

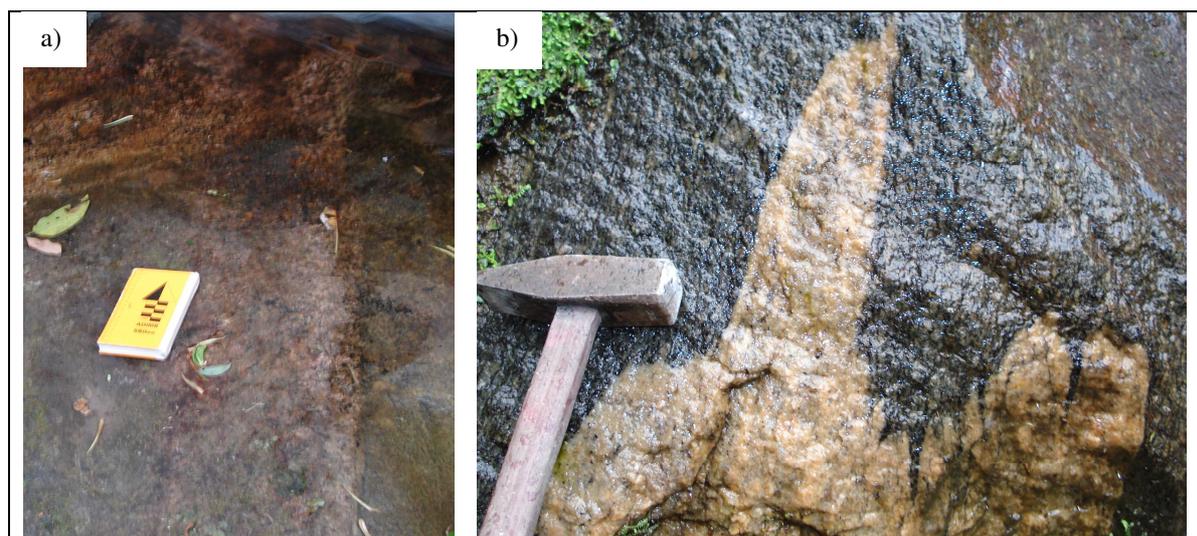
Foto 27 – Ponto BG-07, típico afloramento do Granito Andorinhas



Legenda: Observar a presença de allanita em cristais relativamente grandes.  
Fonte: O autor, 2011.

Integrando esta suíte, foi ainda descrita, uma segunda variedade de granito post-tectônico caracterizada por um leucogranito de cor rosa e granulação fina (foto 28), que intrude as unidades do complexo Rio Negro sob a forma de aplítos, as vezes apresentando terminações sob forma de dobras em cúspide (foto 28b). Essa variedade foi observada, sobretudo nos pontos BG-08, BG-14, BG-15 e BG-16, podendo corresponder ao granito cortando em faca de Rosier, 1957.

Foto 28 – Leucogranito rosado da Unidade Granito Andorinha

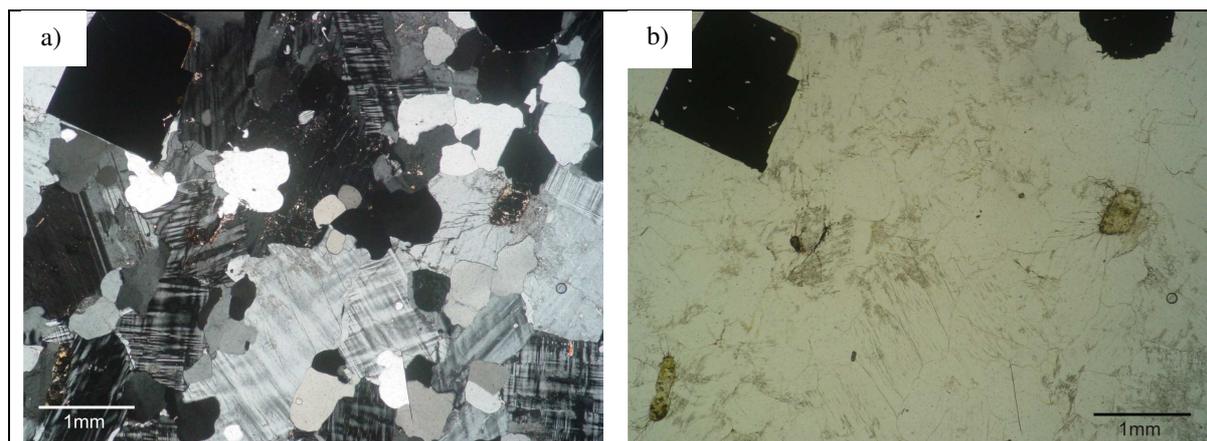


Legenda: a) Ponto BG-41, Intrusão aplítica do leucogranito rosado na unidade Santo Aleixo. b) Ponto BG-08, terminação em cúspide de Intrusão aplítica do leucogranito rosado na Unidade Bingen.

Fonte: O autor, 2011.

Microscopicamente caracteriza-se um allanita-biotita-granito equigranular, de textura hepidioblastica bem ígnea e granulação grossa (maior que 1mm), com grãos anédricos a sub-édricos e essencialmente composto por quartzo, microclina, ortoclásio, plagioclásio e biotita (foto 29). Os acessórios são zircão, allanita e magnetita, que se apresenta sob a forma de opacos euédricos de forma cúbica.

Foto 29 – Lâmina BG-07 (nicos cruzados e descruzados).



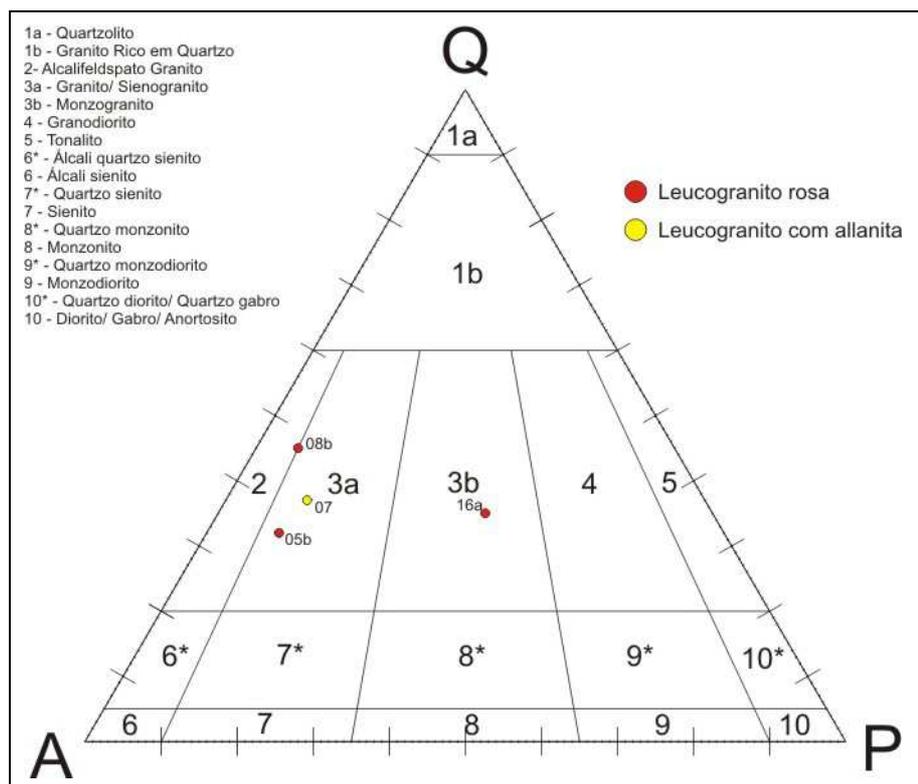
Legenda: Lâmina BG-07 - nicos cruzados a) e descruzados b); opacos édricos a sub-edricos e cristais grandes e frescos de allanita com fraturamento radial.

Fonte: O autor, 2011.

A variedade leucogranito rosa apresenta maior quantidade de feldspato potássico microclineo, responsável pela sua coloração rosada, e menor quantidade de biotita, que ocorre apenas como acessório, sobretudo dentro dos grãos de quartzo. Esta variedade difere-se ainda pela granulometria menor e pelos acessórios que são sobretudo zircão, apatita e opacos.

Neste trabalho foram coletadas e laminadas 4 amostras desses granitos, sendo 1 da variedade Leucogranito com allanita (BG-07), e 3 da variedade Leucogranito rosa. As mesmas tiveram suas composições plotadas no diagrama QAP (Streckeisen 1976), (fig. 4.18), e demonstraram, apesar da composição de uma amostra incidir no campo dos monzogranitos, uma predominância de composições sienograníticas.

Figura 23 – Classificação QAP das composições modais do Granito Andorinhas



Legenda: Classificação das composições modais para lâminas delgadas e tabletes tingidos da Unidade Granito Andorinha, com base no diagrama de classificação de rochas Ígneas Plutônicas Streckeisen (1976).

Fonte: O autor, 2011.

A tabela resumida dos dados das análises encontra-se a seguir:

Tabela 7 - Dados petrográficos de rochas da Unidade Granito Andorinhas

Lâmina	Minerais Constituintes					Minerais Acessorios							Classificação
	Qtz	Micr	Plg	Ort	Bt	Ap	Zir	All	Op	Cl	Mic br.	Cb	
BG-05b	30	50	9	5	5	X	X	X			X		Leuco-sienogranito
BG-07	35	45	10	5	5	X	X	X					Allanita-leuco-sienogranito
BG-08b	43	40	5	7	1	X		X			X	X	Leuco-sienogranito
Bg-16a	30	25	30	1	5	X	X			X	X		Leuco-monzogranito

Legenda: Relação das lâminas petrográficas de rochas da unidade Granito Andorinhas descritas. As abreviaturas dos minerais da tabela encontram-se no Apêndice A.

Fonte: O autor, 2011.

## 5.3 Discussões da geologia de campo

### 5.3.1 Discussões da Análise Estrutural

A evolução estrutural das rochas ortognáissicas do complexo Rio Negro, na área entre Xerém e Petrópolis, apresenta-se bastante complexa e difícil de ser estudada, em parte, em virtude da grande profundidade crustal onde foram geradas.

As estruturas dúcteis, como dobras, foliação e lineação, foram geradas durante o evento Brasiliano, entre o fim do Neoproterozoico e início do Período Cambriano c.a. 580 – 520 Ma em condições de fácies anfíbolito superior. Estas estruturas mostram-se bastante dispersas mergulhando para todos os quadrantes, porém podendo ser notada estatisticamente uma maior incidência de atitudes NW e SE para as foliações (inclusive coincidentes com zonas de cisalhamento observadas), formando dobras com eixos de direção NE-SW e caimentos para SW, além de fraco desenvolvimento de lineações de baixa obliquidade (strike-slip) a essas foliações.

Nota-se ainda que os contatos entre as unidades litológicas não são fortemente condicionados pela foliação, visto que esta se apresenta, na sua maioria, superpondo-se e cortando os mesmos a altos ângulos, sendo interpretado como proveniente de um evento deformacional posterior à cristalização destas rochas. Este fato pode justificar-se pelo seu caráter pré-colisional, onde a cristalização das rochas do Arco Magmático do Rio Negro precedeu a deformação colisional ocorrida no Brasiliano.

As estruturas rúpteis, por sua vez, encontram-se bem representadas na área de mapeamento, incluindo falhas/ juntas, diques e brechas, as quais encontram-se majoritariamente distribuídas entre as direções SW-NE e NW-SE, correspondendo respectivamente às falhas normais e transversais (de acomodação às diferentes taxas de abertura) decorrentes do evento Meso-Cenozóico de rifteamento do sudeste Brasileiro e/ou de reativações tectônicas Terciárias.

### 5.3.2 Discussões do estudo petrográfico

Foram identificadas e caracterizadas, através de estudos petrográficos macro e microscópicos, cinco unidades litoestratigráficas: Bingen, Santo Aleixo, Canaã, Serra dos Órgãos e Granito Andorinhas, sendo enfocadas neste trabalho as Unidades Bingen e Santo Aleixo, representantes locais do Complexo Rio Negro na área de estudo.

Petrograficamente, as amostras da unidade Bingen e Santo Aleixo, revelaram-se bastante condizentes com o observado por Dias (2008), ambas configurando-se em conjuntos de biotita a hornblenda-biotita-ortognaisses de composição predominantemente granítica a tonalítica, granulometria média a grossa e textura granoblástica a granolepidoblástica. Em ambas as unidades são compostas majoritariamente por quartzo, microclina, plagioclásio, biotita e ainda, embora em menor quantidade, ortoclásio e hornblenda, a última estando principalmente presente nas rochas da Unidade Santo Aleixo. Como minerais acessórios principais são observados apatita, zircão e titanita, sendo a última predominante na Unidade Santo Aleixo.

Salienta-se ainda que comparando as contagens modais em análises petrográficas com as realizadas para os tabletes tingidos, verificou-se uma tendenciosidade em considerar plagioclásios não geminados como ortoclásios.

Tanto em afloramento como nas análises de lâmina delgada foram observadas, de forma geral, uma massiva presença de estruturas e feições indicativas de processos de migmatização. A principal evidencia petrográfica são bordas de reação, com ocorrência de exsolução entre microclinas e outros minerais, entre eles plagioclásio, ortoclásio e até mesmo quartzo, e também a ausência, ou presença muito restrita de muscovita, como na lâmina BG-08b, onde é observada como pequenos fragmentos (restitos) dentro de plagioclásio.

A microclina observada também indica ser neoformada em relação aos outros minerais, visto que apresenta cristais maiores e com inclusões de outros minerais, sobretudo quartzo e plagioclásio, e nos casos onde não predominam na lâmina inteira, encontram-se aglutinadas em pontos específicos. Dessa forma conclui-se que o ortoclásio representa o K-feldspato original destes biotita-gnaisses, enquanto a microclina representa um produto neoformado pelo metamorfismo e/ ou fusão parcial da rocha.