

VISÃO SINÓTICO/DINÂMICA DAS CONDIÇÕES DE TEMPO
ADVERSO NA REGIÃO SUL DO BRASIL NO PRIMEIRO SEMESTRE DE 1983

Fabio de Alcantara
U.F.R.J.
CNPq

ABSTRACT

Observation about the development of the synoptic conditions over south Section of Brazil during the first semestre of 1983 is reported. Blocking high is seen as trigger causative effect of the temporal and spacial persistence of the severe weather. Coadjutor factors are visualized. Necessary research to reply the questions.

1. INTRODUÇÃO

A intensidade, a continuidade em tempo e a extensão da área assolada pelas precipitações que se abateram sobre a Região Sul do Brasil, produziram profundo impacto nos fundamentos da economia de dois Estados, Rio Grande do Sul e Santa Catarina. O golpe sofrido por estes Estados afetou a produção de alimentos internamente e as exportações. A destruição de bens e de vidas deu a conotação catastrófica às consequências dos processos meteorológicos ocorridos, e um longo período de tempo será consumido para a recuperação e normalização das atividades sócio-econômicas da Região.

2. DESCRIÇÃO OBSERVACIONAL

Pode-se fixar o segundo mês da primavera de 1982, isto é, a terceira década de outubro, como início do período de precipitações intensas e de ventos fortes que castigariam os Estados Sulinos, quase continuamente, durante o primeiro semestre de 1983.

Examinando-se cartas sinóticas e fotografias de satélites referentes a aquele período, pode-se verificar o posicionamento quase estacionário de sistemas frontais frios ao norte do Rio Grande do Sul, a seguir sobre o Estado do Paraná por alguns dias, para após, alcançarem o norte do Estado de São Paulo, aí permanecendo em atuação até o final de dezembro.

A condição de quase-estacionalidade dos sistemas frontais frios determinou situações de tempo adverso com índices de pluviosidade acima das normais verificadas numa amostragem de trinta anos, por vezes acompanhados de ventos de velocidades excepcionais. Enchentes, transbordamentos de rios, desmoronamentos e destruições de todo porte ocorreram em toda Região.

Dentre a série de eventos de condições de tempo adverso ocorridas no período, podem ser mencionadas:

- Final de outubro até meados de dezembro - chuvas intensas sobre o Rio Grande do Sul, cujos índices pluviométricos superaram os registros dos últimos sessenta anos, trazendo inundações causadas por transbordamentos de rios que se tornaram insuficientes para o escoamento do volume de água precipitado. Tais condições de tempo foram devidas a sucessão de sistemas frontais que se mantiveram quase-estacionários ao norte do Estado, e a seguir sobre o Estado do Paraná. É relevante o fato do reservatório da Hidroelétrica de Itaipu ter ultrapassado até 30 de novembro, nove metros acima da cota prevista para a primavera, segundo notícias veiculadas pela imprensa,/"O Globo de 01.12.82"/.
- Terceira década de dezembro - os sistemas frontais frios conseguem irromper sobre São Paulo, com deslocamento lento, causando enchentes, incapacidade de escoamento fluvial, represas hidroelétricas em situação de nível crítico. As condições do Vale da Ribeira do Iguapé tornam-se calamitosas. As cidades de São Paulo e Santos são duramente atingidas por condições de tempo decorrentes de sistema de baixa pressão associado à frente fria. Depois de se manterem quase-estacionários por alguns dias ao norte do Estado de São Paulo, os sistemas frontais frios conseguem ultrapassar o Estado do Rio de Janeiro, chegando a Minas Gerais e Bahia já bastante fracos sem perturbações meteorológicas notáveis, entrando em frontólise. Estes sistemas, durante a maior parte do mês de janeiro, entretanto, causaram destruições severas na sua trajetória em direção às baixas latitudes; assim, a cidade do Rio de Janeiro, o Vale do Paraíba, o sul de Minas Gerais e a área de Belo Horizonte, por serem regiões mais desenvolvidas, se ressentiram mais dos efeitos daquelas situações meteorológicas.
- Fevereiro, março e abril - as condições de mal tempo persistiram nas Regiões Sul e Sudeste, com curtos períodos de melhoria, entretanto, com penetrações de massas frias com temperaturas excessivamente baixas para a época do ano, o que aliás, vinha ocorrendo desde janeiro.
- Terceira década de maio - condições de tempo bastante severas se reiniciaram e gradativamente se acentuaram, se agravaram e persistiram na Região Sul, até o final de junho, alcançando intensidade catastrófica durante a primeira quinzena de julho, nos Estados do Rio Grande do Sul e Paraná.

Este foi um relato sucinto de cerca de nove meses de condições de tempo adverso, quase contínuo, que se abateu sobre uma das mais produtoras regiões do país, com reflexos sócio-econômicos profundos sobre a conjuntura que está vivendo o Brasil.

Que mecanismo atmosférico foi responsável pelo desencadeamento dos processos meteorológicos em causa? Esta é uma pergunta que deve e será procurada através de estudos e de pesquisas.

3. PERCEPÇÃO SINÓTICA

Baseados na observação dos desenvolvimentos sinóticos que se sucederam durante o período em questão, nas características que a climatologia sinótica define na região sob conflito entre os elementos do tempo, e na experiência acumulada durante alguns anos de análise sinótica de cartas continentais da América do Sul, consideramos a causa imediata da anomalia climo-sinótica observada no período, na Região Sul e na Região Sudeste do Brasil, e, possivelmente, por correlação, na Região Nordeste, a ocorrência de bloqueios sucessivos impostos pela Célula Subtropical Semi-Estacionária de Altas Pressões do Oceano Atlântico Sul, sobre os sistemas frontais frios migratórios, impedindo ou retardando seus deslocamentos normais em direção às baixas latitudes. A fonte de umidade que forneceu o vapor d'água que alimentou e manteve persistentemente a nebulosidade na área, respondendo pelas precipitações contínuas ocorridas, teria sido alimentada por dois mecanismos atmosféricos:

- a) primeiras precipitações do período em foco, provocadas pelo sistema frontal frio associado a uma depressão que persistiu sobre o Rio Grande do Sul por vários dias, devido à ação do bloqueio pelo sistema subtropical;
- b) advecção de ar tropical úmido da Bacia Amazônica, por sua vez, enriquecido por drenagens de ar tropical marítimo do Atlântico Norte, através do cavado equatorial transversal, formado entre o Maciço das Guianas e a Cordilheira dos Andes. Forçado pela divergência da célula subtropical na sua margem ocidental, alimenta a convergência que gerou a compacta nebulosidade ao longo do cavado que interliga a Baixa Americana à Baixa do Chaco, nebulosidade claramente retratada nas fotos de satélite referentes ao período que é focalizado. O escoamento deste ar úmido e quente para o sul, deslizando ao longo dos contrafortes da Cordilheira dos Andes a oeste, e os aclives do Planalto Central Brasileiro a leste, teria condensado por resfriamento latitudinal e adiabático, o vapor d'água, produzindo precipitações que alimentariam e intensificariam o escoamento dos tribu

tários da Bacia do Plata, e de passagem, enriqueceriam a Região do Chaco, berço esplêndido da Baixa Térmica do Chaco. Há indícios que este centro de ação tenha tido papel de imensa relevância como mecanismo alimentador das precipitações que mantiveram ativo o ciclo hidrológico. A insuficiência de escoamento superficial pelas vias naturais, os tributários do Rio da Plata, causada por empreendimentos de engenharia não adequadamente dimensionados aos índices ocorridos de precipitação, muito superiores aos máximos absolutos climatologicamente registrados, foi responsável pelo significativo aumento da área da fonte de umidade que alimentou a intensa convecção úmida penetrativa, geradora dos imensos aglomerados de células de cúmulos mostrados nas fotografias de satélites durante o período em que reinou sobre a região, as condições de tempo adverso.

A ação de bloqueio, que sob determinadas condições da Circulação Geral da Atmosfera é exercida pelo Sistema Subtropical de Altas Pressões do Atlântico Sul, sobre o deslocamento de frentes frias em direção às baixas latitudes, e conseqüentemente, de massas de ar de origem polar que lideram, ocorre com relativa frequência na América do Sul.

Tem-se observado que tal ação de bloqueio, quando persistente, exerce profundo controle sobre as condições de tempo no Brasil.

Cartas sinóticas da superfície, apoiadas por cartas de níveis isobáricos da troposfera inferior, têm revelado situações de presença de ar tropical na faixa latitudinal dos 50 a 60 graus sul, no Atlântico, perturbando o escoamento zonal regular sobre o oceano.

O período normal climatológico de estiagem reinante de junho a agosto, na Região Sudeste e Centro Oeste do Brasil tem como principal fator o bloqueio às penetrações baroclínicas pela trajetória do Atlântico. A ocorrência de penetrações de ar polar do Pacífico Sul, transbordado sobre a parte meridional dos Andes, é verificada com alguma frequência, durante aqueles meses; entretanto, este ar é relativamente seco e frio, portanto, não produzindo precipitações significantes, podendo em certas condições ensejar geadas naquelas Regiões. Quando deslizando sobre o Planalto Central Brasileiro, atinge regiões tropicais com temperaturas bastante frias para aquelas latitudes.

4. CONCLUSÕES

A ação de bloqueio que se verificou durante o verão e o outono passado, acarretou condições de tempo não peculiares às situações de bloqueio que normalmente o Sistema Subtropical tem assumido anteriormente, quer na intensidade dos processos atmosféricos desenvolvidos, quer

na escala espacial e temporal que foi atingida. Isto porque outros fatores foram acoplados ao sistema de bloqueio. Um dos fatores evidente foi o aumento considerável de umidade disponível favorecendo o índice de evaporação, e conseqüentemente, a nebulosidade e a precipitação. Outro fator, o efeito dinâmico oferecido pela orografia da Região, representada pela Serra do Mar e pela Serra Geral favorecendo precipitações na vertente continental, desde o norte do Rio Grande do Sul até o Paraná, alimentando os afluentes do Rio Uruguai e do Rio Iguaçu que têm suas cabeceiras nos contrafortes daquelas serras. Os transbordamentos destes rios foram os maiores responsáveis pelas inundações que se verificaram. A intensificação do Sistema Térmico do Chaco foi outro fator que contribuiu para aumentar a intensidade das precipitações.

O mecanismo atmosférico que determina a condição de bloqueio, deve ser respondido pela pesquisa. Será uma condição imposta pela "Corrente El Nino"? ou uma condição imposta à estrutura dos Centros de Ação Subtropicais pela Circulação Geral da Atmosfera, em função dos "Índices Zonais Hemisféricos"? Vamos pesquisar!

Demonstração da intensidade das precipitações ocorridas:
 - para avaliação da intensidade das precipitações ocorridas na Região Sul, são apresentados, a seguir, Cartas Climatológicas de Precipitação Total, período de trinta anos, relativas aos meses de maio, junho e julho, do "Atlas Climatológico do Brasil" - INMET, e relativas aos mesmos meses de 1983, extraídas do "Boletim Agroclimatológico", publicado pelo INMET.







