

Distribuição das normais de chuvas no Estado do Espírito Santo

RUTH MATOS ALMEIDA SIMÕES
Da Secção de Estudos do C.N.G.

Os valores anuais de quedas de chuvas no Estado do Espírito Santo não o enquadram numa região que se possa considerar de grande pluviosidade. Nota-se mesmo, que certas regiões do Estado apresentam médias relativamente baixas, e a explicação dos fatos se torna de certo modo difícil, porque coincidem as médias anuais mais baixas com as áreas revestidas de florestas. Além do mais, numa área de 40 882 km² só se dispõe de apenas seis estações com registo de dados pluviométricos. As conclusões gerais não se baseiam, por conseguinte, somente na análise dos valores reais verificados nas poucas estações existentes, mas, também, na observação dos elementos que se relacionam com a distribuição das chuvas na região.

Das estações somente uma apresenta pluviosidade superior a 2 000 mm. É a estação de Guiomar com 2 245 mm. Todos os outros valores variam entre 1 500 e 800 mm anuais:

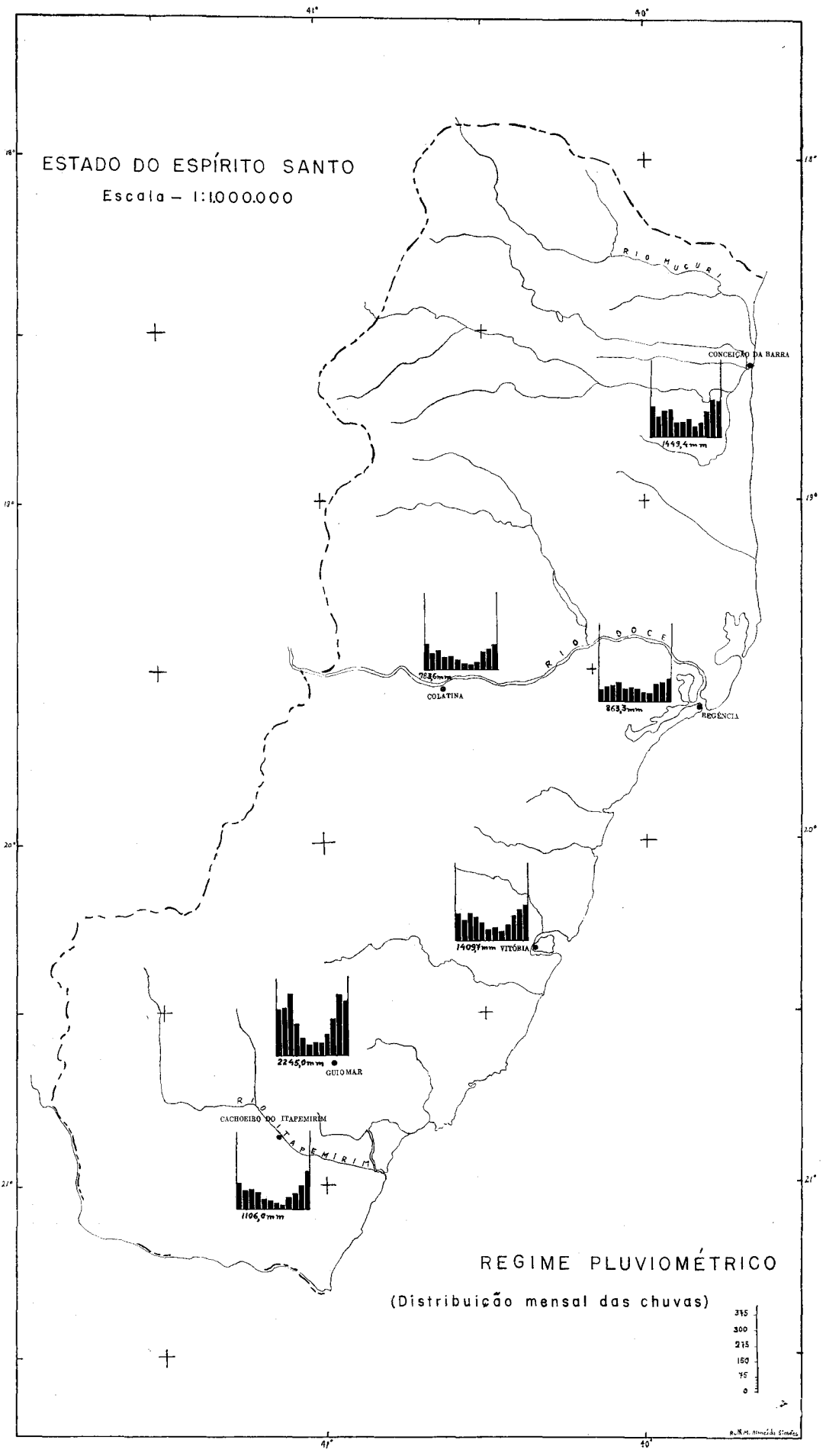
Conceição da Barra	1 449,4 mm
Vitória	1 409,7 "
Cachoeiro do Itapemirim	1 106,0 "
Colatina	983,6 "
Regência	863,3 "

Variam as médias anuais e o regime pluviométrico com a posição de cada uma das estações do Estado. Assim, a forte pluviosidade em Guiomar está relacionada, com o seu sítio na zona serrana; situada a 701 metros de altitude e bem próximo da escarpa, lá se faz sentir a influência direta da maior condensação provocada pela ascensão do ar úmido proveniente dos ventos que sopram do mar e que encontram o obstáculo da serra. O caso é semelhante ao das estações do Alto da Serra no Estado do Rio de Janeiro, onde as chuvas são também de relêvo. Por outro lado, deve-se ainda levar em consideração o fato de Guiomar estar localizada no trecho em que a serra é interrompida, em direção ao sul, pelo vale do rio Itapemirim, que atravessa a região penetrando no interior do Estado. A região está sujeita portanto, não só à umidade que vem do mar diretamente, como também à condensação do ar que sobe as encostas do vale.

Dominam na região de Guiomar as chuvas de primavera e verão, estendendo-se o período chuvoso de novembro a março. É interessante notar a oscilação que se observa no regime, dentro desse período chuvoso; a pluviosidade alcança 391,1 mm em novembro, decresce em dezembro, janeiro e fevereiro, para alcançar o valor máximo de 345,8 mm em março.¹ Este máximo, que corresponde ao mês de março, se dá devido à penetração da massa fria polar que atinge a região a partir justamente desse período, quando a massa quente equatorial está se deslocando para o norte. As chuvas são de relêvo e devidas à ação conjugada dos aliseos que sopram durante todo o ano, e das penetrações de massas frias. Sob esse aspecto a estação de Guiomar diverge daquelas do Alto da Serra do Mar do Rio (Petrópolis, Friburgo, etc.), onde os meses mais chuvosos são sempre dezembro e janeiro. No inverno as chuvas são fracas mas contínuas. São causadas pela influência preponderante dos anticlones móveis do Atlântico.

Descendo o vale do Itapemirim, a estação pluviométrica de Cachoeiro do Itapemirim, regista um índice bem mais baixo que Guiomar — 1 106 mm anuais. É que, enquanto a serra serve de obstáculo à penetração da umidade que vem do mar, o vale, ao contrário, canaliza as massas de ar para o interior, de forma que o fundo do vale é mais seco; a tendência é haver maior volume de chuvas no alto da serra (caso de Guiomar) ou nas encostas.

¹ Valores normais, obtidos no Serviço de Meteorologia, do Ministério da Agricultura.



O regime em linhas gerais é semelhante ao de Guiomar, sendo os meses mais chuvosos, dezembro (214,7 mm) e janeiro (148,8 mm). Embora não seja março o mês mais chuvoso, há um ligeiro acréscimo de chuvas de janeiro para março. Menos exposto, Cachoeiro do Itapemirim apresenta uma estiagem mais acentuada que a estação serrana; o mês mais seco é agosto com 25,0 mm (média compensada), enquanto em Guiomar, o mês mais seco, junho, alcança a média de 61,0 mm.

No litoral, as estações de Vitória e Conceição da Barra apresentam valores normais superiores a 1 400,0 mm anuais. O mesmo não se observa em Regência (farol do rio Doce), onde o volume das chuvas se reduz a pouco mais da metade daquele valor — 863,3 mm anuais. Esse decréscimo se explica pelo fato de ser a foz do rio Doce, uma região de relevo suave, onde não existe a linha de serras interceptando a umidade que vem do mar. Os ventos úmidos penetram pelo interior do vale, não havendo formação de chuvas de relevo em Regência, enquanto em Vitória, é o relevo que acarreta maior pluviosidade. A cidade está situada numa região circundada de morros e devido à existência desse relevo próximo, Vitória é uma das regiões mais chuvosas no litoral espiritosantense, de modo geral não muito chuvoso.

No extremo norte do litoral já se nota a transição para o regime de chuvas mais abundantes e distribuídas por todo o ano (Af, segundo KÖPFEN) e que se verifica logo ao norte do rio Mucuri, no Estado da Bahia. Nessa zona, Conceição da Barra, registra um regime semelhante ao de Vitória, quanto ao período mais chuvoso, que se estende em ambas as estações de outubro e abril, diferindo apenas quanto ao mês mais chuvoso, que é dezembro em Vitória, com 191,3 mm, e novembro em Conceição da Barra, com 199,6 mm. Na região, no entanto, não se faz notar a influência direta do relevo quanto à formação das chuvas.

No litoral as chuvas são menos abundantes que na região serrana, mas a distribuição anual é mais uniforme, porque o volume de chuvas no período mais seco é relativamente o mesmo para ambas as regiões, enquanto no período chuvoso ele é bem menor no litoral. Quanto ao regime é o mesmo para as duas regiões, predominando as chuvas na primavera, verão e início do outono.

Na região litorânea também se faz sentir a influência da penetração das massas frias refletindo sobre as chuvas do começo do outono (vide gráficos representativos do regime pluviométrico das estações no mapa anexo). Todas as estações apresentam um acréscimo nas normais de março ou abril.

No vale do rio Doce as normais são inferiores a 1 000 mm anuais. Chove portanto relativamente pouco nesse vale, no Espírito Santo, apesar de ser uma região de florestas, o que leva a crer que a vegetação de matas na região, não dependa estritamente da quantidade de chuvas que cai normalmente. Mesmo em Colatina, já bem distante do litoral, a média anual é de 983,6 mm.; contudo, chove mais que em Regência, pelo fato talvez de estar no litoral de ação da frente intertropical, com predominância de chuvas na primavera e verão (mês mais chuvoso, janeiro com 145,1 mm).

A primeira conclusão, a que se chega, é sobre a importância do relevo na distribuição das chuvas no Espírito Santo. O relevo é de fato o principal fator que explica essa distribuição. A não ser em Conceição da Barra, que marca a transição para o clima úmido do litoral sul da Bahia, todas as outras médias estão relacionadas direta ou indiretamente com o relevo. Esse relevo se destaca na parte meridional do Estado, como um prolongamento do relevo do norte do Estado do Rio de Janeiro e sudeste de Minas Gerais.

Ao sul do vale do rio Doce, o relevo é em linhas gerais, semelhante ao do norte do Estado do Rio; sucedem-se a planície quaternária argilo-arenosa, e terrenos terciários, com pequenas colinas de rochas do embasamento, a escarpa e o planalto. O planalto está dissecado por vales profundos que descem à planície formando cascatas e corredeiras nos degraus de descida da escarpa.

Essa topografia não se nota para além do vale do rio Doce. Ao norte do rio Doce o relevo é bem mais suave. A planície estende-se bem mais para o interior e o planalto a bem dizer não existe. O que aparece são pontões isolados, imprópriamente denominados "serras" na região (serra do Batatal, serra da Terra Alta).

NORMAIS PLUVIOMÉTRICAS

ESTAÇÕES	Ja- neiro	Fe- vereiro	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Se- tembro	Ou- tubro	No- vembro	De- zembre	Annual
Guiomar.....	254.7	259.4	345.8	169.2	97.4	61.6	65.8	63.0	118.3	195.0	329.1	285.7	2 245.0
Conceição da Barra	164.8	113.0	140.2	149.8	76.1	76.0	89.6	51.2	72.3	131.8	199.6	185.0	1 449.4
Vitória.....	150.8	117.6	150.4	129.7	89.9	66.3	71.9	53.1	84.6	135.1	169.0	191.3	1 409.7
Cachoeiro do Itape- mirim.....	148.8	102.3	106.2	96.0	50.6	45.0	30.2	25.0	65.7	86.9	134.6	214.7	1 106.0
Colatina.....	145.1	88.5	105.4	69.0	71.8	56.2	32.7	29.0	37.4	91.4	113.5	143.6	983.6
Farol do Rio Doce	60.1	74.3	78.0	91.4	60.0	66.4	61.0	43.2	37.1	92.2	98.0	101.6	863.3

FONTE — Serviço de Meteorologia e Divisão de Águas.

No alto da serra e na escarpa é que se localiza a faixa mais chuvosa do Estado (2 245 mm em Guiomar). As chuvas se produzem, como já foi dito, pela condensação das massas de ar que sobem ao encontrar a serra. Ao transpor a serra, os ventos já descarregaram grande parte da umidade, tornando-se mais secos, e diminui conseqüentemente, a quantidade de chuvas no planalto. No Caparaó há também chuvas de relêvo, repetindo-se o mesmo processo de ascensão e condensação de massas de ar de encontro à barreira montanhosa. Também lá, chove bastante, mas não existe registo sobre a quantidade de chuvas caídas, porque não há estação meteorológica na região. O mesmo fato se observa em Vitória.

Fora dessa zona, as chuvas não são de relêvo. A influência seria indireta, considerando que diminui a quantidade de chuvas exatamente por não haver ocorrência de relêvo de altitude considerável na região (983,6 e 863,3 mm em Colatina e Regência). No vale do Itapemirim não chove tanto quanto na região serrana vizinha, mas, por influência da proximidade da serra e disposição geral do relêvo, as chuvas são relativamente fortes (1 106 mm anuais em Cachoeiro do Itapemirim).

Quanto ao regime pluviométrico predominam no Estado as chuvas de verão, como se poderá ver pela porcentagem de chuvas correspondente ao semestre de verão (compreendendo-se como tal, o período entre outubro e março), assinalada nas estações pluviométricas:

Guiomar	74,3%
Cachoeiro do Itapemirim	71,7%
Colatina	69,8%
Vitória	64,8%
Conceição da Barra	64,4%
Regência	58,4%

As menores porcentagens correspondem às estações litorâneas, Vitória, Conceição da Barra e Regência, o que se compreende facilmente pelo fato já citado, de serem os valores normais no verão, mais baixos no litoral que nas demais regiões do Estado. Para o interior vai-se acentuando a estação seca, com maiores porcentagens de chuva no semestre de verão, no Alto da Serra, vale do Itapemirim e mesmo em Colatina.

Não existe contudo, o que aliás convém frisar, estação seca definida, porque são relativamente freqüentes no inverno, os avanços dos anticiclones móveis vindos do Sul, acarretando quase sempre ocorrência de precipitação. Ao norte, em Conceição da Barra, o fato de ser a região uma transição para o clima úmido do sul da Bahia, explica em parte a não ocorrência de estação seca perfeitamente definida, porque naquela região baiana, de sul para o norte vai diminuindo a porcentagem de chuva no verão, até mais ou menos a altura de Ilhéus, onde elas são igualmente distribuídas durante todo o ano.

O Espírito Santo seria então uma espécie de faixa de contacto entre regimes pluviométricos diferentes, o que vem dificultar a sua classificação climática.

Estabelecendo correlação com a classificação climática da região, segundo KÖPPEN, desde logo se encontra uma série de problemas, como por exemplo o caso de Regência, caracterizado pelo clima Aw e assinalando no Estado a menor porcentagem de chuvas no semestre de verão, 58,4%, ou seja, 41,6%, no restante do ano, sem estação seca definida. Outro caso seria o do regime Cfa e Cfb, nas zonas de altitudes mais elevadas, onde se observa em Guimar, 74,3% das chuvas na primavera e verão, a maior porcentagem conhecida, quando no sul do país esse regime é caracterizado pelas chuvas distribuídas durante todo o ano. Os climas Cfa e Cfb no Espírito Santo não são dados pelo regime pluviométrico, mas pelo decréscimo das temperaturas médias devido à altitude mais elevada na região de serras.

A predominância das chuvas no verão está em relação com a massa quente equatorial que se desloca para o sul nesse período, provocando maior aquecimento e formação de chuvas por convecção. No litoral e encostas, essa influência se alia à proximidade do mar e do relêvo.

BIBLIOGRAFIA

- 1) ALVES DE LIMA, Miguel — “Relatório geral da excursão ao vale do rio Doce”, *Boletim Geográfico*, ano II, n.º 21, dezembro de 1944. Pp. 1361-1367.
- 2) DEFFONTAINES, Pierre — “Ensaio de divisões regionais e estudo de uma civilização pioneira. O Espírito Santo”. *Boletim Geográfico*, ano II, n.º 19, outubro de 1944. Pp. 985-999.
- 3) *Divisão Regional do Brasil Leste* — 103 páginas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística — Conselho Nacional de Geografia — 1950.
- 4) GUIMARÃES, Fábio de Macedo Soares — “Noções Gerais de Climatologia”, *Boletim Geográfico*, ano II, n.º 23, fevereiro de 1945, pp. 1702-1710.
“Clima do Brasil”, *Boletim Geográfico*, ano III, n.º 27, junho de 1945. pp. 417-433.
- 5) WAGEMANN, Ernst — “A colonização alemã no Espírito Santo”. 2 mapas, 4 tabelas. *Boletim Geográfico*, ano VI, n.º 68, novembro de 1948. Pp. 905-940.