

## Introdução e localização

Províncias Basálticas continentais (PBC) reúnem uma volumosa sucessão de derrames, como exemplos temos a Plataforma Siberiana, a Província Paraná-Etendeka, o Columbia River entre outros. As morfologias de derrames da PBC permitem inferir a dinâmica de colocação das lavas. O presente trabalho resultou do levantamento geológico da Formação Serra Geral nas rodovias estaduais RS-470 e RS-129, próximas a Veranópolis, estado do Rio Grande do Sul. Pode-se identificar as litofácies e a sucessão estratigráfica dos diferentes tipos morfológicos de derrames presentes na área.



A. Contato entre derrames *pahoehoe* e detalhe para as vesículas pipe; B. detalhe para "vesicle cylinder" em derrame *pahoehoe*; C. seta indica o sentido à superfície de um derrame *pahoehoe*, com diminuição na quantidade e aumento no tamanho das vesículas; D. contato entre derrame *a'a'* e rocha vulcânica ácida, sendo a porção sotoposta o topo alterado do derrame do tipo *a'a'*; E. detalhe da uma brecha de topo de derrame *a'a'*; F. contato entre rochas vulcânicas ácidas, com detalhe para zona de reação entre eles; G. domos em rochas vulcânicas ácidas, sendo possível visualizar na porção sobreposta derrames tabulares.

## Métodos de trabalho

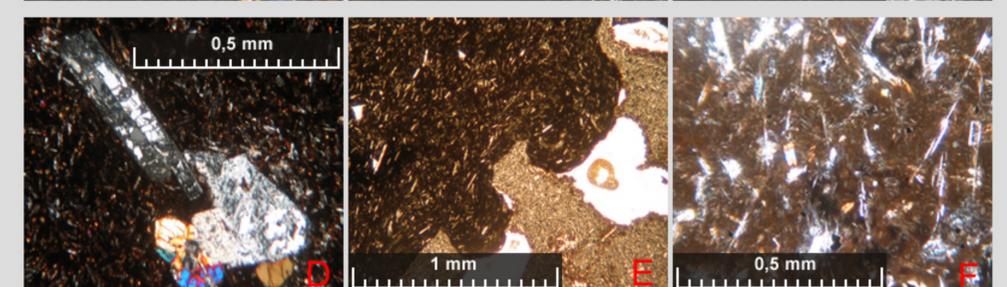
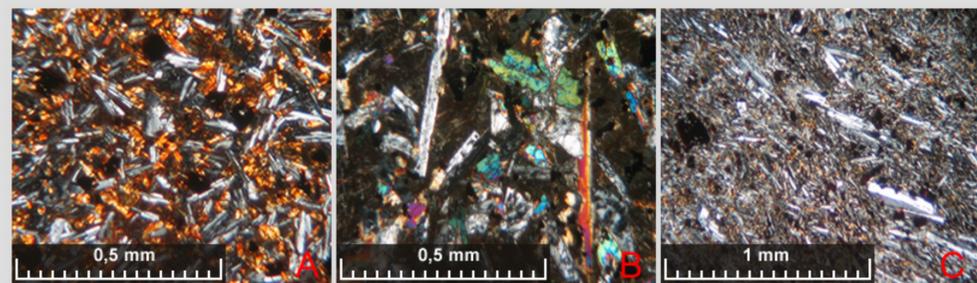
Priorizou-se inicialmente a aquisição de dados de afloramentos, descrição macroscópica e correlação com outros perfis geológicos realizados em áreas próximas. Em uma etapa posterior realizou-se descrições petrográficas de lâminas delgadas em microscópio petrográfico com apoio do programa Hardledge. A avaliação de lâminas delgadas fundamentou-se na contagem de 300 pontos.

## Abordagem de campo

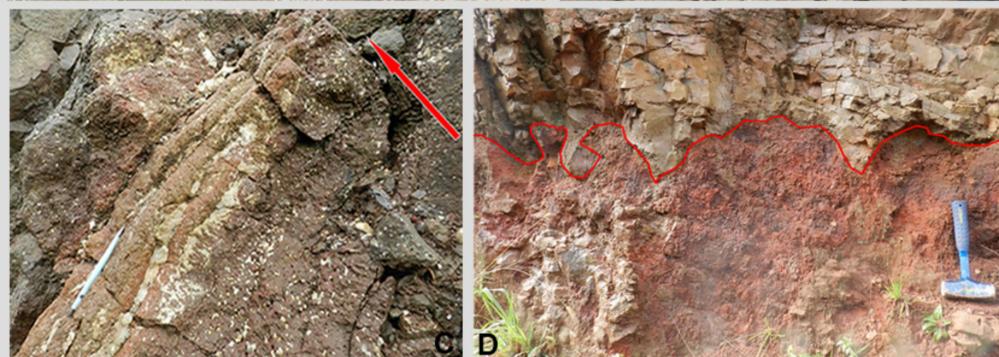
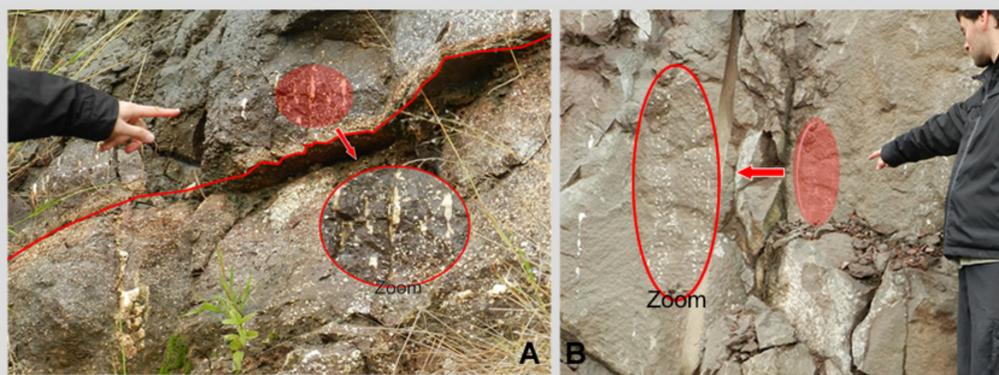
Os resultados, integrados em uma coluna estratigráfica e mapa, indicam na base derrames *pahoehoe*, entre as cotas de 120 e 160 metros, formados por uma sobreposição de lobos com em média 1,5 metros de espessura. A base destes derrames é marcada por pipes vesicles (milimétricas a centimétricas). No núcleo ocorrem cilindros e níveis horizontais de vesículas, formando estruturas em "T". O topo possui vesículas esféricas (milimétricas a centimétricas) que diminuem em direção à superfície do derrame. Sobre os *pahoehoe* ocorrem derrames *a'a'*, entre as cotas de 160 e 450 metros. São caracterizados por um núcleo maciço afanítico com vesículas (centimétricas) esparsas e uma superfície de topo brechada (escoriácea). A brecha de topo é composta por fragmentos (decimétricos) com cristalinidade e vesiculação heterogênea, em alguns casos com geometria fluidal. Acima dos derrames *a'a'* afloram rochas vulcânicas ácidas (cota de 450 metros), na forma de pequenos domos e derrames tabulares. Nos domos, o topo é caracterizado por uma camada vítrea com alguns centímetros seguida de um horizonte com vesículas centimétricas. O núcleo é maciço, vítreo e muito fraturado. Derrames mais espessos mostram bandamento e vesículas estiradas na base, transicionando para uma porção mais maciça e fraturada no núcleo, sendo o topo raramente preservado.

## Características petrográficas

Derrames *pahoehoe* tem granulação fanerítica média a fina e textura intergranular com plagioclásio e piroxênio na matriz. Em alguns casos são ricos em fenocristais de plagioclásio e piroxênio com 0,4mm em média, e sendo rara a presença intersertal de vidro vulcânico. Os cristais de plagioclásio ocorrem como prismas alongados, por vezes albitizados ou zeolitizados, com os piroxênios, em geral, parcialmente oxidados. Fenocristais de olivina estão substituídos pseudomorficamente por óxidos de ferro. As vesículas estão preenchidas por zeólitas. Diferentemente, os derrames *a'a'* são afaníticos a fanerítica finos, com presença de fenocristais de plagioclásio (mm), nas porções de núcleo. Textura glomeroporfírica é comum. Como observado nas lavas *pahoehoe* ocorre uma fase máfica e oxidada sugestiva de olivina. As vesículas e espaços entre as brechas de topo são preenchidas por zeólita e é possível identificar brechas de fluxo nas porções superiores do núcleo do derrame. Petrograficamente os vitrófiros são afaníticos, com vidro vulcânico, micrólitos e cristaltos de plagioclásio que envolvem fenocristais de plagioclásio, piroxênio e raros cristais de quartzo. Em alguns casos observam-se apenas micrólitos de plagioclásio e cristais aciculares de piroxênio emersos em uma matriz vítrea. Cristais de plagioclásio com textura esquelética e feições de reabsorção são comuns.



A. Textura de intercrescimento de cristais em matriz fanerítica média de derrame *pahoehoe*; B. Detalhe de intercrescimento de cristais de plagioclásio e piroxênio envolvidos em matriz mais fina de um derrame *pahoehoe*; C. Textura fanerítica fina com orientação dos plagioclásios e piroxênios preenchendo espaços em lâmina de derrame *a'a'*; D. Detalhe de agregado de minerais sendo estes plagioclásios e piroxênios, envolvidos em matriz vítrea com micrólitos de plagioclásio e piroxênio em derrame *a'a'*; E. Detalhe de uma brecha de fluxo do topo de um derrame *a'a'*; F. Matriz vítrea, fenocristais aciculares de plagioclásio e pequenos cristais de piroxênio em lâmina de uma rocha vulcânica ácida.



## Conclusões

Conforme pode ser identificado em outros perfis geológicos realizados na Formação Serra Geral, a base da sucessão dos derrames básicos, na região de Veranópolis, é do tipo *pahoehoe*, sendo estes sucedidos pela morfologia *a'a'* e, finalmente por rochas vulcânicas ácidas. Estas mudanças de morfologias nos litotipos básicos assinala um aumento progressivo na taxa do magmatismo da área e, finalmente, a implantação de um vulcanismo mais félsico do que o visto primeiramente.