Anexo IV: Dados litogeoquímicos. PF é perda ao fogo. $Fe_2O_3^t$ é ferro total sob a forma de ferro férrico.

Amostra	PV28A	PV70A	PV27C	PV29	PV42A	PV100	PV47B	PV76	PV 30a	PV51A	PV88	PV57C	PV16	PV34B	PV98	PV3C	PV22	PV20D	PV42C	PV46	VNI52A
SiO_2	60,27	57,35	57,70	61,20	51,46	61,65	55,39	58,53	60,10	59,10	61,64	55,83	63,11	59,24	61,01	57,79	57,62	61,24	58,85	41,58	37,09
TiO_2	1,01	1,27	1,06	0,64	1,80	0,76	1,12	0,89	0,54	1,09	0,79	1,33	0,71	0,82	0,90	0,92	0,96	0,28	0,22	3,10	3,96
Al_2O_3	18,15	17,59	17,23	18,37	16,88	17,60	18,05	18,64	18,32	17,55	17,31	18,13	18,46	18,35	18,31	18,35	17,66	19,98	20,77	15,05	12,87
$Fe_2O_3^t$	3,47	4,32	3,27	2,92	5,91	3,13	3,63	2,60	2,53	3,30	2,42	4,14	2,69	3,03	3,17	3,23	3,17	2,75	3,03	10,56	12,77
MnO	0,08	0,15	0,14	0,23	0,16	0,29	0,08	0,07	0,23	0,16	0,11	0,09	0,15	0,17	0,12	0,16	0,14	0,27	0,31	0,18	0,18
MgO	0,37	1,11	0,91	0,59	1,82	0,49	1,19	0,98	0,73	0,63	0,83	0,86	0,17	0,56	0,57	0,66	0,71	0,28	0,27	5,49	5,96
CaO	0,92	1,82	2,84	0,66	4,23	0,87	2,82	2,64	1,46	1,87	2,25	2,78	0,27	1,48	0,94	1,82	2,00	0,64	0,45	10,83	11,04
Na_2O	4,90	5,27	6,79	6,45	5,42	7,47	3,60	4,42	6,31	5,32	9,41	3,47	7,20	5,90	6,99	5,01	3,62	8,09	4,65	1,77	2,28
K_2O	7,41	6,51	4,11	5,46	4,14	4,28	8,35	7,61	5,76	6,70	0,73	8,14	4,73	6,08	4,79	6,95	9,03	3,26	7,27	3,44	5,11
P_2O_5	0,29	0,38	0,33	0,06	0,72	0,11	0,41	0,27	0,05	0,28	0,18	0,50	0,14	0,13	0,24	0,18	0,23	0,01	0,01	1,08	1,71
PF	2,25	3,66	4,94	3,37	6,74	3,22	4,95	2,79	3,96	3,69	3,95	4,65	1,80	4,07	2,66	4,34	4,38	3,07	3,60	6,91	6,32
Total	99,12	99,45	99,31	99,94	99,27	99,87	99,58	99,43	99,99	99,68	99,62	99,93	99,41	99,82	99,72	99,42	99,51	99,85	99,44	100,00	99,30
Cr																				50	50
V	25	34	19	12	89	8	51	26	8	22	13	51	10	17	14	21	28	6		250	314
Ba	229	344	371	44	864	64	852	974	78	163	87	1861	197	153	182	172	430	43	57	2243	2253
Rb	127	113	94	127	77	90	94	79	121	105	19	111	83	127	101	124	171	87	271	77	178
Sr	233	400	364	40	981	41	945	1002	93	221	132	1397	149	139	189	277	284	94	32	1697	1686
Y	26	33	22	46	28	67	10	12	27	27	10	14	32	38	43	43	36	61	69	33	33
Zr	249	290	215	559	267	1001	54	121	330	255	77	92	536	497	453	389	307	1532	2214	237	155
Nb	73	93	80	156	68	285	23	40	106	79	33	29	106	128	143	135	108	272	462	97	50
La	110,0	125,0	97,1	230,0	107,0	224,0	45,6	62,9	104,0	119,0	51,4	57,9	147,0	147,0	160,0	160,0	138,0	230,0	219,0	73,7	67,1
Ce	200,0	307,0	172,0	514,0	194,0	542,0	77,4	111,0	187,0	214,0	87,1	103,0	252,0	261,0	297,0	312,0	277,0	398,0	318,0	141,0	144,0
Pr	23,0	27,8	19,6	43,3	22,1	45,3	8,9	12,3	19,8	24,4	9,7	12,1	27,2	28,7	33,9	37,4	33,2	27,5	26,3	16,6	19,0
Nd	77,6	93,1	65,3	133,0	75,6	139,0	32,2	41,5	60,4	80,3	33,6	43,2	82,3	89,1	109,0	121,0	108,0	62,7	60,6	61,0	74,8
Sm	11,4	14,1	9,9	18,4	11,7	20,4	5,0	6,1	8,8	11,5	4,9	6,7	11,0	12,9	16,1	17,4	15,4	7,3	7,6	10,8	13,5
Eu	3,02	3,49	3,07	0,99	3,84	1,41	4,22	4,03	1,10	2,79	2,35	4,41	1,81	2,08	2,47	2,76	3,01	0,44	0,43	3,46	4,62
Gd	8,6	9,8	7,8	11,2	7,9	10,1	3,4	3,8	6,0	7,5	3,2	4,7	7,0	8,1	10,6	11,1	9,9	2,5	4,1	8,8	10,9
Tb	1,0	1,3	0,9	1,7	1,0	2,0	0,4	0,5	0,9	1,0	0,4	0,6	1,0	1,2	1,5	1,5	1,3	0,8	1,1	1,2	1,3
Dy	5,1	6,5	4,6	8,7	5,5	11,5	2,0	2,5	4,7	5,2	2,0	2,9	5,7	6,7	8,0	8,2	6,9	7,0	8,0	6,2	6,4
Ho	0,9	1,1	0,8	1,6	1,0	2,2	0,3	0,4	0,9	0,9	0,3	0,5	1,1	1,2	1,5	1,4	1,2	1,6	1,9	1,1	1,1
Er	2,4	3,0	2,1	4,5	2,4	6,3	0,8	1,1	2,5	2,4	0,9	1,2	3,2	3,5	3,9	3,8	3,2	5,8	6,6	2,8	2,7
Tm	0,32	0,41	0,29	0,65	0,34	0,95		0,14	0,35	0,32	0,12	0,15	0,49	0,50	0,56	0,52	0,44	1,01	1,19	0,37	0,34
Yb	2,0	2,5	1,8	4,0	2,1	5,9	0,6	0,8	2,1	2,0	0,7	0,9	3,1	3,2	3,4	3,0	2,5	7,0	8,6	2,3	2,0
Lu	0,28	0,33	0,25	0,58	0,30	0,84	0,08	0,12	0,30	0,29	0,10	0,12	0,49	0,47	0,49	0,42	0,35	1,14	1,40	0,32	0,26
Hf	5,9	7,1	5,4	13,3	5,9	22,4	1,4	2,8	7,0	6,1	1,8	2,2	12,2	11,5	11,6	9,2	7,2	35,9	46,1	5,6	4,4
Ta	5,6	7,4	4,7	13,3	5,0	21,5	1,2	3,3	6,9	6,0	2,0	2,1	9,4	10,4	12,4	13,1	11,2	14,7	25,2	6,2	3,3
Th	7,8	8,0	6,3	16,6	8,5	33,7	1,6	4,1	8,4	8,5	2,4	3,0	19,0	16,3	17,4	12,6	9,4	51,1	57,0	7,3	3,9
U	1,5	1,5	1,3	2,5	1,5	4,9	0,3	0,8	1,8	1,5	0,5	0,6	2,9	3,1	2,5	2,3	1,8	8,5	12,8	1,5	0,7

Anexo IV: Dados litogeoquímicos. PF é perda ao fogo. $Fe_2O_3^t$ é ferro total sob a forma de ferro férrico.

Amostra	40A 01	97A 01	97A 02	97A 03	97A 04	97A 05	97A 06	117A 01	117A 02	117A 03	117A 04	117A 05	117A 06	117A 07	117A 08	137A 01	137A 02	137A 03
SiO_2	61,30	58,80	61,00	57,90	56,40	60,40	59,20	58,70	58,50	59,20	58,90	58,90	58,90	57,00	58,20	59,70	58,70	60,50
TiO_2	0,79	0,99	0,69	1,00	0,34	0,68	0,94	0,98	0,38	0,37	0,75	0,92	0,98	0,56	0,51	0,83	0,92	0,73
Al_2O_3	17,80	18,10	17,60	17,80	20,70	17,90	17,80	18,00	20,70	20,20	18,50	18,00	17,60	17,50	20,90	18,10	17,80	17,80
$Fe_2O_3^t$	3,00	2,80	3,40	3,40	3,40	3,20	3,40	3,50	3,20	3,00	3,40	3,30	3,50	4,80	2,90	2,80	3,30	3,00
MnO	0,21	0,17	0,32	0,15	0,21	0,18	0,15	0,14	0,38	0,33	0,19	0,13	0,14	0,10	0,23	0,13	0,16	0,20
MgO	0,56	0,65	0,58	0,83	0,76	0,69	0,91	0,91	0,46	0,37	0,70	0,94	1,10	0,80	0,64	0,67	0,81	0,72
CaO	1,40	2,10	1,20	2,30	0,86	1,80	2,10	2,30	0,78	0,53	1,50	1,80	1,80	2,70	0,78	1,60	1,80	1,60
Na_2O	6,60	4,80	7,50	5,00	1,10	7,10	5,90	5,00	5,10	5,00	5,40	6,00	5,90	6,30	4,30	5,10	5,50	6,30
K_2O	5,60	7,30	3,90	6,80	11,00	4,40	5,80	6,90	6,80	7,30	6,70	6,00	6,00	4,90	7,50	7,20	6,10	5,50
P_2O_5																		
PF	2,03	3,37	3,23	3,92	3,99	3,20	2,80	2,74	2,98	2,57	2,85	2,84	2,90	4,05	3,16	2,59	3,31	2,95
Total	99,29	99,08	99,42	99,10	98,76	99,55	99,00	99,17	99,28	98,87	98,89	98,83	98,82	98,71	99,12	98,72	98,40	99,30
Cr																		
V																		
Ba																		
Rb																		
Sr																		
Y																		
Zr																		
Nb																		
La																		
Ce																		
Pr																		
Nd																		
Sm																		
Eu																		
Gd																		
Tb																		
Dy																		
Ho																		
Er																		
Tm																		
Yb																		
Lu																		
Hf																		
Ta																		
Th																		
U																		

Anexo IV: Dados litogeoquímicos. PF é perda ao fogo. $Fe_2O_3^t$ é ferro total sob a forma de ferro férrico.

Amostra	137A 04	137A 05	137A 06	137A 07	137A 08	155A 01	155A 02	155A 03	155A 04	155A 05	155A 06	155A 07	155A 08	155A 09	155A 10	155A 11	155A 12
SiO_2	58,70	61,50	60,20	60,10	58,80	59,30	60,00	59,10	58,10	60,50	63,00	60,90	61,70	59,00	59,90	60,20	60,60
TiO_2	0,98	0,62	0,85	0,63	0,96	1,00	0,53	1,20	0,99	1,00	0,97	1,30	1,00	0,48	1,10	0,27	0,74
Al_2O_3	17,80	17,60	18,00	18,90	17,60	18,20	19,00	20,00	17,80	18,30	18,80	19,50	18,50	20,60	17,20	21,70	17,50
$Fe_2O_3^t$	3,40	3,60	3,40	3,10	3,60	3,60	3,40	3,50	3,70	3,50	2,70	2,90	3,20	3,00	3,90	2,00	3,30
MnO	0,14	0,33	0,18	0,27	0,13	0,12	0,30	0,05	0,24	0,11	0,21	0,01	< 0.01	0,25	0,19	0,11	0,27
MgO	0,88	0,47	0,80	0,64	0,76	0,83	0,52	0,64	0,86	0,81	0,20	0,41	0,32	0,39	0,59	0,44	0,61
CaO	1,90	0,86	1,10	0,93	1,80	1,30	0,82	0,23	2,10	1,10	0,26	0,11	0,10	0,96	1,80	0,51	1,50
Na_2O	5,20	7,30	5,90	5,60	5,30	4,70	5,50	4,30	4,70	6,50	6,90	4,50	5,20	5,30	7,70	3,80	7,40
K_2O	6,40	4,50	5,90	6,30	6,90	7,60	6,80	7,40	7,40	5,20	5,20	7,50	7,10	6,70	3,20	7,60	4,20
P_2O_5																	
PF	3,25	2,57	2,59	2,75	3,17	2,69	2,54	2,25	2,58	2,21	1,16	1,67	1,88	2,81	3,14	2,72	3,06
Total	98,65	99,35	98,92	99,22	99,02	99,34	99,41	98,67	98,47	99,23	99,40	98,80	99,00	99,49	98,72	99,35	99,18
Cr																	
V																	
Ba																	
Rb																	
Sr																	
Y																	
Zr																	
Nb																	
La																	
Ce																	
Pr																	
Nd																	
Sm																	
Eu																	
Gd																	
Tb																	
Dy																	
Ho																	
Er																	
Tm																	
Yb																	
Lu																	
Hf																	
Ta																	
Th																	
U																	

Anexo IV: Dados litogeoquímicos. PF é perda ao fogo. $Fe_2O_3^t$ é ferro total sob a forma de ferro férrico.

Amostra	117A 09	117A 10	117A 11	117A 12	117A 13	117A 14	117A 15	117A 16	137A 09	137A 10	137A 11	137A 12	137A 13	137A 14	155A 13	155A 14	155A 15
SiO_2	58,70	58,10	62,10	61,40	60,60	61,60	62,50	58,00	61,10	58,00	61,40	61,90	58,40	61,60	60,60	61,00	57,30
TiO_2	0,92	0,88	0,76	0,66	0,85	0,96	0,73	0,37	0,54	1,00	0,72	0,68	0,40	0,77	0,91	0,79	0,38
Al_2O_3	17,60	18,80	17,70	17,40	17,50	17,80	18,00	21,00	21,30	17,80	17,60	17,60	20,60	17,80	18,30	17,80	22,50
$Fe_2O_3^t$	3,00	3,10	2,90	3,20	3,20	3,20	3,20	3,10	2,60	3,60	3,30	3,30	3,00	3,00	3,40	3,20	2,50
MnO	0,09	0,08	0,22	0,31	0,24	0,18	0,26	0,40	0,08	0,10	0,23	0,32	0,39	0,22	0,95	0,31	0,10
MgO	0,87	0,80	0,45	0,57	0,55	0,51	0,49	0,54	0,36	0,80	0,75	0,55	0,44	0,53	0,52	0,58	0,47
CaO	1,60	1,50	0,70	1,50	1,50	1,20	1,00	1,40	0,04	2,00	1,90	1,40	0,78	1,30	0,86	1,50	0,44
Na_2O	4,50	4,00	5,50	9,50	6,30	8,40	10,10	4,80	5,30	5,00	9,90	9,90	5,00	8,60	8,00	8,70	2,30
K_2O	7,60	8,30	6,50	1,20	5,70	2,70	0,29	6,00	6,30	7,00	0,28	0,27	6,90	2,10	2,50	2,70	9,90
P_2O_5																	
PF	3,52	3,24	2,41	2,89	2,86	2,44	2,45	3,67	1,94	3,53	2,55	2,81	3,05	2,45	3,19	2,68	3,20
Total	98,40	98,80	99,24	98,63	99,30	98,99	99,02	99,28	99,56	98,83	98,63	98,73	98,96	98,37	99,23	99,26	99,09
Cr																	
V																	
Ba																	
Rb																	
Sr																	
Y																	
Zr																	
Nb																	
La																	
Ce																	
Pr																	
Nd																	
Sm																	
Eu																	
Gd																	
Tb																	
Dy																	
Ho																	
Er																	
Tm																	
Yb																	
Lu																	
Hf																	
Ta																	
Th																	
U																	

Anexo IV: Dados litogeoquímicos. PF é perda ao fogo. $Fe_2O_3^t$ é ferro total sob a forma de ferro férrico.

Amostra	155A 16	40A 01	40A 02	40A 03	40A 04	40A 05	66A 01	66A 02	66A 03	66A 04	66A 05	66A 06	66A 07	66A 08	66A 09	66A 10	66A 11	97A 07	97A 08
SiO_2	63,80	61,30	61,40	61,20	62,80	58,30	61,60	58,80	60,90	62,80	61,60	62,00	59,90	60,30	59,90	61,80	62,50	60,00	59,10
TiO_2	0,49	0,79	0,51	0,61	0,75	0,92	0,69	0,79	0,88	0,77	0,66	0,73	0,98	0,74	0,54	0,77	0,72	0,98	0,99
Al_2O_3	18,80	17,80	18,80	17,70	18,20	18,80	18,10	17,80	17,90	18,20	17,70	17,90	17,50	17,20	19,40	17,80	18,10	18,10	18,70
$Fe_2O_3^t$	3,40	3,00	3,70	3,50	3,00	3,30	2,80	3,30	3,30	3,20	3,30	3,20	3,50	3,50	3,00	3,30	3,10	3,30	3,00
MnO	0,26	0,21	0,33	0,38	0,26	0,20	0,25	0,32	0,19	0,24	0,28	0,26	0,24	0,30	0,28	0,29	0,27	0,12	0,09
MgO	0,11	0,56	0,32	0,44	0,51	0,81	0,49	0,52	0,58	0,49	0,37	0,63	0,74	0,85	0,58	0,55	0,47	0,92	0,65
CaO	0,03	1,40	0,78	1,10	1,10	1,50	0,73	2,10	1,50	0,98	0,95	1,50	1,20	2,00	1,70	1,30	0,98	1,40	1,70
Na_2O	8,80	6,60	7,40	8,10	10,00	3,90	7,00	5,60	6,80	9,70	7,30	10,00	5,10	9,30	7,50	10,50	10,30	5,30	5,30
K_2O	2,40	5,60	4,20	3,60	0,43	8,30	5,20	6,30	5,00	1,10	4,40	0,20	7,60	1,20	3,30	0,25	0,26	7,30	7,00
P_2O_5																			
PF	1,17	2,03	1,93	2,29	2,22	3,03	2,45	3,60	2,34	2,01	2,95	3,15	2,79	4,00	3,06	2,55	2,31	1,83	2,60
Total	99,26	99,29	99,37	98,92	99,27	99,06	99,31	99,13	99,39	99,49	99,51	99,57	99,55	99,39	99,26	99,11	99,01	99,25	99,13
Cr																			
V																			
Ba																			
Rb																			
Sr																			
Y																			
Zr																			
Nb																			
La																			
Ce																			
Pr																			
Nd																			
Sm																			
Eu																			
Gd																			
Tb																			
Dy																			
Ho																			
Er																			
Tm																			
Yb																			
Lu																			
Hf																			
Ta																			
Th																			
U																			

Anexo IV: Dados litogeoquímicos. PF é perda ao fogo. $Fe_2O_3^t$ é ferro total sob a forma de ferro férrico.

Amostra	97A 09	97A 10	97A 11	97A 12	97A 13	97A 14	97A 15	97A 16	97A 18	A 02	A 03	A 04	A 05
SiO_2	60,30	59,90	61,30	62,10	61,50	62,30	61,60	56,00	59,10	61,40	62,00	62,00	61,40
TiO_2	0,96	0,42	0,73	0,77	0,75	0,69	0,58	0,89	0,29	0,77	0,75	0,74	0,75
Al_2O_3	17,70	20,90	17,40	18,10	17,70	18,00	19,10	16,80	21,60	17,50	18,00	17,90	17,70
$Fe_2O_3^t$	3,20	2,80	3,30	3,30	3,20	3,10	2,70	3,20	3,10	3,40	3,40	3,30	3,20
MnO	0,16	0,32	0,27	0,25	0,30	0,21	0,08	0,18	0,16	0,34	0,30	0,32	0,29
MgO	0,72	0,38	0,53	0,46	0,58	0,49	0,34	0,66	0,34	0,57	0,55	0,47	0,52
CaO	1,70	0,71	1,40	0,54	1,00	1,10	0,41	4,10	0,03	0,82	0,45	0,90	1,20
Na_2O	7,00	6,80	9,80	8,50	8,20	10,20	6,50	3,60	4,50	6,00	8,40	8,50	6,70
K_2O	4,30	5,00	0,93	2,80	3,20	0,29	5,40	7,90	6,60	6,60	3,00	2,60	5,40
P_2O_5													
PF	3,22	2,68	3,30	2,64	2,75	2,82	2,37	5,42	2,85	2,25	2,42	2,46	2,34
Total	99,26	99,91	98,96	99,46	99,18	99,20	99,08	98,75	98,57	99,65	99,27	99,19	99,50
Cr													
V													
Ba													
Rb													
Sr													
Y													
Zr													
Nb													
La													
Ce													
Pr													
Nd													
Sm													
Eu													
Gd													
Tb													
Dy													
Ho													
Er													
Tm													
Yb													
Lu													
Hf													
Ta													
Th													
U													