

6.2 Complexo Juiz de Fora (CJF): Folha Matias Barbosa 1:50.000

6.2.1 Aspectos de Campo

O estudo do CJF que se encontra próximo à cidade homônima, ao norte do Terreno Paraíba do Sul (DUARTE, 1998; HEILBRON et al., 2004), consistiu na coleta de amostras para litogeoquímica, geoquímica isotópica (Sr, Nd e Pb) e geocronologia U-Pb em duas pedreiras (MB-JEF-01 e MB-JEF-02) na folha Matias Barbosa 1:50.000 (Tabela 6). Nessa área, onde foi definido o CJF, foi dada mais ênfase a coleta de amostras, já que se trata de uma região mais conhecida, diferente da Unidade Ponte de Zinco (PZ). Apesar de serem descritas algumas relações de campo, os aspectos petrográficos são os mais relevantes, principalmente para se determinar as paragêneses de fácies granulito. Os pontos foram escolhidos de acordo com o mapeamento realizado por Duarte (1998).

Tabela 6 – Tabela de pontos visitados na Folha Matias Barbosa 1:50.000.

Ponto	Coordenadas (Datum SAD 69)	Amostras
MB-JEF-01 (pedreira ativa)	0667065E 7584017N	MB-JEF-01a, MB-JEF-01b e MB-JEF-01d.
MB-JEF-02 (pedreira inativa)	0676150E 7587650N	MB-JEF-02a, MB-JEF-02b, MB-JEF-02c e MB-JEF-02d

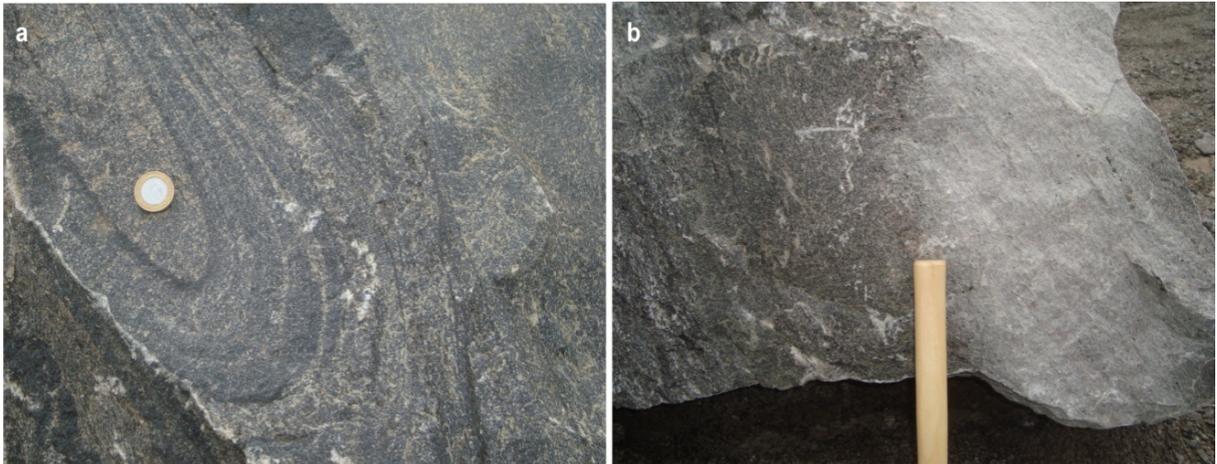
Nota: Foi feita análise petrográfica de todas as amostras.

No ponto MB-JEF-01, foram coletadas duas rochas félsicas (uma de cor branca - MB-JEF-01d e; outra com plagioclásio verde - MB-JEF-01b), e um litotipo máfico (MB-JEF-01a) que é encontrado como enclaves centimétricos a métricos. Como esse ponto está numa pedreira em atividade, não foi possível observar todo o local e, muitas vezes, nem mesmo visualizar as relações de contato *in situ* entre essas rochas. Estas relações de contato foram caracterizadas principalmente em blocos, o que gera incertezas na interpretação cronológica.

A rocha com plagioclásio verde possui um bandamento milimétrico (às vezes centimétrico - gnáissico), que nem sempre está presente por todo o litotipo. Em alguns blocos foram encontradas dobras isoclinais (Figura 37a). Nesse litotipo, ainda foi observado uma

gradação para a rocha mais clara ou uma descoloração (Figura 37b), que poderia ser um processo do retrometamorfismo do gnaiss esverdeado. Já a rocha mais leucocrática é isotrópica, equigranular, mais rica em quartzo e possui poucos minerais máficos, sendo a biotita o principal.

Figura 37 – Estruturas das rochas observadas em blocos (ponto: MB-JEF-01).



Legenda: a) Dobra isoclinal na rocha félsica com plagioclásio verde; b) gradação entre o litotipo com plagioclásio verde (MB-JEF-01b) com o litotipo mais leucocrático (MB-JEF-01d).

A relação de intrusão das rochas félsicas com litotipo máfico é confusa, pois parece que o litotipo máfico está sendo intrudido pelos outros dois litotipos félsicos, como mostra a Figura 38a. Porém em outros blocos são vistas rochas máficas tabulares com contato brusco com a rocha bandada, o que poderia ser interpretado como um paleodique (Figura 38b). Considerando essas relações, há a possibilidade de ocorrer mais do que um tipo de rocha máfica, ou seja, uma mais recente e outra mais antiga do que os litotipos félsicos.

Figura 38 – Relações entre os litotipos observadas em blocos da pedreira (ponto: MB-JEF-01).



Legenda: a) Relação de intrusão da rocha félsica (com plagioclásio verde) no litotipo máfico; (b) enclave máfico tabular com contato brusco no litotipo félsico com plagioclásio verde.

Há ainda registro em alguns blocos de feições migmatíticas, onde são observados leucossomas e melanossomas, estando parte deles dobrado (Figura 39b). Veio/dique de leucogranito também foi observado nesse ponto, e este apresenta o litotipo máfico como xenólito (Figura 39a).

Figura 39 – Estruturas observadas na rocha *in situ* e em blocos (ponto: MB-JEF-01).



Legenda: a) Veio/dique de leucogranito cortando rocha máfica. Alguns fragmentos (xenólitos) de rocha máfica foram encontrados dispersos no leucogranito. b) Feições migmatíticas observadas em blocos, onde também podem ser observadas dobras no canto direito da figura.

O ponto MB-JEF-02 é uma pedreira inativa, onde foram encontradas três litologias (MB-JEF-02a, b e c) com características parecidas com as do ponto anterior e mais uma rocha félsica (MB-JEF-02d) com feldspatos levemente avermelhado. Uma fina capa de alteração impediu de se observar as rochas *in situ*, por isso muitas relações foram observados em blocos, mas ainda foi possível constatar que o litotipo mais comum nessa pedreira é semelhante à amostra MB-JEF-01d da pedreira anterior (rocha leucocrática – Figura 40).

Figura 40 – Litotipos semelhantes encontrados nos pontos MB-JEF-01 e 02.



Legenda: a) Amostra MB-JEF-01d. b) O litotipo MB-JEF-02a é o predominante do segundo ponto visitado na folha Matias Barbosa.

As rochas desse afloramento apresentam uma foliação marcante e regularmente (milonítica), com caimento para NO ($305/50^\circ$) (Figura 41a). Essa deformação provavelmente afetou todas as litologias da região (Figura 41c), pois em muitos blocos os litotipos estão paralelos. Mas dobras também foram observadas, o que ocorre em locais de menor deformação dentro de uma zona de cisalhamento (Figura 41b).

Figura 41 – Estruturas observadas *in situ* em blocos no ponto MB-JEF-02.

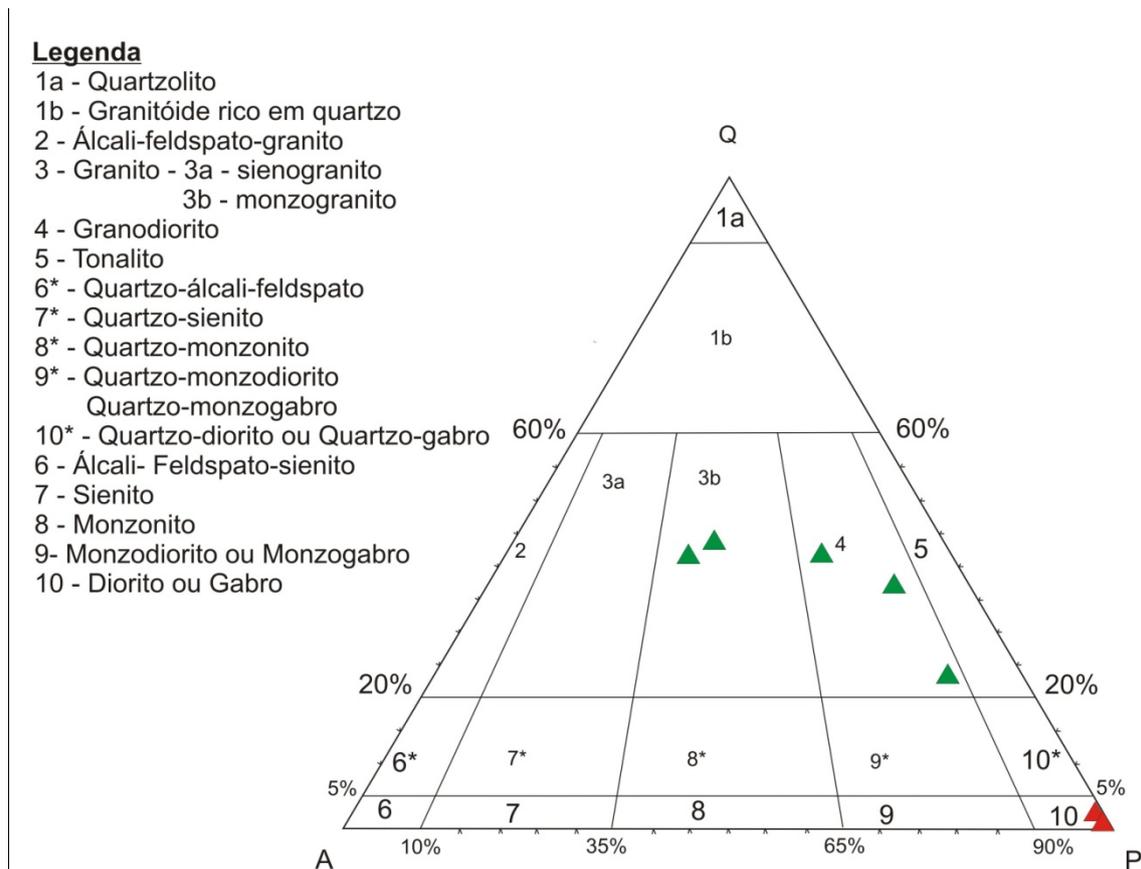


Legenda: a) Foliação marcante no ponto MB-JEF-02, (pedreira inativa). Note a fina capa de alteração dessas rochas; b) e c) Relação entre os 3 litotipos félsicos observada em blocos da pedreira inativa (MB-JEF-02).

6.2.2 Petrografia

A análise modal (Tabela 7) revelou que composicionalmente as rochas coletadas podem ser classificadas como (Figura 42): a) os ortogranulitos félsicos correspondem a granodioritos (MB-JEF-01b, MB-JEF-02b e MB-JEF-02d) e monzogranitos (MB-JEF-01d e MB-JEF-02a); b) ortogranulitos máficos são dioritos ou gabros (MB-JEF-01a MB-JEF-02c).

Figura 42 – Diagrama QAP de Streckeisen (1976) das amostras coletadas do CJF.



Legenda: triângulo vermelho (ortogranulitos máficos) e triângulo verde (ortogranulitos félsicos).

Tabela 7- Tabela com análise modal das amostras do Complexo Juiz de Fora

Amostras	Classificação	Qtz (%)	Plg (%)	K-f (%)	Bt (%)	Hor (%)	Opx (%)	Cpx (%)	Carb (%)	Mus (%)	Gr (%)	Z (%)	Op (%)	Ap (%)	Ti (%)
MB-JEF-O1a	Diorito ou Gabro	1,2	41,0	-	0,4	48,4	1,8	6,0	-	-	-	0,4	0,8	-	-
MB-JEF-O1b	Granodiorito	31,7	46,7	10,0	4,0	0,5	5,5	-	-	-	-	0,2	1,2	-	-
MB-JEF-O1d	Monzogranito	41,2	24,5	28,5	5,0	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	-
MB-JEF-O2a	Monzogranito	40,0	22,6	34,0	1,4	-	0,2	-	-	-	-	0,4	1,4	-	-
MB-JEF-O2b	Granodiorito	15,4	45,0	8,2	3,2	1,8	20,0	3,6	-	-	-	0,6	1,8	-	-
MB-JEF-O2c	Diorito ou Gabro	-	34,6	-	27,2	-	9,8	17,8	-	-	-	0,2	10,2	-	-
MB-JEF-O2d	Granodiorito	39,2	40,0	16,2	1,2	-	2,5	-	-	-	-	0,3	0,4	-	-

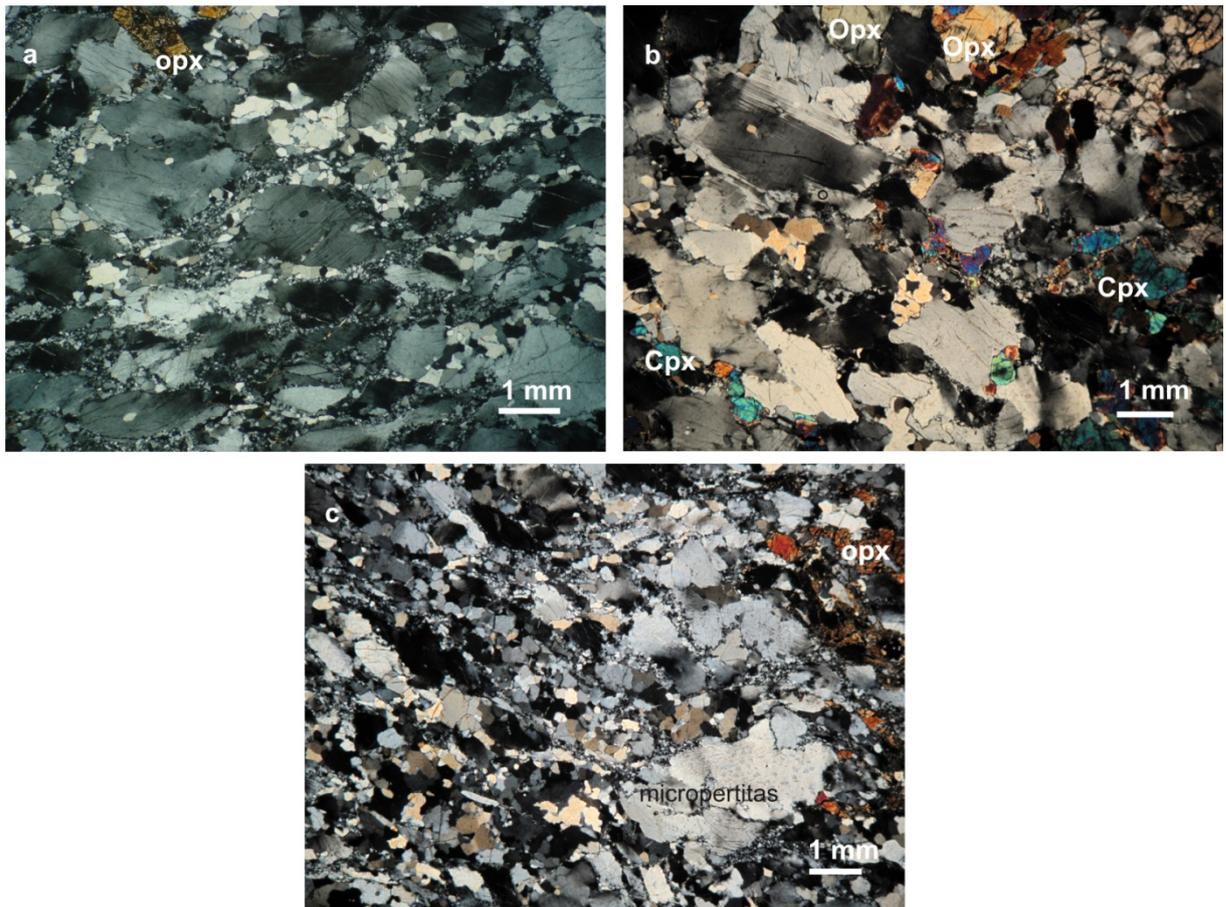
Legenda: Qtz – quartzo; Plg – plagioclásio; K-f – álcali-feldspato; Bt – biotita; Hor – hornblenda; Opx – ortopiroxênio; Cpx – clinopiroxênio; Carb – carbonato; Mus – muscovita; Gr – granada; Z – zircão; Op – minerais opacos; Ap – apatita; Ti – titanita. MB – folha Matias Barbosa.

Esses litotipos são definidos como granulitos pela presença de ortopiroxênio, que foi observado em lâmina, exceção para um protólito monzogranítico (MB-JEF-01d), pois o ortopiroxênio foi encontrado apenas em amostra de mão, mas como sua composição é muito semelhante à amostra MB-JEF-01d é provável que também se trate de um ortogranulito, mesmo porque foi feita apenas uma lâmina dessa rocha.

6.2.2.1 Ortogranulitos Félsicos

Os ortogranulitos de composição granodiorítica (MB-JEF-01b, MB-JEF-02b e MB-JEF-02d – Figura 43) possuem textura granoblástica, com granulação fina a média, com uma matriz muito fina recristalizada. Quartzo é observado na matriz, sob a forma de ribbons e apresenta extinção ondulante em alguns grãos. Pertita e antipertita são vistas em ambos os feldspatos. Mirmequita também é encontrada. Ortopiroxênio está fraturado e apresenta hornblenda e biotita nas bordas, sugerindo retrometamorfismo.

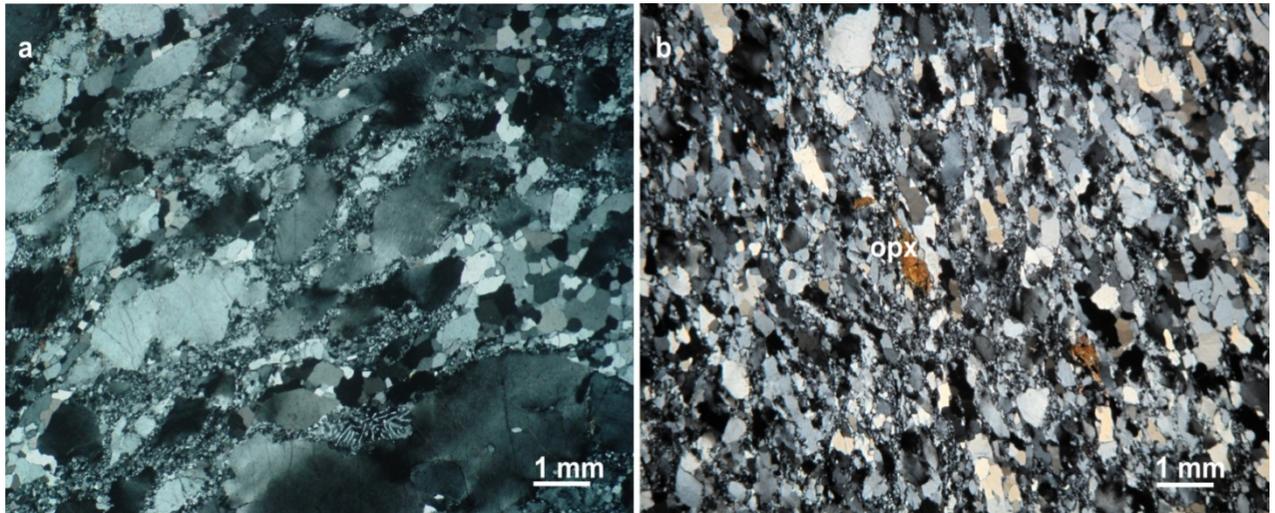
Figura 43 – Textura (granoblástica) observada nos ortogranulitos de composição granodiorítica.



Legenda: É possível observar grãos de ortopiroxênio, matriz fina ao redor dos feldspatos (estrutura manto-núcleo) e exsoluções: a) MB-JEF-01b, b) MB-JEF-02b e c) MB-JEF-02d.

Os monzogranitos (MB-JEF-01d e MB-JEF-02a - Figura 44) possuem textura granoblástica, granulação variando de muito fina a fina, fitas de quartzo e porfiroclastos de plagioclásio e K-feldspato. O mineral mais comum dessas rochas é o quartzo que perfaz 40% ou mais, podendo o mesmo ser encontrado na matriz e como fitas de quartzo. Alguns poucos grãos de plagioclásio estão alterando para carbonato e sericita. No K-feldspato também são observadas alterações a partir da sua clivagem para um material de alta birrefringência. Exsoluções são vistas nos feldspatos e, mirmequita é encontrada em alguns contatos entre plagioclásio e K-feldspato.

Figura 44 – Textura (granoblástica) observada nos ortogranulitos de composição monzogranítica.

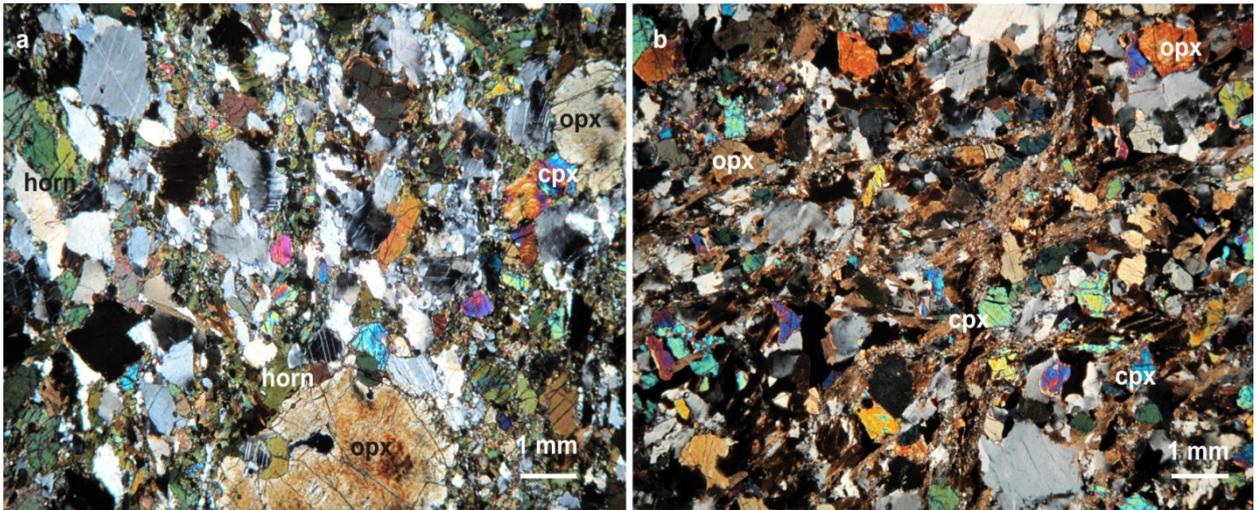


Legenda: A rocha está fortemente deformada, com fitas quartzo-feldspáticas e estrutura manto-núcleo. Textura de intercrescimento também pode ser observada: (a) MB-JEF-01d e (b) MB-JEF-02a.

6.2.2.2 Ortogranulitos máficos

Os dois ortogranulitos máficos (Figura 45) de composição gabróica ou diorítica (segundo o QAP), possuem textura nematoblástica, granulação que varia de muito fina a média, seus minerais félsicos tem faces poligonais. Retrometamorfismo é diagnosticado pela presença de minerais máficos hidratados, na borda dos piroxênios. Porém essas amostras se diferenciam pelos seus próprios constituintes mineralógicos. A amostra MB-JEF-02c é constituída por minerais máficos como clinopiroxênio, ortopiroxênio e biotita e nenhuma hornblenda, enquanto a amostra MB-JEF-01a é formada por 48,4% de hornblenda e, além disso, possui quartzo na sua constituição (Tabela 7).

Figura 45 – Textura nematoblástica dos ortogranulitos de composição gabróica.



Legenda: É possível observa que a amostra MB-JEF-02c (b) não contém hornblenda, diferente da MB-JEF-01a (a).