na divisa com Santa Catarina, numa das visões mais belas desta multifacetada oferta turística que o Paraná oferece.”

Assim o jornalista Ivan Schimidt começou texto que, há algum tempo, foi distribuído pela Assessoria de Imprensa da secretaria do esporte e turismo. Que mais adiante destaca:

Em Palmas, a neve

“Em 1975, a neve caiu em quase todo o sudoeste e sul, e até em Curitiba. Palmas é o ponto máximo do roteiro de frio no Paraná. A cidade está situada na parte mais alta do terceiro planalto (1.160m), e aí a neve não é novidade. Segundo os moradores mais antigos, as nevascas de 1965, 75 e 83 foram as maiores dos últimos tempos, mas há gente que recorda outras mais impressionantes, em épocas mais antigas. Nas imediações de horizonte, um distrito localizado ao lado da Br 476, no trevo que dá acesso à rodovia que conduz à Palmas, neva todo o ano.

E se você é daqueles que apreciam as belas paisagens da serra e do planalto, gosta de curtir a temperatura mais baixa, se contenta com hotéis simples, mas muito agradáveis, coloque o roteiro do frio palmense em sua próxima viagem de recreio. De agora até o final de agosto pode-se contar na certa com o frio.

E se por um destes caprichos da natureza a neve cair por lá, já se imaginou pousando ao lado de um boneco?”

FIGURA A21 – O Estado do Paraná, 18/07/1975



FIGURA A22 – O Globo, 18/07/1975

Em Curitiba povo foi às ruas brincar com a neve

CURITIBA (O GLOBO) — Fazer "guerra" com bolas de neve ou arma brava, nos dias em que uma brincadeira de rua participaram indistintamente crianças e adultos, ontem, nas ruas de Curitiba. Há quase meio século há um jogo que não é mais jogado na cidade, onde há muito mais chuva do que neve. No dia 30 de julho de 1925.

A neve caiu ontem não só em toda a região metropolitana de Curitiba mas também nos municípios do sudoeste e do sul do Estado. Em Pinheiro, onde a temperatura chegou a 7 graus negativos, a população teve de mobilizar máquinas para desobstruir ruas e estradas de acesso à cidade, sobrecarregadas.

Em Curitiba, onde a temperatura mínima chegou a 3,5 graus centígrados, houve uma corrida em busca de neve — principalmente solteiros — de pessoas interessadas em fazer um casamento que era uma novidade para quem vive no Sul. Segundo o Instituto Médico Legal o frio matou ontem três pessoas: no total, onde ocorreu muito o consumo de bebidas mais fortes, principalmente conhaque.

De madrugada

Em uma hora de madrugada quando começou a neve em Curitiba. Das 8 às 10 horas quando a neve parou de cair, as ruas, as praças e os parques se transformaram em pistas de gelo. As crianças se divertiram na "guerra" de bolas de neve ou armando bonecas. Os adultos aproveitaram para fazerem a neve e jogar bonecas nas formas mais variadas e alguns até entediados com isso.

As 10 horas, quando passou a neve, houve uma queda de temperatura de 100%. O Aeroporto Manoel Pires, no município de São José dos Pinhais, foi interditado, já que o gelo estava a zero.

A queda de temperatura fez com que as pessoas de neve e as pessoas brincando com bonecas ou bolas levou mais gente a procurar lojas nas lojas especializadas, dando-lhes uma oportunidade para a produção das 7 horas.

Cafetinas que mais de 20 mil pessoas colheu e mais de 15 mil pratos-branco foram vendidos nas lojas especializadas de Curitiba, no manhã de ontem.

Maravilhoso

A alegria dos curitibanos pelo que viram e viverem ontem pode ser definida pelo

desenvolvimento de técnicas de lei Lúcia Mann.

Quando o tempo de uma estação de verão chega, há o mês de manhã, que talvez novidade e que ninguém deveria deixar de aproveitar um espetáculo tão maravilhoso como o céu. Mas, sei com meu marido e meus filhos e o que era verdade. Que talvez nunca vi nada igual na minha vida.

No comércio de roupas, as vendas duplicaram, em relação ao dia anterior. Os artigos mais procurados foram lençóis, toalhas, roupas de cama e roupas de banho. Os vendedores de uma casa de Rua das Flores, informou que em uma semana havia vendido mais de 100 lençóis e que o estoque de toalhas já estava esgotado.

Nas ruas, o comércio era a cidade que desde todos pediam roupas de cama e roupas de banho. As lojas estavam cheias de pessoas, suas lojas. As lojas estavam cheias de pessoas por alguns comerciantes foram bem recebidos quando de compras e servida de almoço.

Policia Intervém

Em tal o entusiasmo das pessoas que se envolviam nas "guerras" com bolas de neve, que a polícia várias vezes interveio, no centro de cidade, e interrompeu a brincadeira.

No fim da tarde de ontem, o Centro de Meteorologia do Ministério da Agricultura informou as temperaturas mínimas registradas em diversos municípios paranaenses. Curitiba: 3 graus positivos; Maripá, 7 graus positivos; Foz de Iguaçu, 1 grau negativo; Guarapuava, 0,5 grau negativo; Itaipu, 2 graus negativos; Pato Branco, 3 graus positivos; e Rio Negro, 1 grau negativo.

Informações chegadas a Curitiba indicam que pelo com intensidade na região do Tiroiro Planalto, principalmente no município de Guarapuava, em Rio Negro, houve até às 9 horas da manhã. Onde não há neve foi no município de Pinheiro.

Na região metropolitana de Curitiba, a temperatura caiu de 5 graus negativos quando chegou mais imediatamente. As 15 horas, quando o sol apareceu, a temperatura havia subido para zero grau. Em Araucária, município desta região em que caiu também muita neve, as plantações de trigo foram afetadas. Na Lapa, região que também

produz trigo, houve queda nas colheitas. Houve queda nas colheitas em São Mateus e União da Vitória.

Só hoje, com as informações que recebeu do interior e que a Secretaria de Agricultura poderá fazer uma estimativa inicial dos prejuízos causados à agricultura e à pecuária pela neve e as geadas.

Gratiza e vendas

Uma queda de grãos, acompanhada de chuvas e ventos de até 100 quilômetros por hora, atingiu, na noite de ontem para ontem, o oeste e o sudoeste do Paraná, prejudicando principalmente as culturas de trigo e café e causando danos em alguns centros urbanos, como o distrito de Paranaguá, que sofreu uma das maiores enchentes de sua história. As chuvas não interromperam a colheita em várias regiões do Estado, mas houve danos em algumas áreas não servidas por estradas estaduais.

Técnicos da Associação de Crédito e Assistência Rural do Paraná estão fazendo um levantamento das áreas atingidas, mas seu trabalho é prejudicado pelas chuvas. Uma das consequências das chuvas de água e grãos, no setor de pecuária, é a perda de qualidade de sementes, que está se dando a colheita. Em Paranaguá, poderá haver uma perda de 15 por cento na produção esperada, em consequência da demora das geadas pelo grãos.

Cafetinas

No Rio, ontem, o Instituto Brasileiro de Café distribuiu este intermédio que iniciou do órgão avaliando o estado das colheitas e a fim de fazer o levantamento da região afetada e que, apesar de não ter sido avaliada com essa intenção de dados, já de se esperar, considerando a intensidade e duração da frente fria, que seus efeitos no café serão de grande importância sobre o próximo café colheita de 1975/76.

FIGURA A23 – 18/07/1975.

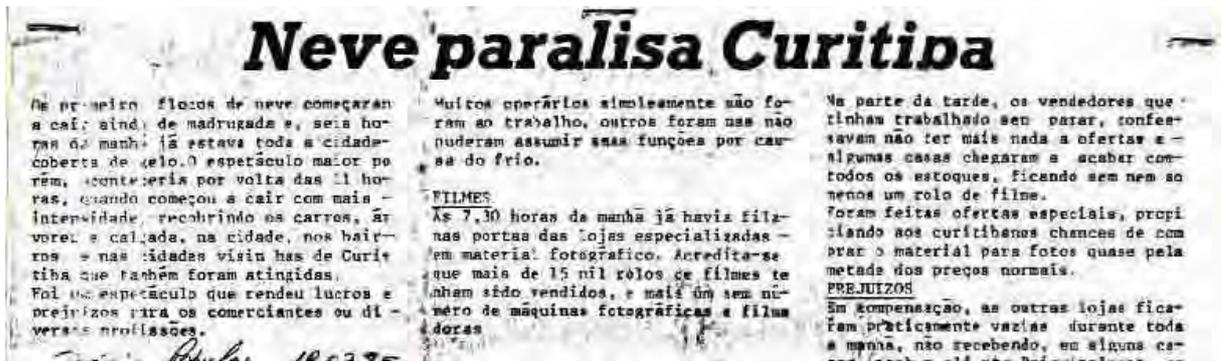


FIGURA A24 – Correio do Paraná, 19/06/1942, Diário da Tarde, 19/06/1942, Gazeta do Povo 20/06/1942



FIGURA A25 – Gazeta do Povo, 17/07/2000.

HISTÓRIA ■ NEVE SURPREENDEU OS CURITIBANOS NA MADRUGADA DE 17 DE JULHO DE 1975

GAZETA DO POVO - 17/07/2000 - Pg. 3

Nevada que embranqueceu a cidade faz 25 anos

Fenômeno ainda hoje é lembrado pelas pessoas que viram de perto aquele "espetáculo" do inverno

A METEOROLOGIA PREVIA APENAS GELADAS fortes para a madrugada da quinta-feira, 17 de julho. O dia que estava para nascer deveria ser apenas mais uma manhã fria do inverno curitibano. Mas a temperatura abaixo de zero e a alta umidade do ar se combinaram e trouxeram, durante a madrugada, um espetáculo meteorológico que ainda hoje, exatos 25 anos depois, é lembrado com muita vivacidade pelas pessoas que estavam em Curitiba naquele dia: a neve que caiu em 1975 e cobriu a cidade de neve.

Os curitibanos acordaram naquela manhã com muito frio. O termômetro ainda marcava -2°C. Mesmo assim, muitas pessoas levantaram da cama cedo e saíram de casa antes do que o correteiro para ver a neve que ainda caía na cidade. A última vez que houve nevada em tanta intensidade em Curitiba foi em 1928, 47 anos antes. "Ninguém esperava; não havia nenhuma expectativa", diz o perito do Instituto de Climatologia, Luiz Gabriel Costa Passos, que naquela época tinha 28 anos.

Passos conta que, logo de manhã cedo, por volta das 6h30 ou 7h, o telefone tocou. Era alguém avisando que estava nevando em Curitiba. Isso, porém, não aconteceu só com Passos. Muitas pessoas foram acordadas por parentes e amigos que as avisaram da novidade por telefone. Os jornais da época registraram inclusive que houve congestionamento de chamadas no sistema

deixas. "Em todos os locais em que a gente passava era uma festa só. Foi uma emoção única vista, as pessoas se encontravam na rua, se conheciam", diz Passos.

"Quando os curitibanos já estavam que tinham que esperar outros tantos anos para ver novamente uma nevada, os bicos novamente tornaram a cair por volta das 11h. Nevev então um logo depois do almoço. Alegria da população e as crianças correm com a neve, correm, correm, correm por praticamente todo o dia. O frio que fazia ajudou a conservar a neve. Um dia depois, em vários pontos ainda havia gelo.

Apesar disso, muitos moradores de outras cidades ao receberem sabendo da notícia, já começaram a ir para Curitiba no dia 17 mesmo. Veio gente doitoral, de Ponta Grossa e há relatos que judeus, que hoje se vêem como quem veio de São Paulo para ver o espetáculo. A família de Luiz Campestre, hoje com 77 anos e aposentado, estava passando férias no litoral do Paraná naquele dia. Por volta do meio-dia, diz ele, os telejornais informaram que tinha nevado em Curitiba. "Não pensei duas vezes peguei a família e saímos sem almoço".

Boneco

No meio da Serra do Mar, na altura do Viduto dos Padres da BR-277, diz ele, a família ainda pode ver alguns blocos de neve que caíram na estrada, vários carros estavam parados, imobilizados com a neve. "Parceira uma festa de confraternização." A família re-



Na foto de arquivo, a moça brinca durante a nevada curitibana. (Foto: Arquivo)

Gelada negra castigou lavouras

Filmes fotográficos esgotaram nas lojas

Todos queriam registrar o espetáculo inusitado

Lojas

Para alguns moradores a notícia não foi comprar filmes fotográficos, mas sim de casa. Os reportagens publicadas na época relatam que houve pessoas que se chegaram às casas congestionaram o não se 100-100). Os moradores, então, para serem de casa, tiveram que pagar de fora quando não conseguiram. Não sabem isso deu vantagem. Em algumas lojas, as máquinas foram e dobradas também estavam congestionadas.

Cercoamento também ocorreu. Em alguns pontos, os carros e os caminhões também

A NEVE DE 1975 PROVOCOU UMA SÉRIE de filmes curitibanos em Curitiba. Desde as primeiras lojas da manhã a procura por filmes e máquinas fotográficos foi tão grande que as lojas especializadas no atendimento tiveram que se esgotar se esgotaram rapidamente. Muitos chegaram sem filme.

Como foi, as máquinas

Em alguns pontos, os carros e os caminhões também

FIGURA A26 – Gazeta do Povo, 13/07/2000.

GAZETA DO POVO Quarta-feira, 19 de julho de 2000

PARANÁ

CIDADES

LITORAL

Ressaca atinge Matinhos e Guaratuba

Uma ressaca atingiu na segunda-feira a cidade de Matinhos (litoral do Paraná), por volta das 16h. A água do mar invadiu algumas casas de pescadores e o salão de restaurantes Casarão São Alagoas. O Corpo de Bombeiros explica que em fase de lua cheia, combinada com a frente fria, a maré sobe, ocasionando as ressacas. Em Guaratuba, nos últimos dias, a água tem coberto toda a areia da praia.

INVERNO ■ PREVISÃO É DE GEADAS FORTES EM VÁRIAS REGIÕES A PARTIR DE HOJE À NOITE

Frio será mais rigoroso nos próximos dias

Terceira massa polar chega ao PR, provocando temperaturas negativas



ALBERGUES

Procura cresce 50%

Por causa das baixas temperaturas, o albergue São José do Patrimônio, de Carmo Mourão, está registrando uma procura 50% maior que nos meses anteriores. Ele oferece comida e pessoas costumam poder adquirir o que utilizam para sobreviver para se esquentar do frio. Aproximadamente 70% dos usuários são idosos. Em Maringá, o frio chegou a prejudicar um trabalho voluntário de distribuição de sopa para 200 pessoas carentes. A refrigeração com refeições de legumes e hortaliças produzidas no região, está ameaçada por causa da geada. Albergues da cidade estão comunique situação.

Clima seco

De acordo com o meteorologista, Nélson Bonzano, a massa de ar polar já estará forte à noite sobre o extremo Oeste do estado. De amanhã até domingo, as temperaturas deverão permanecer baixas em todas as regiões. Em Ponta Grossa e Cascavel, os termômetros poderão chegar a -4°C neste fim de semana. Apesar da nebulosidade registrada hoje em algumas localidades, a previsão é de tempo frio e seco durante a passagem da nova massa de ar polar.

Outra, apesar de não muito intenso, houve observação de geada em algumas áreas. De parques de Curitiba, como o Histórico do Mate, ficaram cobertos de gelo. Palmas, no Sul do Paraná, registrou a temperatura mais baixa do estado, com o termômetro chegando a -2,5°C. Segundo o Sistema Meteorológico do Paraná (Simepar), a climatologia do estado nos últimos seis anos foi alterada por fenômenos como El Niño e La Niña. O registro de clima bastante frio, com temperaturas baixas em todo o estado, é um indicio de que a climatologia do Paraná está voltando ao normal, de acordo com o trabalho feito pelo Simepar nos últimos 30 anos", afirma o meteorologista Fernando Mendonça Mendes do Simepar.

→ Leia mais na página 27.

FIGURA A27 – Gazeta do Povo, 15/07/2000

INVERNO ■ POPULAÇÃO SOFRE COM SENSAÇÃO TÉRMICA ABAIXO DE ZERO E COM ÁGUA CONGELADA NOS CANOS

Frio causa a sexta morte e se intensifica na segunda-feira

Previsão é de que temperaturas tenham queda acentuada em dois dias

AS FORTES GELADAS QUE CONTINUARAM taindo em várias regiões do Paraná na madrugada de ontem provocaram mais uma morte e levaram diversas pessoas para o hospital. Já são seis as vítimas das noites mais frias do ano, registradas desde quarta-feira. Estas pessoas morreram de hipotermia devido à redução drástica da temperatura corporal. Ontem de manhã, um homem de aproximadamente 50 anos foi encontrado morto em um abrigo para ônibus à margem da Prvicola do Café, BR 376, no município de Apucarana (Morte). Ele ainda não foi identificado.

Segundo o Sistema Meteorológico do Paraná (Sinopar), a temperatura mais baixa até agora, de 4,5 °C negativas, foi registrada ontem em Matinas, no Sul do estado. A previsão é de que no fim de semana as temperaturas no estado tenham uma pequena elevação. As geadas devem continuar em todo o Paraná. O figure aumento nas temperaturas aqui por pouco tempo e não vai impedir que os fenômenos registados possam baixar de zero.

A partir da segunda-feira, a queda será ainda mais acentuada, quando volta zero marca de no fim deve chegar ao mínimo. Com este fenômeno, confirma-se a previsão de que este seria o inverno mais rigoroso dos últimos tempos. Na região Sul do estado, a população de Palmas e do Foz de Iguaçu teve problemas com o aquecimento da água, as geladeiras e radiadores ficaram congelados durante a madrugada e a se romperam pela manhã. Municípios de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul ficaram sem água e sem luz. Em São Joaquim (SC), a temperatura na noite chegou a 14,4 °C negativos.

Com o frio intenso, algumas pessoas dão exemplos de solidiedade ao tentar socorrer as desabrigados. Em Cascavel, uma funcionária pública ajudou a evitar a morte de quatro pessoas em uma das favelas da cidade. Adriana Tarareo, de 28 anos, conseguiu-se ao chegar no barracão. "Estava todo mundo esfriado e chorando". A mulher estava apagada e as pessoas sem água



João Luis e Idemar Hildebrando, com os nove filhos, embaixo de 04 graus. Os pais continuam desabrigados.

de. Ela se encontra no hospital. Ela se chama Eliana de Maria Lima, em sua casa, por uma pessoa resgatadora que em a família congelando.

Mas algumas pessoas que se encontram, outras não na quinta-feira em situação de risco ainda não foram socorridas. O casal João Luis e Idemar Hildebrando, que moram próximo da ponte sobre o Rio Iguaçu, na BR 280 (entre Foz de Iguaçu e Maripólis), continuam no local, sem assistência. Os nove filhos foram levados pelo Conselho Tutelar de Maripólis em uma noite anterior.

Em Londrina, um casal tem sofrido bastante no único abrigo que encontraram em busca de um lugar para se abrigar. José Carlos de Almeida, de 42 anos, e Teresinha Rodrigues Ramos, de 32, moram no local há três meses. Teresinha está grávida, mas o casal não pensa em procurar uma instituição de apoio. "Se a gente sai daqui, sem gente rouba nossas coisas", diz ela.

Cresce registro de problemas respiratórios nos hospitais

Ambientes fechados exigem cuidado com risco de meningite

Seu maior risco e morando de frio em uma pessoa, ele não tem a ver com o frio e sim de manter muitos dos médicos.

Problemas respiratórios e gripes fortes são os casos mais comuns. Ev. Direto, que mora em um bairro também em Foz de Iguaçu, sofreu um ataque de asma ontem e foi encaminhado às pressas ao hospital.

Em Londrina, no Centro Atendimento Infantil (CAI), há aumento de problemas respiratórios respiram 100% dos leitos da central de observação. Em caso de asma, que normalmente é provocado por alguma alergia, o paciente se agrava por causa do uso de cobertores e de aquecedores. Ambientes sem ventilação também colaboram para as crises. No Hospital

Universitário, o número de internações no pronto socorro pediátrico praticamente triplicou, passando de quatro (média diária) para 12.

Mas o inverno traz ainda um risco bem maior. Doenças de transmissão respiratória, como meningite, exigem cuidado redobrado na sua prevenção. As chances de até seis, são as mais suscetíveis, por sua baixa imunidade às bactérias, vírus e fungos. Os médicos alertam os pais para evitar deixar as crianças em locais fechados, onde não há renovação do ar. Os sintomas clássicos da doença são febre alta, vômitos, dores de cabeça, rigidez na nuca, irritabilidade e manchas vermelhas no corpo.

— LEILA MARIN, 15/07/2000

FIGURA A28 – Página da web sobre Palmas/PR em site sobre a neve no Brasil

MUNICÍPIOS Página 1 de 1

Municípios

Palmas

Dados Geográficos

- **ÁREA:** 1.691 km²
- **POPULAÇÃO:** 27.950 habitantes (IBGE - 2000)
- **ALTITUDE:** 1160 m (máxima: 1399 m nos Campos de Palmas)
- **DISTÂNCIA DA CAPITAL ESTADUAL:** 381 km
- **CLIMA:** clima temperado, sempre úmido, mesotérmico. Mês mais quente: Janeiro, média, 20,0°C. Mês mais frio: Julho, média, 10,7°C. Extremos:

Temp. Máxima Absoluta: 35,8°C (1958)

Temp. Mínima Absoluta: -10,1°C (1933). Obs.: No ano de 1975, a estação esteve fechada por questões burocráticas, mas não desmontada. O anotador constatou que no dia 18/07/1975 a mínima havia atingido a marca dos -11,5°C.

- **ATIVIDADES ECONÔMICAS DESENVOLVIDAS NO MUNICÍPIO:** Agropecuária, Industrial, Fruticultura, Avicultura caseira, Silvicultura, Cunicultura, Apicultura, Cericultura, Comercial, Extração Vegetal,

Fontes:

Martins Filho, J. C. - Análise Rítmica e Comparativa do Clima de Palmas, Pr e São Joaquim, SC - I Simposio de Iniciação Científica - Colégio Coração de Jesus, 2000.

Souza, R. O. - A Ocorrência de Neve em Planaltos Subtropicais: O Caso do Sul do Brasil. Dissertação de Mestrado (não publicada). Universidade de São Paulo: Departamento de Geografia, 1997.

Maack, R. - Geografia Física do Estado do Paraná - Livraria José Olympio. Editora coedição com a Secretaria da cultura e do Esporte do Estado do Paraná - 1981.

[Início](#)
[Anterior](#)
[Próximo](#)

[Imprimir](#)
[E-mail](#)
[Voltar](#)

http://www.abaixodezero.com/pag4_1.htm 04/05/02

FIGURA A29 – Monitoramento do clima da Região Sul em site sobre a neve no Brasil

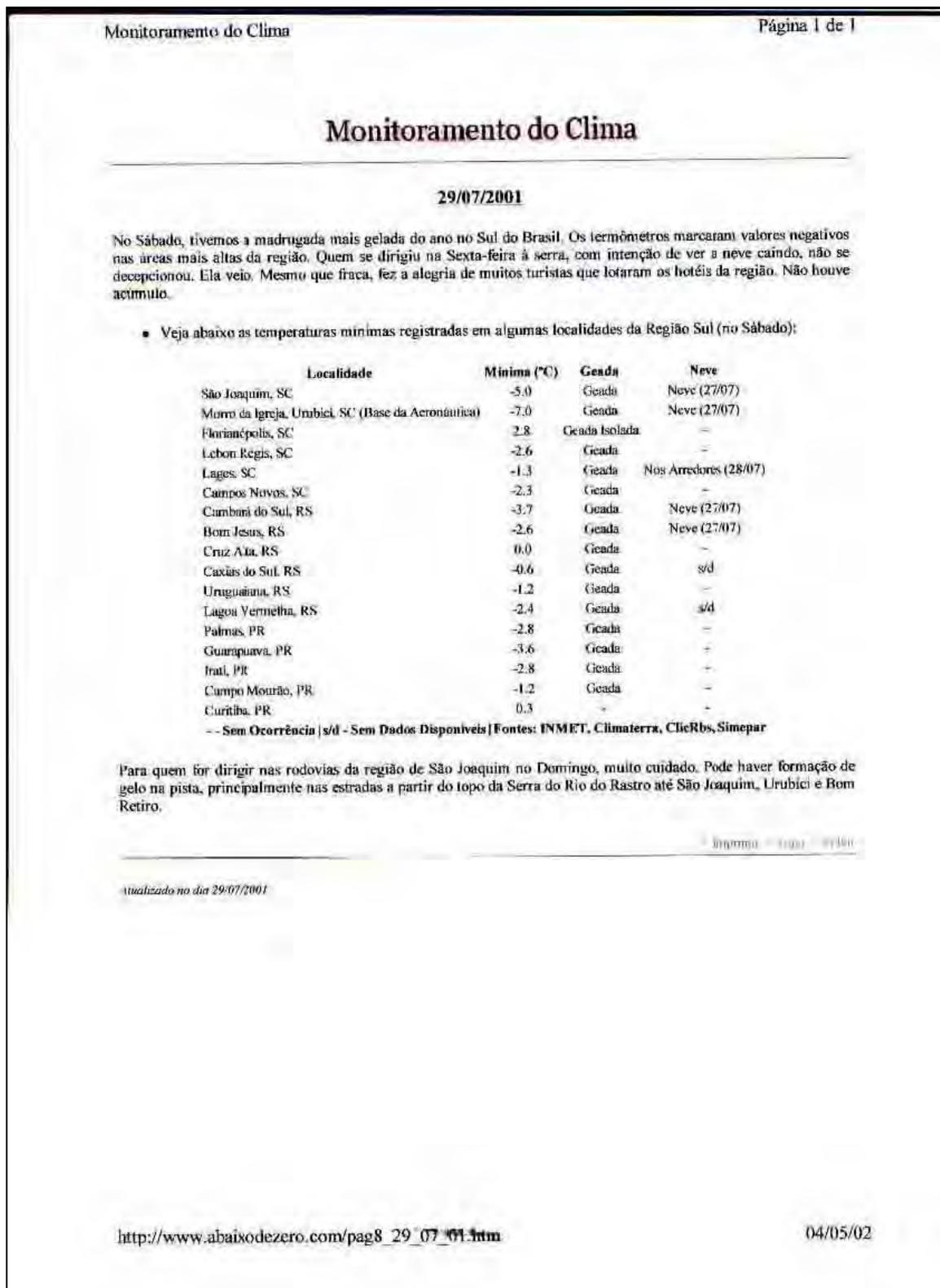


FIGURA A30 – Monitoramento do clima com informações aos turistas e moradores do planalto da neve.

Monitoramento do Clima

27/07/2001

Hoje, por volta das 10 horas da manhã, a neve começou a cair na cidade de São José dos Ausentes, RS. Logo após, também começou a nevar em São Joaquim, onde a sensação térmica encontra-se abaixo dos -5°C .

As previsões indicam que a neve poderá atingir também pontos isolados do oeste de Santa Catarina e o Sul do estado do Paraná, região de Palmas.

Para você, que irá se dirigir para São Joaquim, tome nota das seguintes precauções:

- Não fique exposto por muito tempo sem o devido abrigo. Esta exposição pode causar queimaduras nos lábios e no rosto e também hipotermia;
- Seja cauteloso ao andar pelas estradas da região de São Joaquim, Urubici e Bom Retiro. Pode haver formação de gelo na pista;
- É recomendado o uso de anticongelante no radiador dos veículos.

A sensação térmica pode atingir valores inferiores a -10°C em boa parte do planalto de SC.

= Inquirer = Topar = Voltar

Atualizado às 12 horas e 10 minutos de Sexta-Feira, 27/07/2001

FIGURA A31 – Baixas temperaturas registradas em municípios frios da Região Sul

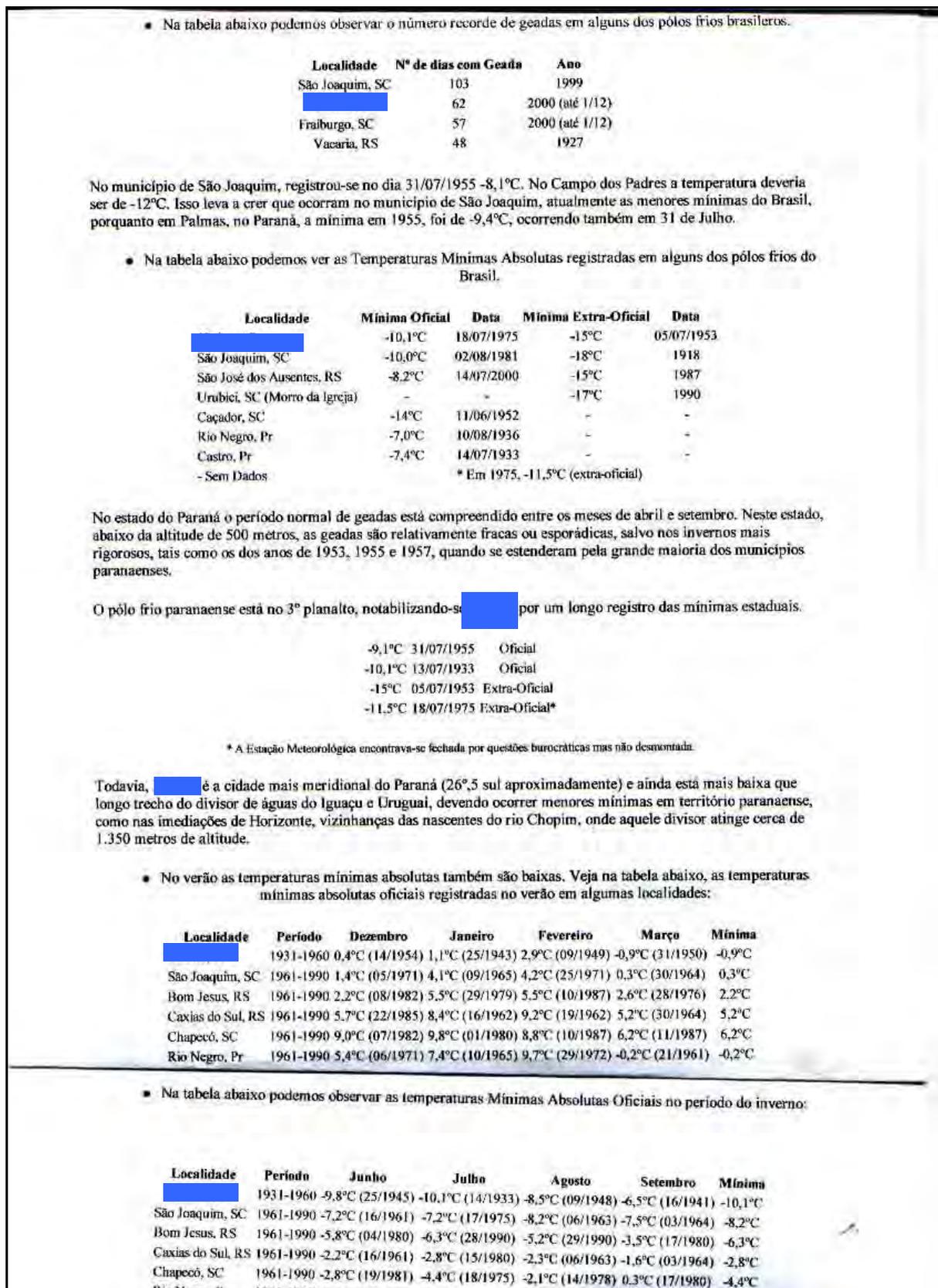


FIGURA A32 – GEADA DE JULHO DE 2000 EM PALMAS/PR



FONTES: Foto Real

FIGURA A34 – FORMAS ESCULPIDAS PELA GEADA EM PALMAS/PR



FONTE: Gazeta do Povo

FOTO A35 - SISTEMA DE CALEFAÇÃO EM RESIDÊNCIA PALMENSE



FONTE: Foto real