

PETROLOGIA DO MACIÇO MÁFICO-ULTRAMÁFICO PASSO DO IVO,

SÃO GABRIEL, RIO GRANDE DO SUL

Marisa Terezinha Garcia de Oliveira

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOCIÊNCIAS

PETROLOGIA DO MACIÇO MÁFICO-ULTRAMÁFICO PASSO DO
IVO, SÃO GABRIEL, RIO GRANDE DO SUL

ORIENTADOR:

Prof. Dr. Milton Luiz Laquintinie Formoso

CO-ORIENTADOR:

Prof. Dr. Léo Afraneo Hartmann

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dr. Hardy Jost

Prof. Dr. José Caruso Moresco Danni

Prof. Dr. Milton Luiz Laquintinie Formoso

Dissertação submetida como quesito parcial para a
obtenção do grau de Mestre em Geociências.

Porto Alegre, julho de 1981

2(816.52)
48 p

INDICE

RESUMO	V
ABSTRACT	V
1 - INTRODUÇÃO	9
1.1 Objetivos	9
1.2 Localização e acesso	10
1.3 Clima e Vegetação	10
1.4 Drenagem e Relevo	12
1.5 Solos.....	12
2 - MATERIAIS E MÉTODOS	16
2.1 Análise química dos elementos maiores e menores	17
2.2 Análise química dos elementos traços	17
2.3 Difração de Raios X	18
3 - GEOLOGIA REGIONAL	19
4 - GEOLOGIA LOCAL	22
4.1 Metamorfitos	25
4.2 Granito - Bordo Norte.....	29
4.3 Granito - Bordo Sul.....	31
4.4 Diabásios	34
5 - GEOLOGIA DO MAÇICO MÁFICO-ULTRAMÁFICO PASSO DO IVO	36
6 - PETROGRAFIA	39
6.1 Ultramafitos a Clinopirox.-Ol.-Acumulados	43
6.2 Ultramafitos a Olivina Acumulada	46
6.3 Ultramafitos a Clinopirox.-Ortopirox.-Ol.-Acumulados	49
6.4 Gabros.....	50
6.4a Gabros de granulometria grossa (TIPO A).....	52
6.4b Gabros de granulometria média (TIPO B).....	54

7 - SERPENTINIZAÇÃO	62
7.1 Identificação das Serpentinhas através da Difração de Raios X.....	64
8 - METAMORFISMO	69
9 - CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DAS ROCHAS DO MACIÇO	72
9.1 Elementos Maiores e Menores.....	72
9.2 Elementos Traços.....	84
10 - ASPECTOS MAGMÁTICOS	90
10.1 Comparação com Ofiolitos Acumulados.....	93
10.2 Comparação com Complexos Estratiformes Cratônicos ..	98
10.3 Comparação com Complexos Estratiformes de Greenstone Belts.....	101
11 - ASPECTOS METAMÓRFICOS DO MACIÇO PASSO DO IVO	109
12 - CONCLUSÕES	115
13 - BIBLIOGRAFIA	117

RESUMO

O Maciço Máfico-ultramáfico Passo do Ivo, localizado ao sul de São Gabriel (RS), é um corpo de forma alongada, encaixado nos metamorfitos do Grupo Vacacaí e o conjunto está encravado tectonicamente, em litologias graníticas.

Foram distinguidas zonas de concentração preferencial de minerais dentro do maciço, constituindo as seguintes litologias: olivina acumulados, clinopiroxênio-olivina acumulados, clinopiroxênio-ortopiroxênio-olivina acumulados e gabros.

Na parte central do corpo, a mineralogia e as texturas ígneas estão preservadas. Nas partes externas, predomina a mineralogia metamórfica: actinolita, clorita, tremolita e cumingtonita. Os estudos petrográficos revelaram texturas acumuladas, características dos complexos estratiformes. As análises químicas mostram que MgO , Fe_2O_3 apresentam correlação negativa com SiO_2 ; FeO , TiO_2 , Na_2O , CaO e Al_2O_3 apresentam correlação positiva com SiO_2 ; Cr , Ni e Co apresentam valores médios de, respectivamente, 4288 ppm, 656 ppm e 175 ppm nos ultramafitos. Infere-se que o corpo tenha-se formado a partir da cristalização fracionada de minerais máficos de um magma toleítico magnesiano que se diferenciou, segundo um "trend" komatiítico. Após o emplaçamento do corpo máfico-ultramáfico nos metamorfitos, os granitos circundantes, provavelmente intrusivos, provocaram um metamorfismo de contato nas rochas do maciço que atingiram o facies xistos-verdes e localmente anfibolito. A formação de xistos magnesianos em algumas partes do corpo, sugere metamorfismo dinâmico associado aos extensos falhamentos NE que cortam a região.

ABSTRACT

Located to the south of São Gabriel (RS), the Mafic-ultramafic Passo do Ivo Massif is an elongated body, associated with Vacacaí Group metamorphites and fault-bounded by granitic rocks.

The following zones of preferential concentration of minerals were identified: olivine cumulates, clinopyroxene-olivine cumulates, clinopyroxene-ortho-pyroxene-olivine cumulates and gabros.

The mineralogy and textures are well preserved in the core of the body. On the outer portions, metamorphic minerals predominate, including actinolite, chlorite, tremolite and cummingtonite. Petrographic studies showed cumulate textures, typical of stratiform complexes. Chemical analyses indicated that MgO and Fe₂O₃ have negative correlation with SiO₂, whereas FeO, TiO₂, Na₂O, CaO and Al₂O₃ have positive correlation with SiO₂. Cr, Ni and Co contents average 4288 ppm, 656 ppm and 175 ppm, respectively, in the ultramafites. It is inferred that the body formed through fractional crystallization of mafic minerals from a tholeiitic magnesian magma of komatiite affinity. After the emplacement of the mafic-ultramafic body into the metamorphites, the surrounding granites were intruded. Contact metamorphism in the massif attained the greenschist and locally amphibolite-facies. The magnesian schists, present in a few locations within the massif, were probably formed during the strong NE-trending faulting that affected the area.