

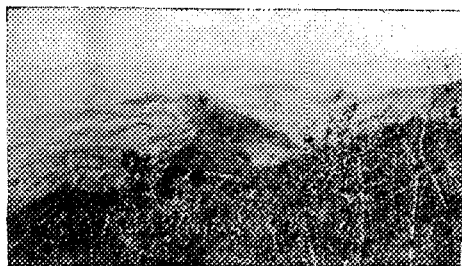
## ALGUNS ASPECTOS FISIAGRÁFICOS DAS TERMAS DE LINDÓIA

Situadas no coração da Estância Hidro-Mineral de Lindóia que confina ao Norte com o Estado de Minas Gerais; a Oeste com o Município de Itapira; a Leste com o de Socorro e ao Sul com o de Serra Negra, de que foi desmembrada — as Termas de Lindóia foram prendadas por uma das mais pitorescas e encantadoras molduras de vales, cumes e serras, que participam das ramificações avançadas da Serra da Mantiqueira.

Esplêndida luminosidade, sob um céu azul puríssimo, anima e alegre a coroa de morros, as quebradas e os recôncavos dos vales, dando à natureza um quê de primavera perene.

O bucolismo de Lindóia é uma antítese do dinamismo bandeirante — parece um pedaço do Sul de Minas, engastado na fronteira paulista.

Região tipicamente serrana, tanto que na escolha das linhas naturais, para as divisas da estância, se impuseram as linhas de cumiada, o único acidente potamográfico digno de nota, é o trecho do rio do Peixe, que atravessa de Suleste para Noroeste, a borda meridional da estância banhando, à margem esquerda, a sua sede administrativa — a pequenina e quieta cidade de Lindóia.



*Vista geral da estância hidro-mineral de Lindóia, tomada do Morro Pelado, de NE para S O. No centro vê-se a Serra do São, que contém as Termas. No horizonte as elevações de Serra Negra.*

O maciço da Mantiqueira imprime ao Sul de Minas, uma feição fisiográfica que, sem fronteiras ou rompendo o exclusivismo político administrativo, prossegue em larga faixa do oriente paulista.

Essa identidade fisiográfica da faixa lindeira aos dois grandes Estados foi, sem dúvida, a causa primária das controvérsias e pretensões, que se agitaram por muitos anos, na célebre questão de limites entre ambos.

Realmente, quem pisa a região montanhosa de Socorro, Serra Negra, Lindóia e Itapira, tem a impressão de estar no Sul de Minas, tal a configuração do terreno, tal a natureza do solo, dum lado e doutro.

Também o clima primaveril e as estâncias hidro-minerais, que tanto enriquecem aquela zona mineira, transpõem as fronteiras políticas e vão beneficiar um belo recanto paulista.

Os terrenos montanhosos que atravessam Lindóia, constituem trecho da vertente meridional do divisor de águas das bacias do Peixe e do Eleutério, importantes tributários do Mogi-Guassú.

O rio do Peixe, largo em média de uns 25 metros, desenvolve-se, ora por vales de vertentes amplas e suaves, ora estrangulado por encostas abruptas.

Todo o terreno percorrido pelos seus afluentes, de Lindóia, é retalhado por numerosos pequenos vales, a maioria de erosão pluvial, alguns bem profundos.

Nota-se que, nos vales de água corrente, a área que ocupam, não condiz com o volume das águas que os sulcam.

Assim, o ribeirão Água-Quente — drenado para o rio do Peixe cuja bacia subordina toda a rede potamográfica regional — ocupa um vale enorme, aonde desliza com um pequeno volume d'água que não corresponde, mesmo palidamente, à grandeza do vale que o flanqueia.

O solo do maciço montanhoso circunvizinho às Termas, abrangendo os municípios adjacentes, está recoberto por um manto de laterita, proveniente da decomposição de rochas arqueanas (gnaisses).



O grau de laterização dessas rochas primitivas permitiu, nas encostas íngremes e até em certos cumes, o desenvolvimento de mata alta e frondosa.

Não o solo, mas a intervenção do homem a ferro e fogo nas derrubadas avassaladoras, impediu a perpetuação de uma grande zona florestal, em toda a sua plenitude, nessa região montanhosa.

Os trechos poupados, dessas matas hígrófilas (possivelmente megatermais, pois os pontos mais altos da Mantiqueira é que oferecem formações hígrófilas — mesotermiais), confirmam plenamente essa asserção — são mais eloquentes testemunhos, que a tradição oral ou o relato dos velhos desbravadores, sobre as soberbas matas, que ali houve outrora.



*Trecho superior do vale do ribeirão Água Quente. À esquerda a serra do Sião, com o morro do Cruzeiro. Esta foto indica ser o vale das Termas, o único que atravessa a aludida serra.*

As rochas vivas, gnaises ou veios de quartzito laminado, raro se descobrem ainda nas vertentes escarpadas, e o solo arável é de bastante espessura.

Os cortes realizados nas encostas das elevações para a construção de rodovias, atestam fartamente o grau de desintegração e decomposição da massa gnaissica.

O que caracteriza a laterita dessa região é a pobreza em sílica (o que aliás sobeja na rocha em que brotam as fontes) e óxidos de ferro.

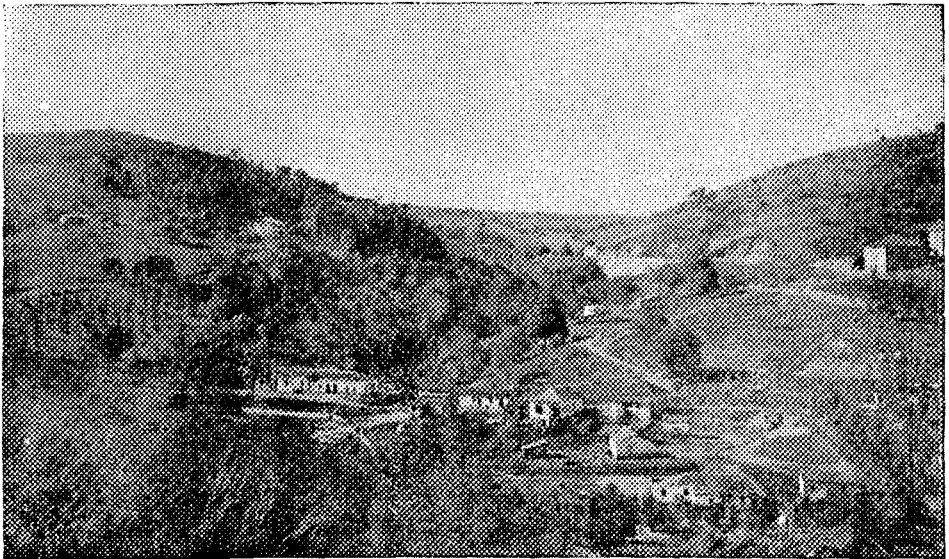
Em compensação, os feldspatos, predominando o ortoclásico, são abundantes.

Êsses se encontram francamente caolinizados, dando um barro normalmente claro ou amarelo-avermelhado.

Dai a formação de poeira, fina e penetrante, que nas estiagens prolongadas, toma proporções incômodas.

Umidecidas por infiltração, na época das chuvas, as barrancas já gretadas pela erosão, desmoronam com relativa facilidade. Essas ocorrências se tem verificado em algumas rodovias da região, principalmente nos cortes quase a prumo.

Topograficamente o local das fontes se assinala, pela garganta formada no vale, que descamba de S. E. para N. O., em semi-lua, de concavidade voltada para S. O. e que vai desembocar no vale do ribeirão Água-Quente.



*Vale em que se encontram as Termas. No plano inferior, o vale do ribeirão Água Quente. A direita, trecho da encosta do morro do Cruzeiro, onde se acham os principais hotéis e a fonte de São Roque.*

Afigura-se-nos que essa garganta teve origem tectônica. Encontra-se no lugar em que, de modo curioso, o referido vale rompe perpendicularmente a Serra de São, isto é, o cordão das altas elevações: morro Pelado-Cruzeiro.

Tivemos a impressão de que, antes da fenda, que teria originado a garganta onde estão as Termas, a linha N E — S O., que une o morro Pelado ao Cruzeiro, coincidiria aproximadamente com a linha de separação de águas que corriam para Leste (bacia do córrego do Barreiro) e Oeste (bacia do ribeirão Água-Quente).

Julgamos ser o vale em que estão as águas termais, o único que atravessa aquela direção de referência.

A falta de uma carta topográfica em grande escala, com a representação do relevo da região morro Pelado — Termas, impossibilita-nos de tirar uma conclusão definitiva a êsse respeito.

A única documentação cartográfica que encontramos com a representação do relevo em aprêço, é a folha de Ouro-Fino, levantada pelo Comissão Geográfica e Geológica do Estado de S. Paulo, em sua edição preliminar de 1908, escala de 1:100000.

A supressão de certos detalhes, em razão da escala, não nos permitiu localizar com rigores a posição das Termas, e daí deduzir a sua altitude. Fizemo-lo aproximadamente e a altitude encontrada está próxima de 900 m, talvez 875 m.

Quanto às demais altitudes, persistem também algumas incertezas.

Basta dizer que, na carta do município de Monte Sião, levantada pelo Estado de Minas Gerais, figura o morro Pelado com 1.320 m de altitude, ao passo que na referida folha de Ouro-Fino, o mesmo morro aparece com 1.250 m.

O morro do Cruzeiro, segundo essa carta, tem cêrca de 975 m de altitude.

---

Fato também notável é que à direção geral N E — S O, da serra de Sião, se subordinam também as camadas laminadas de quartzito, que afloram não só nas estradas e ruas dos terrenos das Termas, como no morro Pelado.

Ressaltemos de, passagem, que essa direção passa próximo a Poços de Caldas, conhecido centro de atividade vulcânica extinta, como também por Serra Negra, Valinhos, Prata, Caldas e Pocinhos do Rio Verde.

Observações por nós feitas em morro Pelado e elevações das Termas, positivaram a posição de veios de pegmatito, quartzito laminado, rochas xistosas e leptinolito (local das fontes), orientando-se na direção geral N E — S O, com inclinações que vão de 45° à posição vertical e mergulho para Oeste.

Enquadram-se, pois, as nossas observações, com o que diz o Dr. FERREIRA ANDRADE, a respeito das fontes correlacionadas com a erupção do magma nefelínico, isto é, que tôdas se encontram *em relação com uma fratura geológica profunda que corta o país de Norte a Sul em direção N E — S O.*

A comprovação dêsse fenômeno tivemos pois, no terreno, com o exame da direção das camadas de caráter xistoso, metamórficas, algumas bem alteradas e encaixadas na massa feldspática caolinizada.

A formação das fontes hipogenéticas de Lindóia, liga-se possivelmente a um abaixamento da crosta (vale do ribeirão Água-Quente), inclinando-se a fratura da serra do Sião para Oeste, como o demonstra a posição dos aludidos veios, submetidos a forte ação dínamometamórfica.

As frinchas de emergência das águas hipotermais de Lindóia ocorrem em leptinólitos, que macroscopicamente se apresentam como xistos metamorfizados.

Junto à fonte de S. Roque desponta, francamente, o leptinolito, acidentalmente respeitado como testemunho, ao passo que na fonte Filomena, está essa rocha recoberta pelas primitivas construções.

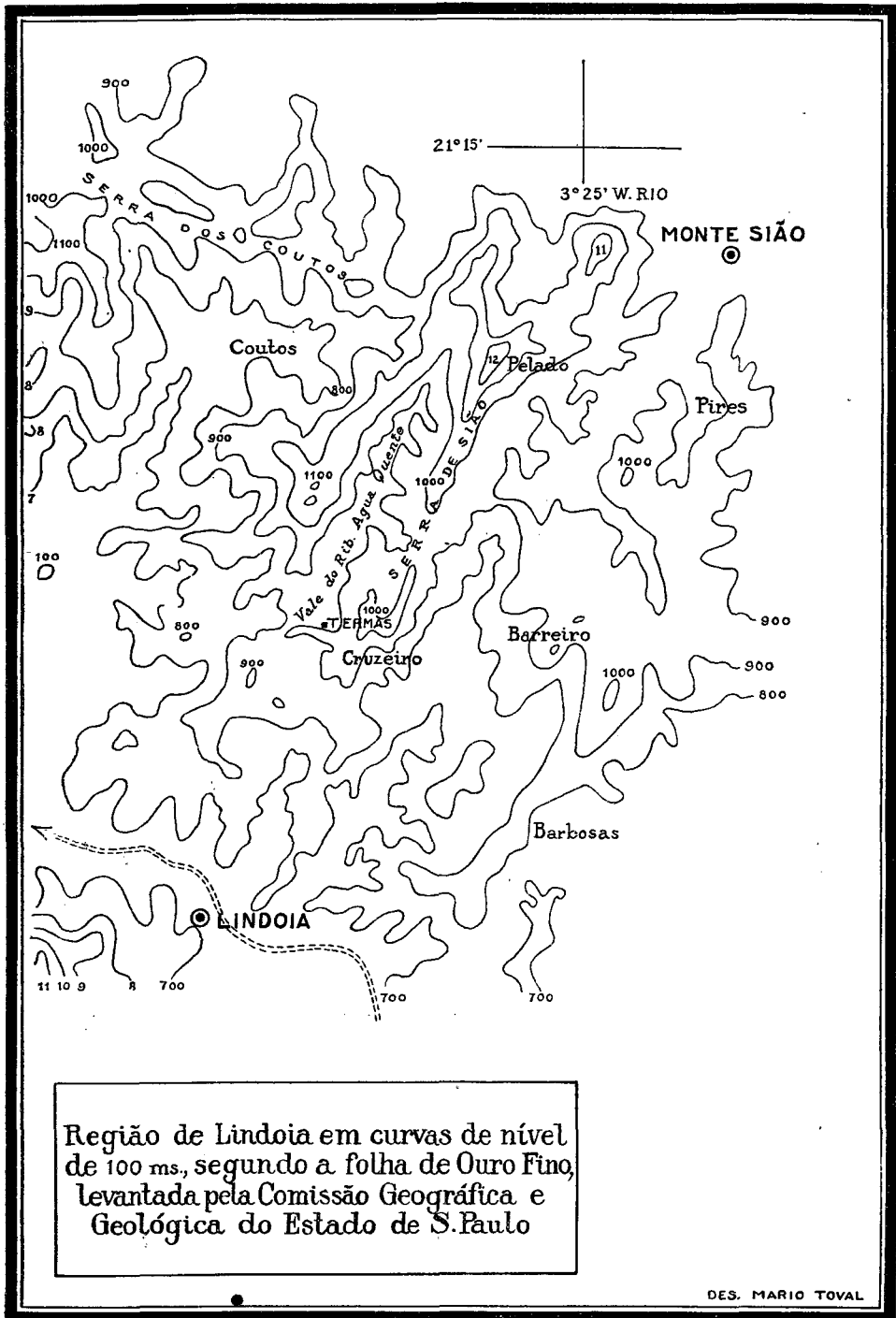
A orientação daquela camada de leptinolito também é N E. — S O., porém um dos afloramentos, excepcionalmente, tem a direção L — O. e um outro se acha contorcido, mas com tendência a obedecer à direção geral de N E. — S O.

Essa circunstância atesta a existência de fendas, por onde ascendem as águas profundas, oligometálicas, e os gases rádio-ativos.

---

A observação do terreno, quer próximo às fontes, quer nas elevações vizinhas da serra de Monte Sião, mostra que não só os veios sofreram efeitos de dínamo-metamorfismo (como por exemplo a transformação de veio de quartzo em quartzito laminado, de feldspato alcalino em moscovita), como sofreu a região movimentos diastróficos, que modificaram a topografia local, posteriormente à era arqueozóica.

Encontrámos embutidos, na massa feldspática caolinizada, em ambas as vertentes do vale das Termas, em cortes abertos recentemente, dois fragmentos lenhosos, de um vegetal completamente carbonizado, sem consistência, tanto que se pulverizavam, à medida que tentavamos retirá-los.



A rocha cristalina que se encontra na subida e alto dos morros Pelado e do Cruzeiro, é um quartzito com mica moscovita, quase sempre laminado.

Quase no cume do morro Pelado, aparece também um quartzito aparentando cimentação ferruginosa.

Admite o Dr. MENESCAL CAMPOS, (cujas análises de duas rochas de Lindoia muito nos orientaram nas observações de campo), que o quartzito laminado da fonte de S. Roque constituiu, primitivamente, um veio de quartzito que, por esforços dinâmicos, (dínamo-metamorfismo) passou a quartzito laminado.

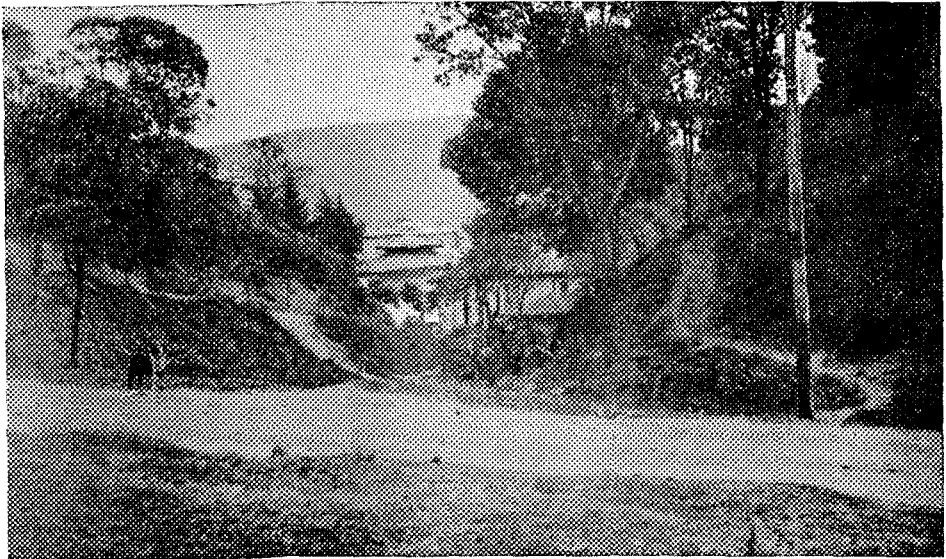
Na subida do morro do Cruzeiro, topam-se raros afloramentos de uma rocha de estrutura xistosa, de côr arroxeada, aparentando ser um micaxisto em franca decomposição. Constituem ótimos veiculos das águas de infiltração, mas pela sua posição topo-estratigráfica, pouco concorrem para isso.

Verificámos nos quartzitos laminados das imediações da fonte de S. Roque, uma evidente riqueza de moscovita, que empresta às mesmas rochas, na superfície exposta, uma cerosidade pronunciada.

E' possível que seja essa mica, também existente nos leptinólitos, a responsável pela untuosidade ao tato, das águas de Lindóia.

Para conhecimento completo da geologia da região das Termas de Lindóia, impõem-se principalmente a execução de uma planta topográfica, algumas sondagens e petrografia das rochas, que permitam a elaboração do corte geológico, interessando às fontes captadas.

Necessário ao conhecimento minucioso das condições meteorológicas reinantes nas Termas, impõe-se também, não só o restabelecimento das observações na respectiva estação, como a ampliação de suas pesquisas, hoje totalmente abandonadas.



*Vale das Termas. Garganta que assinala o local de emergência das fontes Filomena e São Roque. Ao fundo a serra que separa o município de Itapira, da estância hidro-mineral de Lindóia e divide as águas das bacias do ribeirão dos Coutos e Agua Quente.*

O microclima do local das Termas carece ser conhecido em todos os seus pormenores, nos moldes semelhantes ou aproximados, dos que BELFORT DE MATOS pôs em prática em Campos do Jordão.

A radiação solar (raios ultra-violetas), o campo ou conductibilidade elétrica, a luminosidade e os regimes dos ventos e das chuvas, para citar os principais fenômenos, são ainda desconhecidos.

Sabe-se que o clima das Termas, situadas em média altitude (da ordem de 900 m), se caracteriza pelo baixo grau higrométrico do ar (sêco), oscilações lentas e pequenas amplitudes da pressão barométrica.

Quanto ao ar sêco, a permeabilidade do solo, a ausência de grandes massas líquidas e de florestas, concorrem para tal, ao lado da fácil drenagem que a configuração topográfica faculta.

Em dias seguidos de manhãs de inverno, Julho e Agôsto, observamos um notável ritmo na temperatura.

O termômetro sêco, às 7 horas, marcava sempre 17° e às 13 horas, 26°.

Quanto aos ventos, se faziam sentir apenas pelas primeiras horas da manhã, em rajadas frescas, soprando com certa intensidade de Noroeste, canalizados, portanto, para as Termas, pois é essa a direção do trecho do vale, em que estão os hotéis e as fontes.

O vento de Noroeste, tem o inconveniente de levantar a poeira da estrada principal, que requer, pois, a sua pavimentação.

Quanto às outras direções, estão as Termas protegidas por uma muralha de cumes e cristas de serras altas.

Esse anteparo natural aos ventos é um dos fatores do ambiente tranquilo de que goza Lindóia.

Por isso, ainda que não fôsse Lindóia uma estação de cura, pelas virtudes de suas águas, de certo seduziria como recanto de repouso.

---

Sendo o clima, na definição de HERMAN WEBER: "o conjunto das influências exercidas pelo ar, o solo e a água de uma região sobre a vida dos seres organizados" — com melhor tríade, não poderia ser privilegiada Lindóia.

Rio, 31-8-940.

*João de Melo Morais*  
Cap. Eng. Geógrafo.