

2 — amino etil éster); b) Solução metanólica a 1% de cloreto de alumínio; c) Solução amoniacal de nitrato de prata.

Não foi obtida nenhuma mancha que indicasse a presença de flavonas e flavonóides. Concluiu-se então, que pelo menos quantidades consideráveis de flavonas, flavonóides e glicosídeos não estão presentes no pó e nas sementes.

Também não foram encontrados ácido hidroxicinâmico (Hidroxizimtsäure) e seus derivados, que seriam detectados, mesmo em pequenas quantidades, na cromatografia em camada fina, por sua fluorescência. Também hidroxycumarina não estava presente, uma vez

que esta substância comporta-se de forma semelhante.

Entretanto, pudemos determinar uma substância fluorescente ao ultra-violeta, o ácido salicílico, que foi encontrado em quase todas as plantas pesquisadas. Para a análise do ácido salicílico foi feito um extrato metanólico de pó de urucu, o qual foi limpo através de uma coluna de óxido de alumínio básico de Bixin. Este extrato foi estudado por cromatografia de camada fina nos diluentes toluol/diclorometano/ácido acético (8 : 1 : 1) e diclorometano/ácido acético/água (2: 1 : 1). A detecção foi feita com 4-diazobenzolsulfônico em KOH assim como em cloreto férrico.

(Aceito para publicação em 20/2/78)

### Considerações sobre os ventos na Região Amazônica

José Marques (1)

Jesus Marden dos Santos (2)

Eneas Salati (3)

Os estudos da direção e da velocidade do vento em diferentes altitudes representa, além de segurança, economia e conforto de viagens aéreas, um conhecimento útil para inúmeras aplicações. A direção e a velocidade predominantes do vento sobre uma região desempenha um papel importante na estimativa de trajetórias de poluentes lançados à atmosfera bem como no dimensionamento das torres e das linhas aéreas de transmissão de energia elétrica.

Tendo em vista as possibilidades futuras de instalação de indústrias na região amazônica, especialmente nas proximidades de Belém e Manaus, julgamos oportuna a divulgação de resultados obtidos em estudos realizados naquela região para o ano de 1972.

Tendo como fonte os dados meteorológicos de superfície (temperatura, vento, umidade e precipitação) e de altitude (vento, temperatura e umidade) estudos hidrometeorológicos

tem sido realizados sobre a região amazônica, Marques (1976) e Marques *et al.* (1977), ficando caracterizada a distribuição vertical dos ventos, desde próximo à superfície até o nível aproximado de 5500 metros. O vento horizontal foi decomposto nas suas componentes (u) e (v), segundo a convenção universalmente adotada.

Foram estudados os ventos em altitude sobre Belém e Manaus, a partir de informações de 364 e 294 sondagens aerológicas, respectivamente, perfazendo um total de 658 sondagens, as quais foram realizadas diariamente às 12:00 horas TCG (9:00 local) pelo Serviço de Meteorologia do Ministério da Aeronáutica em estações sinóticas de altitude situadas na região.

Os níveis isobáricos padrões estudados bem como suas respectivas altitudes encontradas foram os seguintes:

(1) — Departamento de Meteorologia — Instituto de Geociências — UFRJ.

(2) — Departamento de Física e Meteorologia — ESALQ/USP.

(3) — Centro de Energia Nuclear na Agricultura — CENA/ESALQ/USP.

| Nível isobárico padrão (em mb) | Altitude média (m) |
|--------------------------------|--------------------|
| 1000                           | 100                |
| 850                            | 1520               |
| 700                            | 3150               |
| 500                            | 5860               |

Para cada mês e em cada nível foram lançados os valores de u, (ou v), e traçaram-se as respectivas isolinhas para obtenção dos campos do vento representados pelas figuras 1 a 4.

As figuras 1 e 2 apresentam a variação mensal e em altitude da componente zonal (u) do vento, a qual é convencionalmente tomada

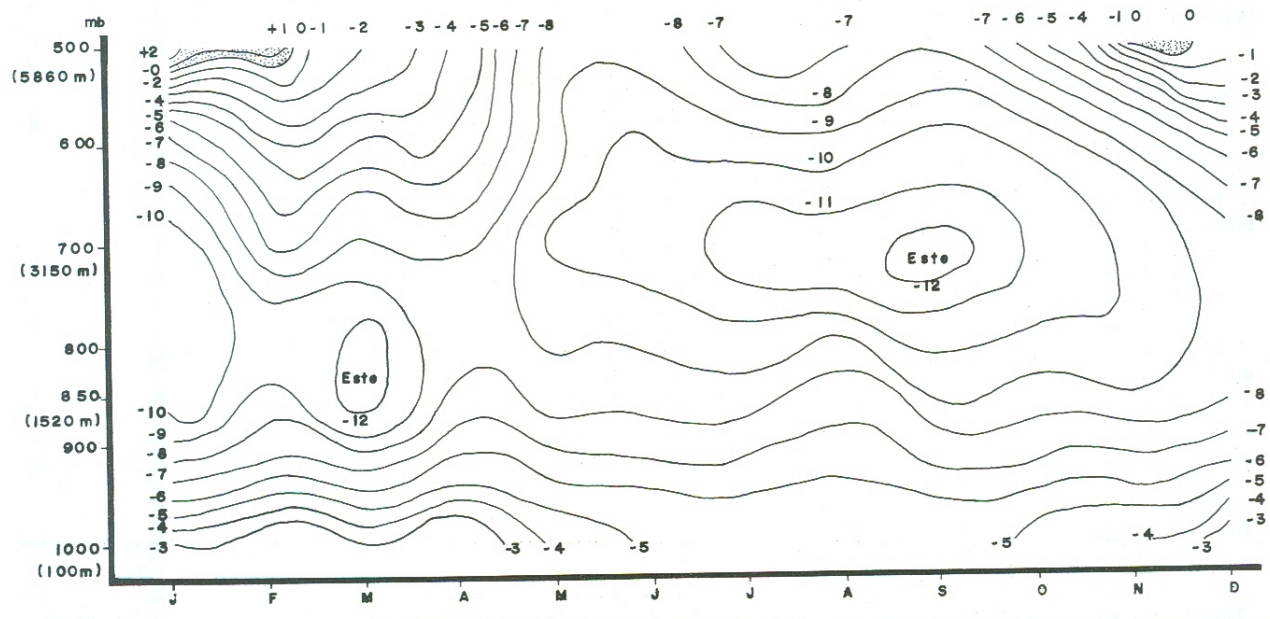


Figura 1 — Variação mensal e por camada, da componente zonal (u) do vento em Belém. Isolinhas em m/s.

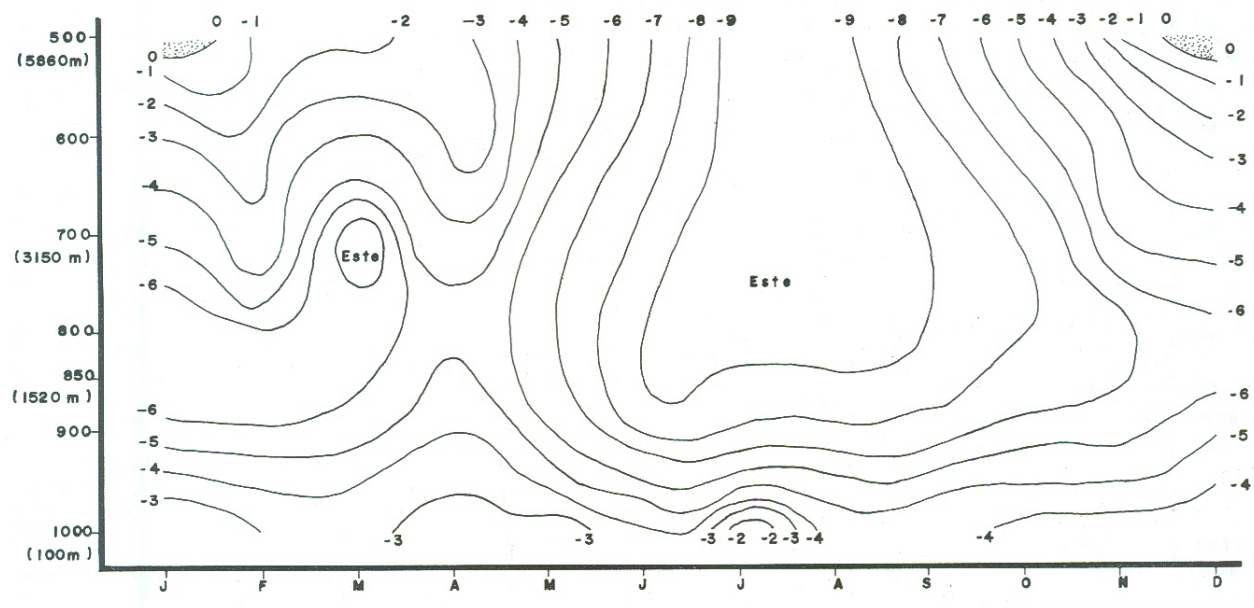


Figura 2 — Variação mensal e por camada da componente zonal (u) do vento em Manaus. Isolinhas em m/s.



como paralela aos círculos terrestres e sendo do sentido positivo aquele de Oeste para Leste.

Verificou-se que a componente zonal, tanto em Manaus como em Belém, foi no sentido de Leste para Oeste durante todo o ano e em todos os níveis estudados e que os valores máximos encontram-se próximos aos 1500 metros em ambas as localidades. Sobre Belém

estes máximos foram superiores aos verificados para Manaus, devido ao atrito com a superfície florestada. Notou-se que os valores máximos ocorreram em março e setembro.

Próximo à superfície e durante o ano, os valores situaram-se em torno de 4m/s.

A componente do vento na direção meridional (v) apresentou, em Belém, até os 600

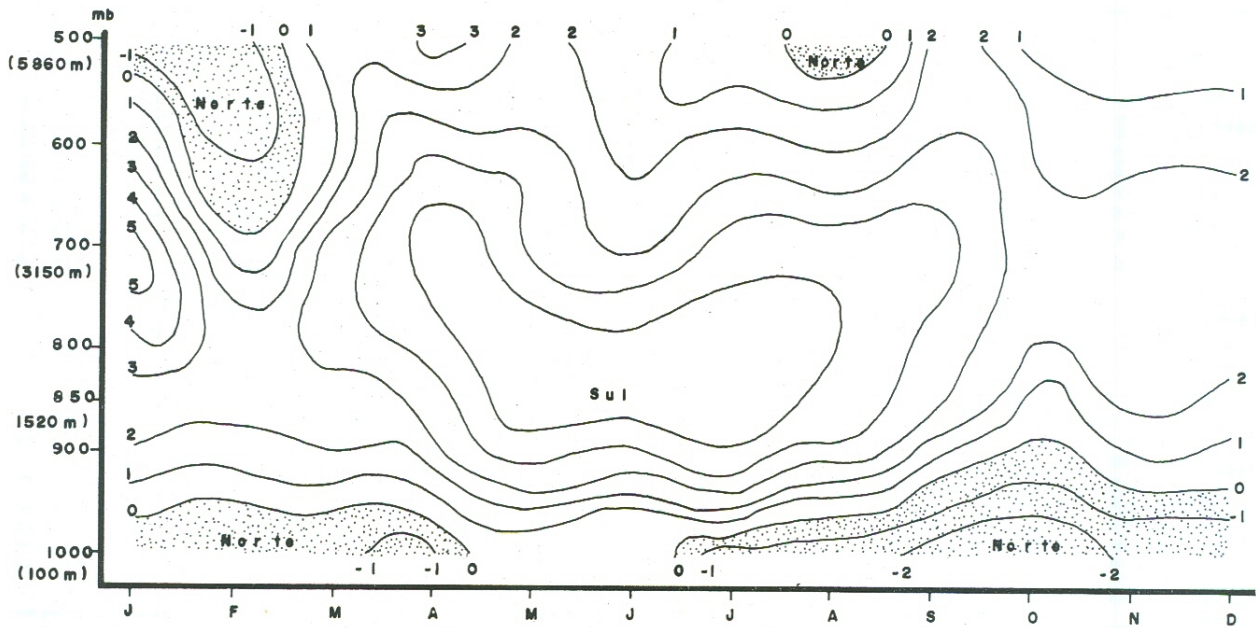


Figura 3 — Variação mensal e por camada isobárica da componente meridional (v) do vento em Belém. Isolinhas em m/s.

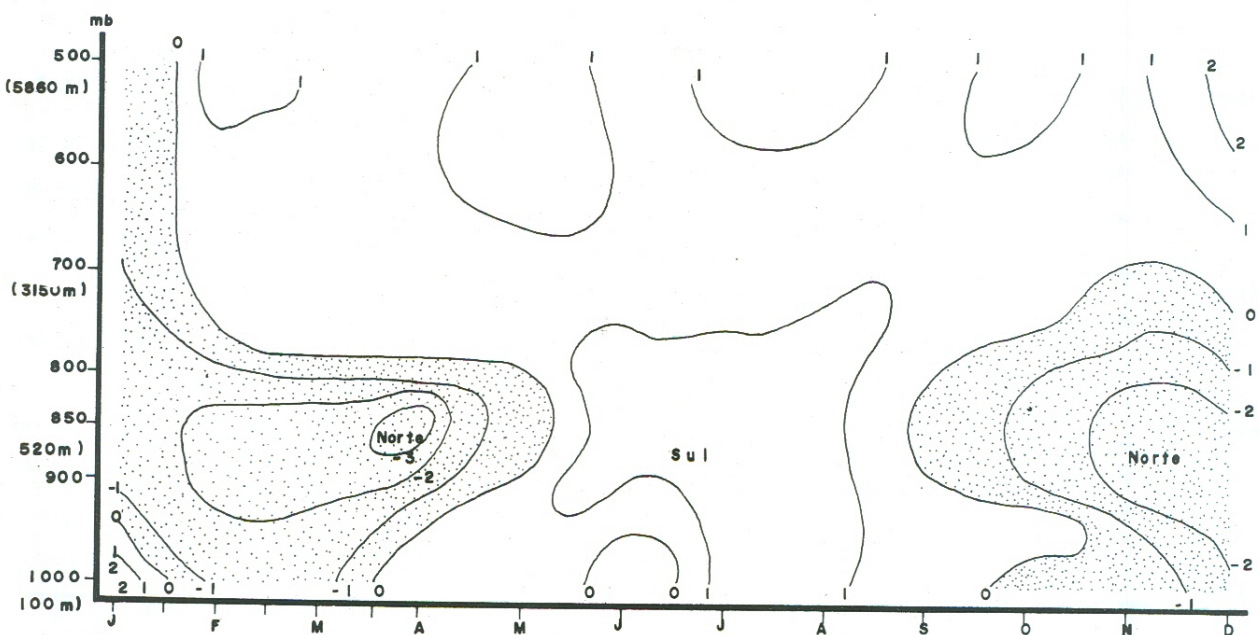


Figura 4 — Variação mensal e por camada da componente meridional (v) do vento em Manaus. Isolinhas em m/s.

metros aproximadamente, sentido de Norte para Sul de janeiro a abril e de julho a dezembro (Fig. 3).

Entre os 3150 e os 5860 metros, em janeiro e fevereiro, o sentido também foi de Norte para Sul. Nos demais níveis e meses o sentido foi de Sul para Norte.

Em Manaus (Fig. 4), o sentido Norte-Sul predominou de janeiro a março e de outubro a dezembro, desde próximo a superfície até os 3150 metros, sendo que em janeiro e fevereiro, esta dominância estabeleceu-se até os 5500 metros.

Notou-se que, para as localidades estudadas, os valores da componente zonal foram superiores aos da componente meridional e que em Belém eles foram superiores aos de Manaus, evidenciando a predominância da circulação latitudinal na área.

#### SUMMARY

The winds above Belém and Manaus were studied from the data of 658 daily meteorological upper air observations (radiosonde) at 12:00 TCG (9:000 local time), by the "Serviço de Meteorologia do Ministério da Aeronáutica".

The standard isobarias studied were 1000, 850, 700 and 500 mb.

It was observed that the zonal components were greater than the meridional component. Also those from Belém were greater than those from Manaus, showing the predominance of East-West circulation.

#### BIBLIOGRAFIA CITADA

MARQUES, J.

1976 — "Contribuição ao estudo hidrológico da bacia amazônica". Tese de Mestrado, ESALQ, Piracicaba, São Paulo.

MARQUES, J.; SANTOS, J. M.; VILLA NOVA, N. A. & SALATT, E.

1977 — Precipitable water and water vapor flux between Belém and Manaus. *Acta Amazonica*, Manaus, 7 (3).

(Aceito para publicação em 10/11/77)