

ANNEXES X ENVELOPES

ANEXOS X PASTAS

CONTENTS

CONTEÚDO

ANNEXES ANEXOS	ENVELOPES PASTAS
1.1/1.2/2.1/2.2/2.3/3.2/3.3	2A
3.4/3.10	2B
3.11/3.16	2C
3.17/3.23	2D
3.24/3.26; 4.1/4.3	2E
3.1	2F
8.1	3A
7.1/7.8	3B
Composite logs - 1/7	3C
Composite logs - 8/14	3D
Composite logs - 15/21	3E
Composite logs - 22/28	3F
Composite logs - 29/33	3G
Composite logs - 34/39	3H
Composite logs - 40/44	3I
Geophysical logs - 1/9	3J
Geophysical logs - 10/18	3K
Geophysical logs - 19/27	3L
Geophysical logs - 28/34	3M
Geophysical logs - 35/44	3N
Phase II Program (Annexes I,II)	6A

I 96

C P R M - D I S C O T E	
ARQUIVO TÉCNICO	
Relatório n.º	2025 - I - 5
N.º de Volumes:	V: 2 - F
PHL - 022605	



FICHAS DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
*OUTCROP DATA SHEETS*

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-01	LOCALIZAÇÃO Foto: 108 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 108 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito branco-amarelado, médio-grosseiro a conglo- DESCRIPTION merático, com estratificação cruzada abundante, aca- mado.  Medium to coarse, conglomeratic, yellowish-white, bedded sandstone with abundant crossbeddings		ATITUDE N 70° W; 45° SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3</sub> i) Upper Karroo (K <sub>3</sub> i)

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-02	LOCALIZAÇÃO Foto 108 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 108 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Terraço constituído de material solto, com blocos DESCRIPTION de composição diversa. Areias médias a grosseiras aparecem também. Terrace composed of loose material, with blocks of varied composition. Medium to coarse sands also occur.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA DEPÓSITO DE CO- ROCK-TYPEBERTURA COVER DEPOSIT
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Pós-Karroo Post-Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-03	LOCALIZAÇÃO Foto 108 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 108 Scale : 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito claro, amarelado, granulação média a grossa, parte conglomerática. Apresenta estratificação e acamamento destacados. DESCRIPTION seira, parte conglomerática. Apresenta estratificação e acamamento destacados. Medium to coarse, partially conglomeratic, light-yellow sandstone with well developed bedding		ATITUDE N65°W; 45° SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior (K <sub>3</sub> i) Upper Karroo (K <sub>3</sub> i)

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-04	LOCALIZAÇÃO Foto: 108 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 108 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Escarpa do terraço com blocos dispersos e areias soltas, grosseiras, algum material argiloso. Abaixo aflora arenito, branco, médio a grosseiro, mal estratificado. DESCRIPTION tas, grosseiras, algum material argiloso. Abaixo aflora arenito, branco, médio a grosseiro, mal estratificado. Terrace slope with loose coarse sands and gravels, with argillaceous material. Downward outcrops poorly stratified, white, medium to coarse sandstone		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3</sub> i) Upper Karroo (K <sub>3</sub> i)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG - 05	LOCALIZAÇÃO Foto: 108 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 108 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Conglomerado com seixos e matacões de composição diversa. Arenito friável, grosseiro a fino, aparece associado com os matacões soltos, constituindo um terraço possivelmente de idade Terciária, sobre arenito e siltito. DESCRIPTION Conglomerate with Pebbles/Cobbles/Boulders of different composition. Coarse to fine, friable, sandstone which is associated with the gravels and forming a terrace, probably of Tertiary age, overlaying the sandstone and siltstone.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO E ROCK-TYPE SILTITO SANDSTONE AND SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-06	LOCALIZAÇÃO Foto: 108 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 108 Scale 1	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Material areno-conglomerático como anterior, observado-se entre os dois terraços (CG-04 e CG-05) pequena depressão, mostrando na barranca, material argiloso, decomposto. O terraço tem espessura inferior a 1 m e recobre rochas alteradas da "Série Produtiva", arenito e siltito. DESCRIPTION Sandy conglomeratic material, alike the preceding point. Between the two terraces (CG-04 and CG-05), there is a valley wall weathered clayey material. The terrace is about 1 m thick and cover weathered rocks belonging to the Produtiva Series, sandstone and siltstone.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO E ROCK-TYPE SILTITO SANDSTONE AND SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-07	LOCALIZAÇÃO Foto: 108 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 108 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Vale de erosão sobre rocha pelítica (argilo-carbono sa), muito decomposta, representada por material argiloso, cinza a marron, localmente avermelhada (Básica). Ocorre embutida em arenito esbranquiçado, fino a médio, micáceo. Na lapa tem rocha básica: Importante: Linha provável de afloramento da camada de carvão interceptada pelo furo 23.  Gully developed in pelitic rocks (clayey-carbonaceous), quite weathered and composed of clayey material, gray-to brown colored, locally red (basic rock). Those rocks are interbedded with a fine to medium, whitish, micaceous sandstone; basic rock occurs at the footwall		ATITUDE N65º W, 47º SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO ROCK-TYPE  COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-08	LOCALIZAÇÃO Foto 108 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 108 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito em crista, branco, médio a grosseiro, duro e silicificado. Aflora junto a estrada de acesso aos furos da albufeira.  Ridge of sandstone, medium to coarse, white, hard, silicified. Outcrop near the access road to the drill holes close to the lake.		ATITUDE N60º; 34ºSW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-09	LOCALIZAÇÃO Foto: 108 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 108 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Blocos, seixos e areias mal concolidadas formando terraços, que preenchem irregularidades do terreno. DESCRIPTION Unconsolidated sands and gravels forming terraces that fill in topographic depressions		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE  DEPÓSITO DE COBERTURA COVER DEPOSIT
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Pós-Karroo Post-Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-10	LOCALIZAÇÃO Foto : 108 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 108 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Areias, blocos, seixos mal consolidados, compondo terraços. DESCRIPTION Unconsolidated sands and gravels as terraces		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE  DEPÓSITO DE COBERTURA COVER DEPOSIT
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Pós-Karroo Post-Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-11	LOCALIZAÇÃO Foto : 108 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 108 Scale :1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Vale de erosão. Nas proximidades ocorrem fragmentos DESCRIPTION em forma de confetes de pelito muito decomposto , com cores de alteração cinza e marrom, às vezes esverdeado. Alteração de Carvão. Importante: Linha provável de afloramento da camada de carvão interceptada pelo furo VB-10. Gully. Close to the gully, there are small pelitic balls, weathered, gray to brown, rarely greenish. Weathered coal Rem: Probable outcropping line of the coal seam intersected by drilling DDH VB-10		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO ROCK-TYPE  COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-12	LOCALIZAÇÃO Foto: 108 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 108 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Areias, blocos, matacões e alguns seixos rolados, DESCRIPTION representando terraços mal consolidados, friáveis. Terraces with unconsolidated sediments, fraible, rolled (sands and gravels)		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE DEPÓSITO DE COBERTURA COVER DEPOSIT
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Pós-Karroo Post- Karroo



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-13	LOCALIZAÇÃO Foto: 108 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 108 Scale: 1: 30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Material inconsolidado de terraços, como ponto anterior(CG-12) DESCRIPTION Unconsolidated material. The same as the preceding point (CG-12)		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE DEPÓSITO DE COBERTURA COVER DEPOSIT
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Pós-Karoo Post-Karoo

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-14	LOCALIZAÇÃO Foto: 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Carvão alterado. Solo preto, orgânico. DESCRIPTION Furo 25-VB-82 Weathered coal organic, black soil, DDH 25-VB-82		ATITUDE ATTITUDE N70° E, 10° SE (ARENITO) FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO ROCK-TYPE COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-15	LOCALIZAÇÃO Foto:106 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 106 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Carvão alterado. Vale parecido com o anterior. DESCRIPTION Weathered coal. Valley similar to the previous one		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO ROCK-TYPE COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-16	LOCALIZAÇÃO Foto: 111 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 111 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Carvão alterado. Solo muito arenoso cinza e preto. DESCRIPTION Rolados de rocha básica. Diques prováveis de dole_ rito. Weathered coal. Sandy soil, gray to black, rolled fragments of basic rocks. Probably doleritic dikes		ATITUDE NNE/SSW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO ROCK-TYPE COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº CG-17	LOCALIZAÇÃO Foto: 106 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 106 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION N70° W. Arenito esbranquiçado, médio a grosseiro, bem consolidado que aparece contra o falhamento N70° W. Medium to coarse-grained, well consolidated, whitish sandstone which occurs in the fault striking N 70° W		ATITUDE N50° E, 30° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3</sub> i) Upper Karroo (K <sub>3</sub> i)

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº CG-18	LOCALIZAÇÃO Foto: 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION 42-VB-82. Arenito grosseiro, branco, feldspático, micáceo, parcialmente alterado, que aparece junto ao furo 42-VB-82. Coarse, feldspathic, micaceous, white, partially weathered sandstone, near DDH 42-VB-82		ATITUDE N40° E, 10° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº CG-19	LOCALIZAÇÃO Foto: 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Zona de alteração sobre a camada de carvão principal detectada no furo 08 à noroeste de ponto. DESCRIPTION pal detectada no furo 08 à noroeste de ponto. - Atitude do siltito acima do carvão: N50° E; 6° SE . Weathering zone on the coal seam detected in DDH-08-VB which lies NW of that point. Strike and dip of the siltstone that overlies the coal: N 50° E; 6° SE		ATITUDE N50° E; 6° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO E SILTITO ROCK-TYPE COAL AND SILTSTONE  COAL AND SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº CG-20	LOCALIZAÇÃO Foto : 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Rocha = Siltito. Idem ao anterior parcialmente alterado. DESCRIPTION terado. OBS.: O carvão alterado está abaixo do siltito, ao norte da estrada. Ao sul da estrada, afloramento de carvão confirmado abaixo do siltito. Atitude: N45° E; 7° SE OBS.: A linha de afloramento é praticamente contínua, tendo a mesma direção da camada. Siltstone similar to the preceding point, partially weathered. Remark: the weathered coal is underlying the siltstone to the north of the road. South of the road, coal occurrence in the same stratigraphical position. Strike and dip: N 45° E; 7° SE Remark: The coal outcropping line is continuous and follows the strike of beds		ATITUDE N60° E; 10° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO E CARVÃO ROCK-TYPE SILTSTONE AND COAL  SILTSTONE AND COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº CG-21	LOCALIZAÇÃO Foto: 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito duro, granulação predominantemente média, cor esbranquiçada, aparentemente maciço, formando uma crista de falha. DESCRIPTION Hard, medium, white, apparently massive sandstone occurring in a fault zone, as a crest of a hill		ATITUDE N60° E; 10° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº CG- 22	LOCALIZAÇÃO Foto: 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 110 Scale : 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Barranca do Rio: Arenito parcialmente alterado, quartzo-feldspático, com micas brancas. Contém algumas intercalações silticas. DESCRIPTION Stream wall: partially altered, quartz-feldspathic sandstone with white micas and interbeds of siltstone. OBS.: Deve ser a continuação do anterior. Remark: Probable it is a continuity of the preceding outcrop		ATITUDE N 60° E; 9° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº CG- 23	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 110 Esc.: 1:30.000 Photo: 110 Scale: 1:30.000
DESCRIÇÃO Rocha= Afloramento de carvão no pé da barranca do rio. No meio, siltito No topo, arenito. DESCRIPTION From the top to the base of the stream wall: sandstones, siltstone and coal .		AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
		ATITUDE N60° E; 10° SE ATTITUDE
		FRATURAS FRACTURES
		OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO, SILTI- ROCK-TYPE TO E CARVÃO SANDSTONE, SILTSTONE AND COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº CG-24	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 110 Esc.: 1:30.000 Photo: 110 Scale: 1:30.000
DESCRIÇÃO Na chegada do afluente da margem esquerda, camada de carvão B2, mais alterado, com finas lâminas de vitrênio. DESCRIPTION de carvão B2, mais alterado, com finas lâminas de vitrênio. OBS.: Arenito médio, quartzo-feldspático, estratificado, contendo micas brancas. At the junction of the tributary of left bank: coal seam B <sup>2</sup> , very altered with fine vitrain bands Remark: medium, bedded, micaceous (white micas) quartz-feldspathic sandstone		AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
		ATITUDE N70° E; 10° SE ATTITUDE
		FRATURAS FRACTURES
		OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO E ARENI ROCK-TYPE TO. COAL AND SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-25	LOCALIZAÇÃO Foto: 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 110 Scale: 1:30,000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Rochas= Siltito carbonoso com cerca de 2m de es- DESCRIPTION pessura, sob bancada de arenito branco. Carbonaceous, 2 m thick siltstone underlying a white sandstone		ATITUDE N70° E; 10° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO E ARENI ROCK-TYPE TO. SILTSTONE AND SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-26	LOCALIZAÇÃO Foto: 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO : Rocha = Arenito branco, médio à grosseiro, com DESCRIPTION estratificação cruzada em grande escala e acanala- da. Direção e sentido do mergulho da estratificação cruzada do arenito, com alguns leitos conglomeráticos: N40° E; 15° SW  Medium to coarse, white sandstone showing large-scale trough cross-bedding which attitude is N 40°E; 15°SW. Rare conglomeratic layers.		ATITUDE N60° E; 10° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-27	LOCALIZAÇÃO LOCATION Foto: 110 Esc.: 1:30.000 Photo: 110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Zona de alteração, provavelmente derivada de carvão decomposto da camada B <sub>3</sub> . Próximo, ocorre siltito cinza e arenito, no topo. DESCRIPTION OBS.: À 50m, camada de carvão com vitrênio. Weathering zone probably derived from the weathering of the coal seam B <sub>3</sub> . Next to it, a siltstone occur upgrading to sandstone. Remark: 50 m apart, coal band with vitrain		ATITUDE N 55° E; 11° SE, ATTITUDE 1°) N50° E; 75° NW; 2°) N40° W; 85° NE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO E ARENITO ROCK-TYPE TO.E CARVÃO SILTSTONE, COAL AND SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-28	LOCALIZAÇÃO LOCATION Foto: 110 Esc.: 1:30.000 Photo: 110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Rocha= Arenito médio, feldspático, algo micáceo, acamadado. DESCRIPTION OBS.: Mesma descrição para o furo CG-14  Medium, feldspathic, micaceous, bedded sandstone Remark: the same rock as CG-14		ATITUDE N60° E; 7° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-29	LOCALIZAÇÃO Foto: 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento de carvão na barranca do rio com DESCRIPTION 2 m de espessura de carvão, capeada por arenito com 1 m de espessura. OBS.: Carvão com excelentes e frequentes lâminas de vitrênio. Camada B1.  2 m thick coal seam and overlying sandstone bed, 1 m thick, that occur at the stream wall. Remark: Coal with abundant vitrain bands		ATITUDE N70° W; 6° SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO E ARENITO ROCK-TYPE  COAL AND SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-29	LOCALIZAÇÃO Foto: 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Alternância de arenitos e siltitos da Série Pro DESCRIPTION dutiva. Intercalation of sandstone and siltstone of the Produtiva series		ATITUDE N70° W; 6° SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITOS E SIL ROCK-TYPE TITOS SANDSTONE AND SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-30	LOCALIZAÇÃO Foto: 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Pequeno vale de erosão sobre rocha carbonosa, com DESCRIPTION evidência de solo orgânico, carbonoso, preto, argi- loso. (carvão alterado, camada B2? ou B1?) Gully cut: organic, carbonaceous black, clayey soil derived from carbonaceous rock. (weathered coal, coal seams B <sup>2</sup> or B <sup>1</sup> ?)		ATITUDE N70° W; 10° SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO ROCK-TYPE  COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-31	LOCALIZAÇÃO Foto : 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Outro pequeno vale de erosão evidenciando solo or DESCRIPTION gânico preto de alteração de carvão siltito muito carbonoso. Pacote carbonoso B2(?) OBS.: Este ponto está situado a 60° NE do furo 43-VB-82.  Erosional gully cut: organic soil derived from the weathering of coal or very carbonaceous siltstone coal seam B <sup>2</sup> (?)		ATITUDE N60° E; 10° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO ROCK-TYPE  COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº CG-32	LOCALIZAÇÃO Foto: 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo:110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Extenso afloramento de siltito contendo nódulos DESCRIPTION achatados de material siltico-carbonático, formando níveis próximos ao topo do afloramento. A partir deste afloramento, para sul, marca-se a base predominantemente pelítica, com raras intercalações arenosas. OBS.: 200 m ao sul do afloramento, na barranca do rio, ocorrem pacotes de arenitos alternados com siltitos, com cerca de 20m de espessura. Nesta altura, a partir deste ponto, há uma acentuada flexura das camadas da bacia sedimentar N40° W; 25° SW. Large siltstone outcrop with flat siltic-carbonate nodules forming layers at the top of the outcrop. From this field station toward south, the dominantly pelitic, rarely psamitic, base of the sequence is easily outlined. Remark: 200 m apart, to the south, in the stream cut, outcrops a sequence of sandstone and interbedded siltstones with about 20 m thick. From this point on, there are an accentuated change in the strike of the beds: N 40°W; 25° SW		ATITUDE N80° W; 10° SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO ROCK-TYPE  SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº CG-33	LOCALIZAÇÃO Foto : 110 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 110 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Vale de erosão orientado N70° E. Superposto carvão alterado com desenvolvimento de solo preto orgânico. Camada de carvão B3. DESCRIPTION vão alterado com desenvolvimento de solo preto orgânico. Camada de carvão B3. OBS.: N70° E variando E-W N 70°E erosional valley where an organic black soil weathered out of altered coal. (coal seam B <sup>3</sup> )		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO ROCK-TYPE COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-34	LOCALIZAÇÃO Foto: 111 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 111 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Vale retalhado sobre o pacote carbonoso B4, com desenvolvimento de solo preto, muito carbonoso. Na encosta, o carvão é capado por siltito cinza-escuro e arenito micáceo (Pacote carbonoso B4). Atitude do Siltito: N50° E; 5° SE DESCRIPTION Valley cutting the coal seam B4 with development of a black, very carbonaceous soil at the wall, dark-gray siltstone and micaceous sandstone rest on coal. Seam B4. Strike and dip of the siltstone N 50°E; 5°SE		ATITUDE N50° E; 5° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO, ARENITO ROCK-TYPE E SILTITO COAL, SANDSTONE AND SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-35	LOCALIZAÇÃO Foto: 111 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 111 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Zona de contato do embasamento grantóide com a base da seqüência sedimentar do Karroo Inferior. Neste local a rocha sedimentar é um arenito grosseiro a conglomerático, do tipo arcósio. Praticamente formado "In Situ". DESCRIPTION Boundary between the basement rocks and the Lower Karroo. Coarse to conglomeratic, arkosic sandstone, virtually formed in situ.		ATITUDE 9° EW; 10° S ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARCÓSIO ROCK-TYPE ARKOSE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-36	LOCALIZAÇÃO Foto: 111 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 111 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Dique de diabásio dolerítico de direção N70° W DESCRIPTION vertical, subvertical para SW.  Diabase dyke striking N 70°W, vertical to subvertical (SW)		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA DIABÁSICO ROCK-TYPE  DIABASE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Vulcânico (K <sub>4</sub> ) Vulcanic Karroo (K <sub>4</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG - 37	LOCALIZAÇÃO Foto: 111 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 111 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito grosseiro a conglomerático, branco, felds DESCRIPTION pático. Apresenta estratificação cruzada. Direção e sentido da corrente: N60° E; 20° SW  Crossbedded, coarse to conglomeratic, white, feldspathic sandstone. Crossbedding strike and dip: N 60°E, 20°SW		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-38	LOCALIZAÇÃO Foto: 111 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 111 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Topo da camada B <sub>1</sub> , capeado por banco de arenito da ordem de 15m de espessura. Bem acamado. DESCRIPTION Top of coal seam B <sub>1</sub> capped by well bedded sandstone with thickness of about 15 m.		ATITUDE E-W; 10° S ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO E ARENITO ROCK-TYPE To.  COAL AND SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-39	LOCALIZAÇÃO Foto: 111 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 111 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Pacote de arenito na barranca do rio Manzaninga, com interestratificações silticas. Pacote este sobre B <sub>2</sub> . O rio corre sobre B <sub>2</sub> . DESCRIPTION Manzaninga river cut: sandstone and interbeds of siltstone This sequence overlies the coal seam B <sub>2</sub> . The river flows over B <sub>2</sub> .		ATITUDE N70° E; 10° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO E CARVÃO ROCK-TYPE SANDSTONE AND COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-40	LOCALIZAÇÃO Foto: 111 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 111 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Este afloramento está sobre o pacote carbonoso B2 DESCRIPTION e coberto por aluvião. OBS.: Não foi amostrado o pacote B2 devido ao elevado grau de alteração. Outcrop at the coal seam B <sup>2</sup> which is covered by alluvium Remark: No sample had been collected due to the high weathered degree.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO ROCK-TYPE  COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG- 41	LOCALIZAÇÃO Foto: 111 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 111 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Camada de carvão de aproximadamente 2m, inter DESCRIPTION calada com siltito arenoso, com alguns finos bancos de arenito. OBS.: Este carvão está entre os pacotes B2 e B3(=B3 - S1) Coal bed, 2 m thick, interbedded with sandy siltstone and fine sandstone beds. Remark: This coal lies in between coal seams B <sup>2</sup> and B <sup>3</sup> (B <sup>3</sup> -S <sup>2</sup> )		ATITUDE N60° W; 10° SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO E SILTITO ROCK-TYPE  COAL AND SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº CG-42	LOCALIZAÇÃO Foto: 111 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo : 111 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Pacote carbonoso B3 em afloramento com 15 m de altura, contendo siltito preto. DESCRIPTION Coal seam B <sup>3</sup> , 15 m thick, and interbeds of black siltstone		ATITUDE N60° E; 10° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO E SILTITO ROCK-TYPE  COAL AND SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pi)

PROJETO PROJECT		DATA DATE
Nº	LOCALIZAÇÃO LOCATION	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS - 001	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito arcóxico esbranquiçado, de granulometria média. Grãos de quartzo e feldspato subarredondados, cimentados por material silicoso. Amostra levemente alterada, sem estruturas visíveis. O afloramento está no leito de uma drenagem, próximo ao sopé do morro. Algumas pontuações limoníticas cimentando os grãos. Cimento carbonático. - Medium-grained, whitish, arkosic sandstone constituted by subrounded quartz and feldspar grains, cemented by siliceous material, and carbonate. Iron oxide is found forming red spots. The rock is slightly weathered and structures are not clearly observed.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3</sub> ) Upper Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-002	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito muito fino, quartzoso, cinza-claro, esbranquiçado, com raros grãos médios de quartzo. Apresenta estratificação plano-paralela nítida, havendo estratos desde 5 cm até 40 cm. Fraturas preenchidas por óxido de manganês. O afloramento está no leito de uma drenagem, na meia-encosta e tem pelo menos 10 m de espessura visível. Apresenta fraturas verticais. At the stream bed, toward the hillside. Outcrop of about 10m: - Very fine, whitish, light-gray quartzose sandstone, with rare medium-grained quartz grains, and presenting plane parallel lamination with laminae thickness from 5 to 40 cm. Vertical fractures are filled with manganese oxide.		ATITUDE N55° E; 10° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3</sub> ) Upper karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-003	LOCALIZAÇÃO Foto 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 103 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento: no lado direito da estrada, para quem DESCRIPTION vai para oeste, a cerca de 2,0 m. Arenito médio a grosseiro, quartzo, subarredondado, cimento sí- licoso, com pontuações limoníticas, sem estruturas visíveis. Grãos de feldspato. Cor: cinza-esbranquiçado-claro. O afloramento é um grande lajedo na drenagem. É uma rocha maci- ça. As fraturas estão preenchidas por sílica. At the stream bed in the right side of the road, nearly 2 m west word: - Medium to coarse quartzose sandstone with subrounded quartz grains and limonitic spots cemented by siliceous mate- rial. Sparse, large angular quartz and whitish light-gray feldspar grains are found.</p>		<p>ATITUDE N30°W; Vertical ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karoo Superior (K <sub>3</sub> ) Upper Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-004	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento: Marco nº.2 - CPRM DESCRIPTION Lajedo de arenito quartzoso, cinza-esbranquiçado- claro, médio, com cimento quartzoso e limonítico com feldspa- tos. (mesma litologia do afloramento anterior). Apresenta laminação plano-paralela e cruzada de pequeno porte e baixo ângulo. Estratos centimétricos. Em volta do afloramento o solo está coberto de carcalheira de quartzo com até 5 cm de tamanho. At CPRM topographic base nº 2 - Bedrock of medium, whitish to light-gray quartzose sandstone with limonitic and quartzose cement. Rare feldspars are present. (Lithology similar to JS-003). The rock presents plane parallel lamination and small, low angle cross bedding. The laminae are around 1 cm. Loose quartz pebbles up to 5 cm in size surrounds the outcrop.</p>		<p>ATITUDE N65°E, 15° SE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N50°W vertical FRACTURES N40°W verti- cal N25° E vertical</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karoo Superior (K <sub>3</sub> ) Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS-005	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Arenito conglomerático, quartzo-feldspático, com DESCRIPTION grãos subangulosos a arredondados de quartzo e feldspato, cimento silicoso e caulínico. Tonalidade clara. Levemente alterado. Tanto os grãos de quartzo, como os de feldspato são de dimensões que ultrapassam 1 cm. Os afloramentos formam lajeados de grande extensão em toda a região próxima do ponto. Observam-se níveis de até 5cm de arenito fino. Slightly weathered, quartz-feldspathic sandstone constituted by subangular to rounded quartz feldspar granule pebbles up to 2 cm in size and some kaolinic clay. The outcrop extends as a large bedrock in all directions. Laminae up to 5 cm of fine sandstone are found.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS-006	LOCALIZAÇÃO Foto 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 103 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Arenito quartzoso, com pouco feldspato, granulometria média a fina, subangulosos, branco, com porções limonitizadas nas partes alteradas. Afloramento numa drenagem, com grande quantidade de seixos de quartzo, bem arredondados, cobrindo parte do afloramento. O afloramento mostra continuidade com o anterior. Forma um lajedo grande. - Fine to medium-grained, white, quartzose sandstone showing limonitization in the weathered zones. Rare feldspar grains. Outcrop in a stream bed, with large amount of well rounded quartz pebbles. This point is an extension of the same outcrop described before (JS-005).		ATITUDE N30° E, 13° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior (K <sub>3</sub> ) Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-007	LOCALIZAÇÃO Foto 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 103 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento do outro lado da estrada, opostamente DESCRIPTION ao JS- 006. Arenito de matriz média, quartzoso, com algum feldspato. Conglo- merático, esbranquiçado de cimento silicoso. Outcrop at the road, in the opposite side of JS-006 - Conglomeratic, whitish, medium quartzose sandstone, with scarce feldspar grains. Siliceous cement		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-008	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito conglomerático, quartzo-feldspático, cimen- DESCRIPTION to silicoso e caulínico, com seixos arredondados de quartzo e feldspato. A matriz é quartzo-feldspática, subarre- dondada a arredondada, apresentando níveis mais silicificados. Cor esbranquiçada. A alteração dos feldspatos têm uma tonalida- de lilás. O afloramento situa-se no pico de uma crista. Nota: o material de alteração merece uma maior observação. Top of the hill: Conglomeratic, quartz-feldspathic sandstone constituted by subrounded to rounded, whitish quartz and feldspar grains, kaolinic material(as the matrix) and rounded quartz and feldspar pebbles. The feldspars when weathered takes a lilac colour Rem: The weathered material must be better examined.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 009	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Siltito cinza-esverdeado com interlaminacões finas de arenito muito fino e esbranquiçado. As laminações são onduladas, irregulares e plano-paralelas. A alteração tem uma tonalidade cinza-esverdeada clara, com partição elipsoidal proeminente. Mica fina entre os planos de laminação. Apresenta fósseis de folhas DESCRIPTION Greenish-gray siltstone interlaminated with a very fine whitish sandstone. Irregular wavy and plane parallel laminations are found. Well developed mica flakes lies parallelly to the lamination planes. The siltstone, when weathered, shows conchoidal fracture. Fossil plants are found.		ATITUDE N70°W; 10° NE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO E ARENI- ROCK-TYPE TO SILTSTONE AND SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 10	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale : 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Todo de uma crista, num dos pontos mais altos da área. Pequeno lajedo, cortado por fraturas preenchidas por material silicoso. Conglomerado de matriz predominantemente quartzosa, com cimento caulínico. Os grãos da matriz são subarredondados. Os seixos são de quartzo, havendo desde subarredondados a arredondados, com até 5 cm de tamanho. Cimento carbonático. At the top of a crest in one of the highest point of the area. Outcrop showing fractures filled with siliceous material. - Predominantly quartzose conglomerate with kaolinic material. The fine fraction or matrix is constituted by subrounded quartz grains where up to 5 cm subrounded to rounded quartz pebbles are set. Carbonatic cement.		ATITUDE N10° W; Vertical ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CONGLOMERADO ROCK-TYPE CONGLOMERATE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS- 11	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento em zona alta, lajedo. Arenito extremamente silicificado(assemelhando-se a um quartzito), conglomerático. A matriz é formada por grãos de quartzo médios, arredondados, com cimento silicoso e algum feldspato alterado, de cor amarela. Os grãos dispersos são de quartzo, arredondados e subarredondados e feldspato alterado. Percebe-se grosseira estratificação, diferenciada principalmente pela concentração ou não dos grãos mais grosseiros. A rocha tem tonalidade muito levemente esverdeada clara. Poderia ser quartzito. DESCRIPTION Outcrop in a high area. - Extremely silicified conglomeratic sandstone(similar to a quartzite). The fine fraction or matrix is composed of rounded to subrounded medium quartz grains with siliceous cement, and some weathered feldspar. The coarse grains are subrounded to rounded quartz and feldspar. A thickly stratification occurs due to the alternation of beds with higher concentration of coarser quartz grains. The rock has a light greenish colour, and could be classified in the field as a quartzite. Rem: Arkose in thin section. Obs.: Efetuada análise petrografica Remark: Petrographic analysis was undertaken		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS-12	LOCALIZAÇÃO Foto : 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Rocha semelhante à anterior, formando um corpo contínuo. Quartzosa, conglomerática, grãos menores de quartzo arredondados com cimento silicoso e grânulos e seixos de quartzo. DESCRIPTION Extremely endurecida. Apresenta os mesmos detalhes da amostra descrita na observação anterior. Poderia ser quartzito. Outcrop similar to JS-11 forming a continuous extension: - Conglomeratic, quartzose rock with small pebbles and coarser grains cemented by siliceous material. Extremely hard. The same details of JS-11 outcrop are found here. It could be a quartzite. Remark: Probably an arkose in view of the thin section of the point JS-11		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS - 13	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Arenito arcossiano, médio a grosseiro, cimento sílico, com muito cimento caulínico. Apresenta também cimento carbonático. Coloração esbranquiçada. DESCRIPTION Medium to coarse, whitish, feldspathic sandstone (arkosic sandstone) rich in kaolinic material. Siliceous cement.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS - 14	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento no leito do rio, de Marga com cor externa amarelo-ocre. Com estrutura cone-in-cone. Efervesce com o ácido. Internamente, apresenta tonalidades variadas de marrom, esverdeado e amarelo. Todas as porções apresentam-se como massas, não sendo identificados minerais isoladamente. Existem leitos amarronados com orientação determinada. DESCRIPTION At the stream be: - At the surface the rocks presents a yellow-ocher colour, cone-in-cone structures and reaction to acid. The fresh marl has colours grading from greenish brown to yellow and a massive aspect where minerals cannot be identified.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA MARGA ROCK-TYPE MARL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio Middle Karroo (K <sub>2</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS - 15	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Rocha idêntica a do ponto anterior, também em lei DESCRIPTION to de drenagem. At the stream bed. Extension of the outcrop JS-14		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA MARGA ROCK-TYPE  MARL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio Middle Karroo (K <sub>2</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS - 16	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Situação petrográfica idêntica à anterior, tam DESCRIPTION bém em leito da mesma drenagem; a alteração o corre no barranco como material argiloso com fissuramento do tipo "Mud-Crack". At the stream bed. Extension of the outcrops JS-14 and JS-15		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA MARGA ROCK-TYPE  MARL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio Middle Karroo (K <sub>2</sub> )



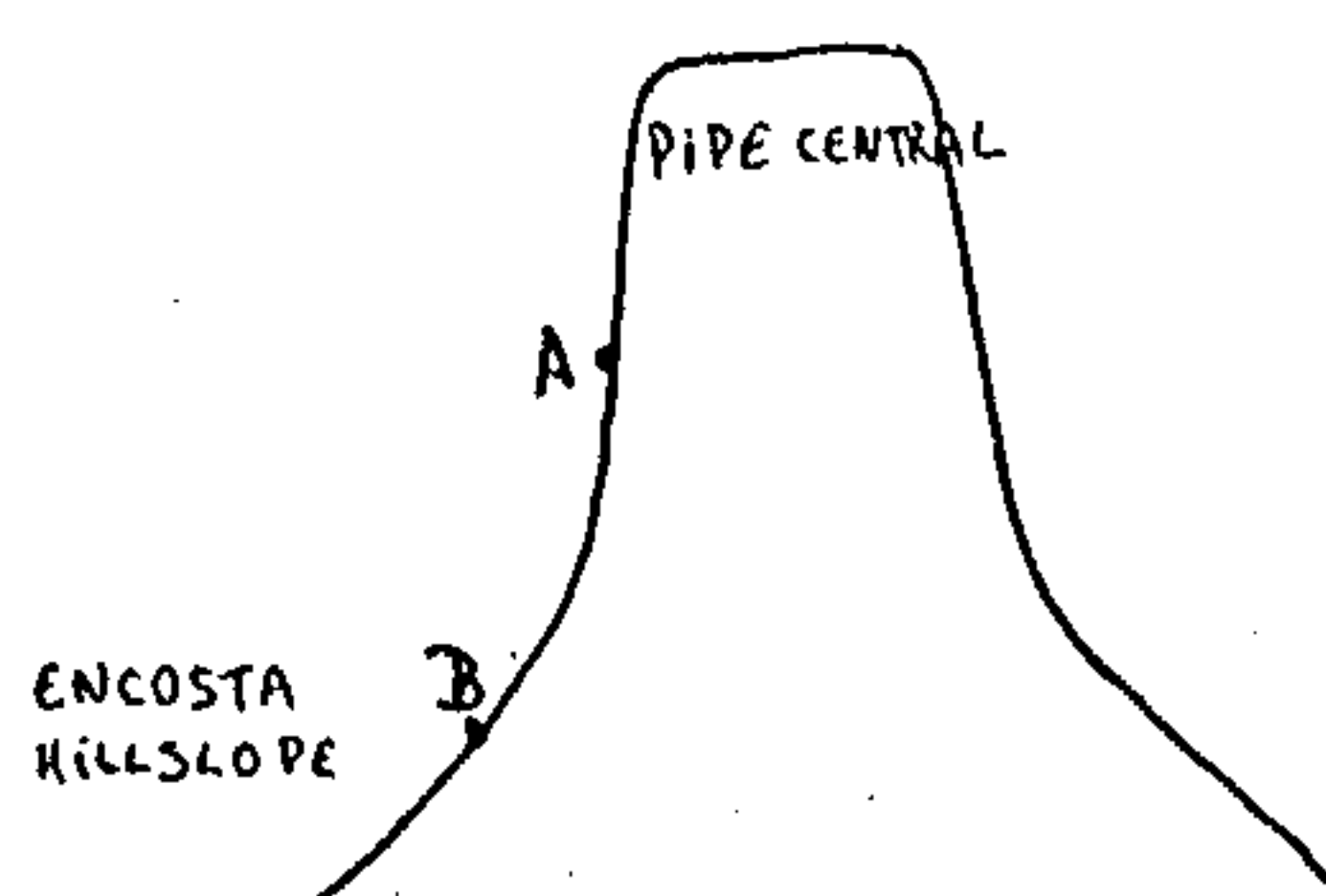
FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS - 17	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale 1:30.000	
AMOSTRA SAMPLE		<input type="checkbox"/> SIM YES	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION	A mesma rocha da anterior(Marga). Do ponto anterior a este existe uma continuidade de afloramento. Extension of the outcrops descrided before		
ATITUDE ATTITUDE		FRATURAS FRACTURES	
OUTROS MISCELLANEOUS		ROCHA MARGA ROCK-TYPE MARL	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Médio Middle Karroo(K <sub>2i</sub> )			

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS- 18	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000	
AMOSTRA SAMPLE		<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION	Rocha quartzosa, grão muito fino, arredondado, com cimento silicoso. O quartzo é o único componente mineralógico observado. Raramente ocorrem grãos maiores de quartzo no meio da massa. Rocha extremamente endurecida, ocorrendo em afloramento muito grande, próximo ao sopê do Monte Djete, estando a parte exterior coberta por uma capa escura(óxido de manganês). Long outcrop near the foothill of the Mount Djete. Extremely silicified rock. - Very fine-grained quartzose rock. Rounded quartz is the only observed mineral. Rare coarse grains also occur. The outcrop surface is covered by a dark coat of manganese oxide. Obs.: Efetuada análise petrográfica Remark: Petrographic analysis was undertaken		
ATITUDE ATTITUDE		FRATURAS FRACTURES	
OUTROS MISCELLANEOUS		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Médio Middle Karroo(K <sub>2i</sub> )			

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS-19 A	LOCALIZAÇÃO LOCATION Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> SIM YES <input type="checkbox"/> NÃO NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION A) Rocha maciça, muito dura, de matriz afanítica, cinza-escura à preta, com grande quantidade de grãos de pirita e de um mineral esverdeado claro, transparente, que parece preencher microvesículas. Ocorrem fissuras muito pequenas preenchidas por calcedônia, semelhantes a Geodos; ocorrem, ainda, fragmentos de quartzito englobados na massa afanítica. Percebe-se certas bandas grosseiras devidas ao alinhamento dos minerais verde-claro e piritas. Massive, dark-gray to black aphanitic rock in pyrite crystals and a transparent light-green mineral, which fills small vesicles. Small points are filled with chalcedony. Also quartzitic fragments set in the aphanitic matrix. Presence of roughly banding as a result of pyrites and green crystals alignment.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA BRECHA VULCÂNICA ROCK-TYPE (?)  VOLCANIC BRECCIA
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Vulcânico

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI	DATA DATE
Nº JS-19 B	LOCALIZAÇÃO LOCATION Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> SIM YES <input type="checkbox"/> NÃO NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION B) Rocha Quartzosa, com grãos muitos finos, arredondados, cimento silicoso. Assemelha-se a um quartzito, com grande concentração de pirita, em manchas esverdeadas escuras ou amareladas quando alteradas. Esta rocha ocorre desde o nível de contato com a litologia até a base da massa aflorante da escarpa. Quartzose rock with rounded fine grains and siliceous cement. The rock resembles a quartzite and presents a high pyrite concentration that, when weathered, forms dark green or yellow stains. The rock occurs from the top to the base of the hill slope.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO SILICIFICADO ROCK-TYPE CADO  SILICIFIED SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 20	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Rocha afanítica, cinza-esverdeada, com porções a- DESCRIPTION vermelhadas e vesículas preenchidas por material fino. Assemelha-se a um tufo vulcânico e/ou brecha. Aphanitic greenish-gray rock presenting reddish zones and vesicles filled with a fine material. The rock resembles a volcanic tuff and/or breccia.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA BRECHA OU TUFO ROCK-TYPE  BRECCIA OR TUFF
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Vulcânico Volcanic Karroo(K <sub>4</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 21	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale : 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito médio a fino, com laminação ondulada, plana DESCRIPTION e cruzada de pequena escala, evidenciada pela diferença de coloração; individualizam-se alguns grãos de quartzo e certas pontuações de cor ocre; micas nos planos de acamamento. A rocha tem forte efervescência com ácido, coloração marrom e aflora em encosta. Cimento carbonático. Cerca de 50m à frente, a mesma rocha ocorre com níveis avermelhados mais endurecidos, com grãos de quartzo no meio da mesma massa avermelhada; grande quantidade de mica nos planços. At the hill slope. Fine to medium, brown sandstone showing plane-parallel lamination evidenced by colour changes and small crossbedding. Coarse quartz grains and yellowish brown spots are present. Mica flakes occur parallelly to bedding planes. Carbonate cement shows strong reaction to the Hcl. About 50 m ahead the same rock is found but showing hard reddish levels with disseminated quartz grains		ATITUDE N35° W; 34° SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio Middle Karroo(K <sub>2</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JS- 22	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto : 103 Photo: 103	Esc.: 1:30.000 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input type="checkbox"/> SIM YES	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
-----------	-------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------	-------------------------------------	---

DESCRIÇÃO Rocha cinza-esverdeada clara, com matriz quartzo-  
DESCRIPTION sa fina, arredondada, cimento silicoso, engloban-  
do scixos e grânulos de material muito fino, de tons esverdeado, bordô, ocre, etc... . Há vesículas preenchidas por este material. A rocha é muito dura, havendo alguns grãos maiores de quartzo dispersos. O aspecto assemelha-se a tufo e/ou brecha e/ou aglomerado. Bloco rolado na encosta (Talus).

Very fine, light-gray to greenish rock composed of greenish purple and yellowish brown small grains and pebbles set in an aphanitic matrix. Coarser dispersed quartz grains may occur.

The rock seems to be a tuff or breccia or still an agglomerate.

ATITUDE  
ATTITUDE

FRATURAS  
FRACTURES

OUTROS  
MISCELLANEOUS

ROCHA MATERIAL DE TA  
ROCK-TYPE LUS

TALUS DEPOSIT

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
STRATIGRAPHIC UNIT

Pós-Karoo (Q<sub>c</sub>)  
Post-Karoo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JS - 23	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto : 103 Photo: 103	Esc.: 1:30.000 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input type="checkbox"/> SIM YES	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
------------	-------------------------	--------------------------	-----------------------------------	-------------------	-------------------------------------	---

DESCRIÇÃO Afloramento alterado, em barranca de meandro de  
DESCRIPTION rio. Cor de alteração cinza-esverdeada, com microfragmentação do tipo "Mud-Cracks", sendo as pequenas porções separadas massas argilosas, verde-amarronado claro endurecida, sem minerais visíveis e que não apresentam reação.

At the valley wall of the river meander:  
- Hard, light-green to brownish massive mudstone, where minerals are not visible and does not present reaction to acid.

The weathered material takes a gray or greenish colour and shows small mud cracks.

ATITUDE  
ATTITUDE

FRATURAS  
FRACTURES

OUTROS  
MISCELLANEOUS

ROCHA PELITO  
ROCK-TYPE

MUDSTONE

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
STRATIGRAPHIC UNIT

Karoo Médio (K<sub>2</sub>)  
Middle Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 24	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento em leito de drenagem, com material argiloso alterado na barranca, com fissuramento do tipo "Mud-Crack", Afloram, no leito, margas semelhantes às vistas em JS-14, JS-15 e JS-16, na drenagem paralela situada a leste desta drenagem. Apresenta fraturas preenchidas por quartzo, e microfalhas com pequeno deslocamento a nível de amostra; não há estruturas "cone-in-cone" visíveis; certas fraturas tem preenchimento escuro, assemelhando-se à óxido de manganês.</p> <p>DESCRIPTION</p> <p>At the stream bed: - Marl similar to JS-14, JS-15, JS-16 which outcrops stream located Eastward showing fractures filled with quartz or manganese oxide and microfaults. Exhibiting small displacement in hand specimens. Cone-in-cone structures were not observed - At the stream bank the rock is altered to a clay with mud-crack structures.</p>		<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA MARGA ROCK-TYPE</p> <p style="text-align: center;">MARL</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Médio (K<sub>2</sub>) Middle Karroo</p>

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 25	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento em barranca de drenagem muito bem estratificado, com a estratificação parecendo uma clivagem ardosiária. A amostra parte-se em placas de até 5 cm de espessura.</p> <p>DESCRIPTION</p> <p>O afloramento está alterado, com coloração cinza-avermelhada. A rocha é um arenito com quartzo e feldspato de grão médio a fino, com grande quantidade de mica branca nos planos de estratificação. Havendo no arenito diferenciação de estratos por coloração.</p> <p>Existem estratos amarelos de aspecto pulverulento, alterados, em que só o quartzo é identificado; estratos bordô, róseos e amarronzados.</p> <p>O afloramento tem estratificação horizontal; percebe-se estratificação cruzada grosseira. Cimento carbonático</p> <p>At the stream bed well stratified, weathered, gray to reddish, fine to medium, quartz-feldspar micaceous sandstone, which splits in to flags of about 5 cm uniformly along the bedding planes. Mica flakes are well developed along stratification planes which can be seen by the variation in colour.</p>		<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA ARENITO ROCK-TYPE</p> <p style="text-align: center;">SANDSTONE</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Médio (K<sub>2</sub>) Middle Karroo</p>

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JS- 25	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
-----------	---	---

<p>                             DESCRIÇÃO Afloramento em barranca de drenagem muito bem estratificado, com a estratificação parecendo uma clivagem ardosiana. A amostra parte-se em placas de até 5 cm de espessura. O afloramento está alterado com coloração cinza-avermelhada. A rocha é um arenito com quartzo e feldspato de grão médio a fino, com grande quantidade de mica branca nos planos de estratificação, havendo no arenito diferenciação de estratos por coloração. Existem estratos amarelos de aspecto pulverulento, alterados, em que só o quartzo é identificado. Estratos bordões, róseos e amarronados. O afloramento tem estratificação horizontal; percebe-se estratificação cruzada grosseira, cimento carbonático.                         </p> <p>                             At the stream bed - well stratified, weathered, gray to reddish, fine to medium, quartz-feldspar micaceous sandstone which splits into flags of about 5 cm uniformly along the bedding planes. Mica flakes are well developed along stratification planes which can be seen by the variation in colour.                         </p>	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  <p style="text-align: center;">SANDSTONE</p>	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo	

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JS- 26	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
-----------	---	---

<p>                             DESCRIÇÃO Afloramento em leito de rio movimentado, com rocha arenítica de grão fino, quartzo-feldspática, com muita mica, cimento silicoso, laminação plana e cruzada em amostra, muito nítidas. Percebe-se lâminas de concentração quartzosa e outras de concentração feldspática, avermelhadas, alternadas. É um arcócio endurecido que parte-se em placas de no mínimo 5 cm de espessura. Devido à perturbação do afloramento não se mediu mergulhos. Cimento carbonático.                         </p> <p>                             At the stream bed.                              - Fine-grained, quartz-feldspathic micaceous arenaceous rock showing well defined, (in hand specimens) plane-parallel lamination and crossbedding. Siliceous cement. Alternation of quartzose and reddish feldspathic beds. The reddish rock is an hard arkose, with up to 5 cm flags. Carbonatic cement.                         </p>	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  <p style="text-align: center;">SANDSTONE</p>	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-27	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO Arenito quartzoso, grão fino a médio, arredondado, cimentoso silicoso e ferruginoso ocre, com minerais de cor preta, dispersos, opacos e algumas micas dispersas. A cor da rocha é amarronada clara, sendo o tom marrom dado pelo cimento ocre que ocorre em toda a rocha. Afloramento em pequena elevação, a cerca de 50 m de um pequeno pitão. Na base deste pitão existe uma fonte de água.</p> <p>At a hillock about 50 m apart from a small volcanic neck. - Fine to medium-grained, rounded, light-brown, quartzose sandstone with siliceous and ferriferous ocher cement, which gives the brownish colour to the rock. Black minerals with dull luster and dispersed micas are found.</p>		<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Médio (K <sub>2i</sub> ) Middle Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 28	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento no topo e centro de pequeno pitão. O topo aflorante é um maciço rochoso com 15 m de diâmetro. É formado por tufo vulcânico de cor amarronada clara, com zonas mais ocres. O tufo tem grande variedade de grãos, grânulos e seixos de várias composições, entre elas, fragmentos quartzosos, massas de alteração argilosa de cor clara, fragmentos de rocha de tonalidade ocre escura, englobando grãos de quartzo pequenos, arredondados e com alguma micas. Os seixos e grãos maiores são angulosos a subarredondados, chegando até 5cm de diâmetro. A rocha apresenta aspecto vesicular. Cimento carbonático.</p> <p>At the top and in the core of 15 m wide volcanic neck. - It is constituted by a massive rock formed by a light-brown volcanic tuff showing a yellowish coloured zone and described as a vesicular rock rich in fragments of various size and composition. Quartzose fragments, light clayey alteration masses, dark-yellow rock fragments in which mica and small rounded quartz grains are enveloped. Angular to subrounded large (up to 5 cm in diameter) fragments are also found. The rock is plenty of visicles and carbonate material.</p>		<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		ROCHA TUFO ROCK-TYPE TUFF
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Vulcânico (K <sub>4</sub> ) Volcanic Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 29	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO No topo da crista em frente ao pitão do ponto ante- DESCRIPTION rior, rocha de aspecto brechóide, composta por uma massa de grão muito fino, individualizando-se apenas pequenís- simas pontuações brilhantes; em certos pontos percebe-se uma coloração bordô, mas o conjunto é esbranquiçado, com muitas im- pregnações ocre. Há fissuras dentro do material bordô preen- chidas pelo material mais claro e em toda a massa da rocha pre- dominam os preenchimentos de fissura de cor ocre(material fer- ruginoso). Não efervesce com ácido . OBS.: É uma brecha seme- lhante a do ponto JS-20. OBS.: Na encosta da crista para o la- do do pitão ocorrem lajes deslocadas de arenito At the top of a crest in front of the volcanic neck (JS-28) - Brecciated rock composed of a very fine-grained, micaceous rock similar to outcrop JS-20. - In some zones the rock takes a purple colour but, as the whole, shows a whitish colour with ocher pigments. The whole rock presents points filled with a yellowish-brown material (ferruginous) without any reaction to the HCl. Remark: Hillslope in front of the volcanic neck displaced blocks of sandstone occur.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-30	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito quartzo-feldspático de grão médio, subarre- DESCRIPTION dondado a arredondado, com algumas micas brancas, la- minação paralela, cimento silicoso endurecido, coloração amare- lada. Tem minerais de cor escura concentrados em certas ban- das. Cimento carbonático. Subrounded to rounded coarse, yellow, plane-parallel laminated quartz-feldspathic sandstone. Siliceous cement. Also occur dark minerals forming bands, as well as mica crystals and carbonate material.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 31	LOCALIZAÇÃO LOCATION Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE <input type="checkbox"/> SIM YES <input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
<p>DESCRIÇÃO Do ponto anterior a este, e estendendo-se até o ponto JS-29, aflora a mesma rocha do JS-30, em vários afloramentos contínuos ao longo da drenagem e no topo da crista, não sendo medidas atitudes devida a grande movimentação de blocos. Em toda a zona alta, entre o rio onde está o ponto JS-31 e a estrada, aflora a mesma rocha do ponto JS-30.</p> <p>This point is an extension of points JS-30 and JS-29. The same rock outcrops continuously along the drainage and on the top of the crest. Attitudes were not measured as the blocks were moved from their original position. The same type of rock outcrops in the interfluvium between the river (JS-31) and the road (JS-30)</p>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA - VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 32	LOCALIZAÇÃO LOCATION Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> SIM YES <input type="checkbox"/> NÃO NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento em barranca e em curva de drenagem, estando parte alterado e parte fresco. Aspecto este no maciço da rocha, com alteração esverdeada, com fissuramento em pequenos pedaços. Porções siltico-argilosas cinza-esverdeadas intercaladas com porções ocres escuras. Apresenta películas brancas translúcidas, que podem ser de calcita ou gipsita. O aspecto da amostra é aproximadamente igual ao das Margas des cristas em pontos anteriores.</p> <p>At the bank in a stream bend - Greenish, weathered to fresh, massive rock showing points in small local zones. Alternation of greenish-gray and dark-yellow siltic clays. Also present are white translucent films that can be calcite or gypsum. Remark: Rock similar to the marls described in other points.</p>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA MARGA (?) ROCK-TYPE MARL (?)
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Médio Middle Karroo (K <sub>2</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 33	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Zona de encontro da drenagem principal da área com DESCRIPTION outra drenagem menor. O afloramento se encontra a cerca de 10m da drenagem principal. É um contato litológico entre uma rocha aproximadamente igual à Marga aflorante na drenagem principal e uma outra alterada, com as cores ocre, bordô, esverdeado. Alteração esta, aproxima- damente igual à disjunção colunar vertical e com intenso fra- turamento horizontal. Esta rocha em seu estado alterado, é uma massa avermelhada fi- na, assemelhando-se a uma rocha siltica. Esta rocha descrita aparece mais perto da drenagem principal. About 10 m apart from the junction of the m in stream, with a small creek In the main stream, lithological contact between a rock similar to the marl and a yellow, purple green, weathered rock presenting vertical columnar jointing, and, strong horizontally fractured(weathered basalt?). Near the principal drainage the rock is completely weathered and presents a reddish fine mass similar to a siltic rock		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA MARGA ROCK-TYPE  MARL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-34	LOCALIZAÇÃO Foto:103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Cobertura em barranca, mesmo no pé da barranca do DESCRIPTION rio, com matriz arenosa grosseira, quartzosa, pouco consolidada; englobando seixos angulosos dos mais variados ta- manhos e composições. Pode ser cobertura mais jovem. At the stream foot wall. Poorly consolidated, coarse-grained, sandy, quartzose material in which angular pebbles varying in size and composition are set in. Rem: It might be a younger cover.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA AREIAS CONGLOME- ROCK-TYPE RÁTICAS CONGLOMERATIC SAND
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Pós-Karroo Post-Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 35	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Idem ao ponto anterior DESCRIPTION Similar to the JS-034 outcrop		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA AREIAS CONGLO ROCK-TYPE MERÁTICAS CONGLOMERATIC SAND
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Pós -Karroo Post-Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-36	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento perto do pequeno pitão. Aflora como cris- DESCRIPTION ta ressaltada de cerca de 15m de comprimento por 0,5m de largura em forma de dique, com orientação N40°E/60°NW. Rocha com matriz maciça de cor amarronzada. Englobando grãos de quartzo. O afloramento apresenta aspecto extremamente visicular. A rocha apresenta inúmeros fragmentos englobados, havendo frag- mentos arenosos finos e médios de até 3 cm de diâmetro. A tonalidade da matriz é marrom-avermelhada escura, apresenta similaridade com tufo. Cimento carbonático.  Dyke 15 m long and 0,5 m wide outcropping near the small volcanic neck Attitude: N40°E/60°NW - Visicular, reddish to reddish brown with aphanitic matrix where are set in fine and coarse arenaceous and quartz frag- ments up to 3 cm in diameter. Carbonate cement is present Obs.: Efetuada análise petrográfica Remark: Petrographic analysis was undertaken		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO CALCÍFE ROCK-TYPE RO CALCIC SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS -37	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Patamar intermediário do pitão. Tufo com matriz cu- DESCRIPTION jas cores de alteração são amarelo e vermelho-coral. Brechóide, fissuras preenchidas por SiO <sub>2</sub> . Seixos angulosos de diferentes composições imersos na matriz, desde o tamanho areia até 2 cm de diâmetro. Cimento carbonático. Half-way the slope of the volcanic neck. Tuff whose matrix shows alteration colors such as yellow and reddish-pink. The rock is brecciated with points filled in with SiO <sub>2</sub> . Angular fragments of different composition and size (up to 2 cm in diameter) are imbedded in the matrix, cemented by carbonates.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA TUFO ROCK-TYPE  TUFF
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Vulcânico Volcanic Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-38	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento no topo da elevação. Arenito quartzoso, DESCRIPTION médio, grão arredondado, pouco poroso, com algum ci- mento silicoso e algum cimento de cor ocre. Coloração esbran- quiçada, sem estruturas visíveis. Maciço e homogêneo. Top of the hill: - Massive, uniform, whitish, medium, with rounded grains, quartzose sandstone presenting a yellow coloured siliceous cement. Structures were not observed.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio Middle Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 39	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo : 103 Scale: 1:30.000
		AMOSTRA SAMPLE
		<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES
		<input type="checkbox"/> NÃO NO
<p>DESCRIÇÃO Arenito muito fino, quartzoso, com proeminente laminação ondulada, plano-paralela e cruzada de pequena escala. Tais laminações são ressaltadas pela diferença de coloração, dominando os tons claros: cinza, esverdeado, branco e arroxeado. Os planos de laminação apresentam alteração de cor verde e sobre eles percebe-se micas brancas e minerais escuros em forma de ripas.</p> <p>Aflora numa pequena elevação, horizontalizado, com estratos bem individualizados de cerca de 30cm de espessura cada um, com fraturamento vertical acentuado.</p> <p>As amostras obtidas no afloramento tem aspecto porcelânico.</p> <p>Hillock: - Very fine, quartzose sandstone showing pronounced wavy, plane-parallel and small crossed lamination. The lamination is evident through colour variation, from white, to light violet. By weathering the lamination-planes show a greenish colour. White mica and bands of dark minerals develop on them. The rock presents well individualized horizontal layers up to 30 cm thick, pronounced vertical jointing.</p> <p>Rem: The hand specimens taken from the outcrop have a porcellaneous appearance.</p>		ATITUDE ATTITUDE
		FRATURAS FRACTURES
		OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE
		SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT
		Karoo Médio

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 40	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000
		AMOSTRA SAMPLE
		<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES
		<input type="checkbox"/> NÃO NO
<p>DESCRIÇÃO Em continuidade ao ponto anterior e sempre no topo da elevação, ocorrem arenitos muito finos, sem ser possível identificar minerais, compondo uma massa esbranquiçada, homogênea. Localmente, ocorrem rochas da mesma composição, com aspecto brechóide, nas quais percebe-se fragmentos da mesma rocha no meio da mesma massa.</p> <p>O afloramento ocorre em "Boulders" só no topo da elevação. Coletou-se amostras do arenito branco e da rocha brechóide.</p> <p>Cerca de 10m à frente, ocorrem tufo típicos, com matriz areosa englobando seixos de até 20cm das mais variadas composições, tamanhos e formas, com aspecto vesicular característico. Trata-se de tufo vulcânico sem dúvida, e tem continuidade com afloramentos anteriores, pois pertence à mesma crista. O tufo efervesce com ácido.</p> <p>At the top of the hillock and as an extension of the JS-39 outcrop except it occurs only as boulders.</p> <p>- Very fine, homogeneous, white, massive sandstone. Minerals cannot be identified.</p> <p>Locally a brecciated rock is found, showing rocks fragments set in a matrix both with the same composition of the sandstone; samples of white sandstone and breccia were collected. - About 10 m forward, it was found a typical vesicular tuff with up to 20 cm of fragments showing different</p>		ATITUDE ATTITUDE
		FRATURAS FRACTURES
		OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE
		ARENITO E TUFO SANDSTONE AND TUFF
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS - 40	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION  shape size and composition imbedded in the matrix. Presence of carbonate material		ATITUDE ATTITUDE   FRATURAS FRACTURES   OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 41	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Elevação topográfica alinhada, aflorando arenito , DESCRIPTION quartzo-feldspático grosseiro, conglomerático, sendo a matriz formada por quartzo arredondado, com muito cimento caulinitico e cimentação de cor ocre, devido à alteração, aparecendo ocasionalmente grãos maiores de quartzo na matriz. Os seixos existentes são de quartzo, com até 4 cm de diâmetro.  Aligned hills: - Conglomeratic coarse, quartz-feldspathic sandstone composed of pebbles up to 4 cm in diameter set in a rounded quartz and weathered feldspar fine fraction cemented by a yellow material where occasionally occur sparse, coarse quartz grains.		ATITUDE ATTITUDE   FRATURAS FRACTURES   OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 42	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000
		AMOSTRA SAMPLE
		<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES
		<input type="checkbox"/> NÃO NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION		ATITUDE ATTITUDE
Arenito quartzo-feldspático grosseiro, conglomerático, com grãos de quartzo e feldspato subarredondados e arredondados, com grânulos e seixos de quartzo imersos na matriz arcossiana. Vê-se bandas de composição conglomerática e bandas de composição arenosa. Aflora no topo de elevação, em grandes lajedos, com alteração esferulítica. Top of the hill, with large and flat surfaces. - Conglomeratic, coarse, quartz-feldspathic sandstone constituted by subrounded to rounded quartz pebbles and grains set in a arkosic fraction. - Conglomeratic layers alternate with arenaceous ones.		FRATURAS FRACTURES
		OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO E CONGLO ROCK-TYPE MERADO
		SANDSTONE AND CONGLOMERATE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Superior Upper Karroo (K <sub>3a</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 43	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.00 Photo: 103 Scale: 1:30.000
		AMOSTRA SAMPLE
		<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES
		<input type="checkbox"/> NÃO NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION		ATITUDE ATTITUDE
Rocha arenosa muito fina a fina, identificando-se a penas grãos de quartzo médios, arredondados, dispersos na massa fina que tem cor amarronada e alteração ocre. Apresenta veios preenchidos por sílica e níveis de alteração ocre. Rocha muito alterada, devendo ser feita petrografia para certificar-se se é ou não uma rocha sedimentar. - Brownish, very fine to fine, sandy, weathered rock composed of rounded coarse grains dispersed in a very fine fraction. The rock presents fractures (veins) filled with siliceous material the weathered levels present an yellowish-brown colour.		FRATURAS FRACTURES
		OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-44	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Arenito arcosiano, granulação média, com grãos de DESCRIPTION quartzo e feldspato arredondados, cimentos caulini- tico e silicoso, maciço, homogêneo, de coloração cinza-clara a esbranquiçada. Presente também cimento carbonático. Massive, homogeneous, medium, whitish light gray arkosic sandstone presenting kaolinic and carbonatic material		ATITUDE ATTITUDE
		FRATURAS FRACTURES
		OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 45	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO No topo do morro, arenito semelhante à amostra ante- DESCRIPTION rior, ocorrendo também amostras de tufo junto ao are- nito. At the top of the hill - sandstone similar to the outcrop JS-44. Close to the sandstone outcrop tuffs blocks are found		ATITUDE ATTITUDE
		FRATURAS FRACTURES
		OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO E TUFO ROCK-TYPE  SANDSTONE AND TUFF
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Vulcânico (K <sub>4</sub> ) Volcanic Karroo



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JS- 46	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
-----------	-------------------------	--	-------------------	--	------------------------------------

DESCRIÇÃO Rocha de aspecto tufáceo e/ou brechóide, destacando-se entre a rede de fraturas preenchidas por material ocre, um material arenoso muito fino, sem minerais não identificados, de cor cinza-esverdeada. Afloramento em barranca de rio, sub-horizontal. Assemelha-se a brecha do ponto JS-20.

In the stream wall:  
- Greenish-gray, tuffaceous and/or brecciated rock lying subhorizontally. The fractures are filled with yellowish-brown material and, sometimes, a very fine sandy material, but minerals cannot be identified. Rock similar to the breccia of the outcrop JS-20

ATITUDE E-W; 5° S  
ATTITUDE

FRATURAS  
FRACTURES

OUTROS  
MISCELLANEOUS

ROCHA ARENITO  
ROCK-TYPE

SANDSTONE

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
STRATIGRAPHIC UNIT

Karoo Médio (K<sub>2i</sub>)  
Middle Karroo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JS- 47	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo : 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
-----------	-------------------------	---	-------------------	--	------------------------------------

DESCRIÇÃO Arenito médio, quartzoso, muito carbonático, com cimento silicoso, granulação média subarredondado a arredondado, com laminação paralela e cruzada, endurecido, de cor cinza, aflorando em barranca de rio.

At the stream wall:  
- Subrounded to rounded, medium, gray, carbonate, quartzose sandstone with siliceous cement and showing plane-parallel and cross lamination. Very hard rock.

ATITUDE N20°W; 8° SW  
ATTITUDE

FRATURAS  
FRACTURES

OUTROS  
MISCELLANEOUS

ROCHA ARENITO  
ROCK-TYPE

SANDSTONE

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
STRATIGRAPHIC UNIT

Karoo Médio  
Middle Karroo (K<sub>2</sub>)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 48	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Mesma rocha do ponto anterior, aflorando continua- DESCRIPTION mente desde o ponto anterior até este, não sendo possível medir mergulho. Um pouco mais a frente, junto a cur- va, ocorre alteração com fissuramento em forma de "Mud-Cracks" e alteração amarelo creme. Arenito muito carbonático. Continuous extension of the prior outcrop. Next to the stream bend, the rock shows an light yellow alteration and shows mud cracks. Carbonatic material is present: It was not possible to measure the dip of beds.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 49	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Mesma rocha do ponto anterior, também alterada, com DESCRIPTION micas nos planos de laminação.  Extension of the prior outcrops: - Weathered rock with mica crystals in the lamination planes.		ATITUDE 10° E; 7° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Médio Middle Karroo (K <sub>2</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS-50	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO Arenito médio, quartzoso, cimento silicoso e cimento de cor ocre, com alguns grãos de quartzo pouco maiores, dispersos na massa, grãos subarredondados, havendo níveis arenosos muito finos intercalados. Coloração cinza, estratificação cruzada.</p> <p>- Subrounded, medium-grained, gray quartzose sandstone with siliceous cement and some dispersed coarser quartz grains. It presents crossbedding and intercalations of very fine sand layers</p>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS-51	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO Arenito fino, quartzoso, com níveis muito silicificados, aparecendo calcedônia em alguns níveis entre os planos de laminação. Os planos de laminação são ondulados e plano-paralelos, da ordem de 1 a 5cm, tanto em amostra de mão como em afloramento. Coloração cinza-rosada. Afloramento no topo do barranco, à direita, Muito carbonático.</p> <p>Top of the stream wall, right bank: - Fine, pinky-gray, carbonate, quartzose sandstone presenting wavy and plane-parallel lamination up to 5 cm thick. Chalcedony crystals occur in some laminae between the lamination planes</p>		ATITUDE 65° W; 8° NE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 52	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Arenito grosseiro, quartzoso, grãos subarredonda- DESCRIPTION dos arredondados, cimento silicoso, impregnações de cor ocre, coloração cinza. Aflora em leito de drenagem. Fra- turas verticais de direção N40° E. At the stream bed: - Subrounded to rounded, coarse, gray quartzose sandstone showing siliceous cement and showing brownish impregnations. Vertical jointing striking N 40°E.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 53	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Arenito quartzoso, fino, muito alterado, extremamen- DESCRIPTION te laminado em afloramento (laminado 1 a 5 cm de es- pessura). Extremely weathered fine quartzose sandstone showing laminae of 1 to 5 cm thick.		ATITUDE N 20° E; 5° NW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio (K <sub>2</sub> ) Middle Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS- 54	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000	
AMOSTRA SAMPLE		<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION		ATITUDE ATTITUDE	
Arenito arcossiano com grãos de quartzo e feldspato avermelhado, de grão médio, subarredondado. Apresenta estratificação plana e cruzada, a coloração da rocha é cinza. Subrounded, medium-grained, gray arkosic sandstone composed of quartz and pinky feldspar and presenting plane and cross-bedding		FRATURAS FRACTURES	
		OUTROS MISCELLANEOUS	
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE	
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karoo Médio (K <sub>2i</sub> ) Middle Karroo	

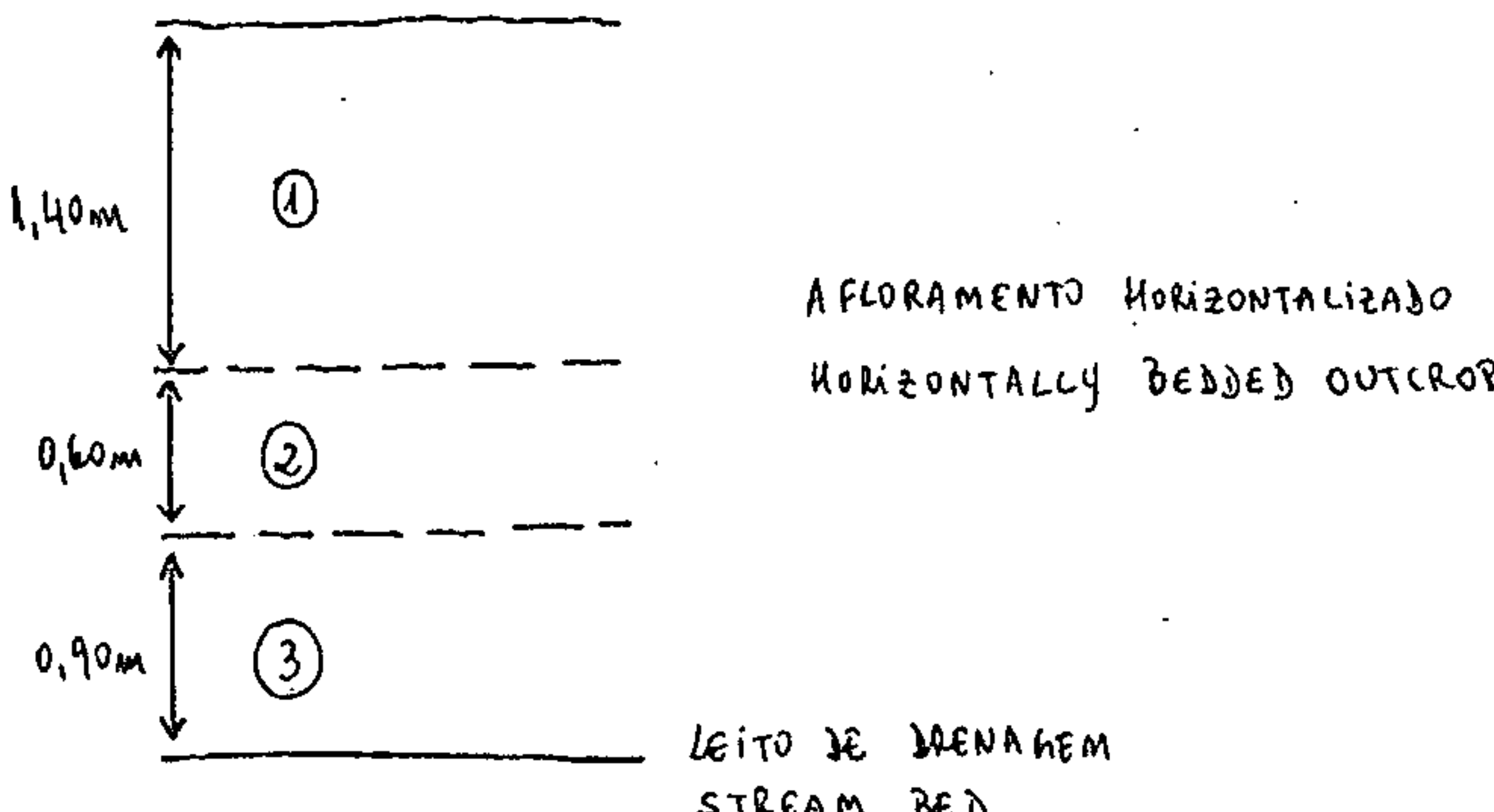
PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS- 55	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000	
AMOSTRA SAMPLE		<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION		ATITUDE ATTITUDE	
Arenito quartzo-feldspático, médio a grosseiro, grão subarredondado, cimento silicoso e carbonático, endurecido, cor cinza, maciço. Massive, subrounded, coarse, gray quartz-feldspathic sandstone, presenting carbonate and siliceous cement.		FRATURAS FRACTURES	
		OUTROS MISCELLANEOUS	
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE	
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karoo Médio Middle Karroo (K <sub>2i</sub> )	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS-56	LOCALIZAÇÃO LOCATION Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> SIM YES <input type="checkbox"/> NÃO NO
<p>DESCRIÇÃO Na base da escarpa do pitão, no lado oeste, no ponto médio entre a base e o topo da escarpa do pitão. Tufo vulcânico, com matriz siltico-arenosa, englobando grânulos e seixos de variados tamanhos e composições, tendo a rocha uma coloração amarelo-amarronzada clara e sendo o afloramento representativo da escarpa que vai até o topo do pitão. Tufo carbonático.</p> <p>At the foothill of the west side or a volcanic neck and half-way the slope: - Brownish-yellow conglomerate composed of pebbles and grains of several sizes and composition set in a fine matrix rich in carbonate material. Rem: This outcrop is representative of the enclosing rocks of the volcanic neck.</p>		<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA TUFO ROCK-TYPE</p> <p>TUFF</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Vulcânico (K<sub>4</sub>) Vulcanic Karroo</p>

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS - 57	LOCALIZAÇÃO LOCATION Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> SIM YES <input type="checkbox"/> NÃO NO
<p>DESCRIÇÃO Arenito médio, subarredondado a arredondado, sendo individualizados grãos de quartzo e grãos alterados de cor vermelha, os quais dão um aspecto avermelhado a amostra. Há filonetes preenchidos por sílica, cortando a amostra. Há micas brancas, feldspatos, cimentos silicoso e carbonático. Afloramento em leito de drenagem. Rocha maciça e endurecida.</p> <p>At the stream bed: - Massive, hard, subrounded to rounded medium, reddish, sandstone composed of quartz and weathered red grains, feldspar and mica crystals cemented by carbonate and siliceous material. The sample collected presents veins of siliceous material</p>		<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Médio (K<sub>2i</sub>) Middle Karroo</p>

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 58	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale : 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION  		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO E SILTI- ROCK-TYPE TO SANDSTONE AND SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Superior

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS - 58	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION <p>1- Alteração de solo de cor amarelo-amarronado clara, com porções cinza-esbranquiçadas. Arenoso, com grãos de quartzo, fraturas tipo "Mud-Crack", com bolas de 1 a 3 cm. O solo é homogêneo em toda a espessura descrita.</p> <p>2 - Arenito muito fino, com muito silte e argila. Cor de alteração vermelha, com cinza-esverdeado entremeado, sendo os leitos avermelhados os mais salientes, por serem mais arenosos e as porções mais claras de granulometria mais fina. Tem acamamento horizontal e a intercalação das duas colorações é notável. Esta espessura em certas seções do afloramento ultrapassa um metro.</p> <p>3 - Por baixo do 2, ocorre siltito argiloso, laminado, com cores de alteração verde-escuro a amarelado. Tem uma zona de transição para com o superior de no máximo 10 cm, estando em concordância com ele.</p> <p>- 1,40 m of light-yellow, brownish sandy soil, with whitish gray portions and presenting 1 up to 3 cm fractures with a pattern resembling mud-cracks. The soil horizons exposed are completely homogeneous.</p> <p>- 0,60 m of a very fine sandstone rich in silt and clay. The rock presents weathering reddish colour intermingled with greenish gray. The reddish beds stand out more clearly because they are coarser than the lighter and very fine ones.</p>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO E SILTI- ROCK-TYPE TO SANDSTONE AND SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 58	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000
AMOSTRA SAMPLE		<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES <input type="checkbox"/> NÃO NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION  The rock presents horizontal bedding and locally a thickness that not exceeds 1 m. - About 0,50 m of laminated, argillaceous siltstone, showing dark-yellow to green weathered colour. Underlying both, there is a laminated, weathered, dark-green to yellow, clayey siltstone (in fact, a mudstone) which marks the transitional zone of about 10 cm to the upper bed.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 59	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000
AMOSTRA SAMPLE		<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES <input type="checkbox"/> NÃO NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION  Arenito médio; quartzo-feldspático, subarredondado a arredondado, silicificado e endurecido, com níveis centimétricos de arenito quartzoso, grosseiro, intercalado. Os planos de acamamento têm mica branca. O arenito tem cor marrom escuro, com alguns leitos finos de marrom claro. Cimento carbonático. - Subrounded to rounded, medium dark-brown, silicified sandstone presenting intercalations of light brown coarse quartzose sandstone no more than 1 cm thick. White mica flakes occur in between the bedding planes. Carbonate cement.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE  ARENITO SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT karroo Médio



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JS- 60	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
-----------	---	---

<p>           DESCRIÇÃO Arenito quartzo-feldspático, médio a grosseiro, subarredondado a arredondado, cimento silicoso predominante, maciço, muito endurecido, aflorando no topo de um pequeno morro. Apresenta níveis de grãos grandes de quartzo e feldspato dispersos na matriz. O arenito tem cor cinza-amarronzado escuro e apresenta algumas micas brancas especialmente na porção mais alterada.            Entre o ponto anterior e este, ocorre grande quantidade de troncos silicificados rolados em região plana.             Top of a hillock:            - Massive hard, subrounded to rounded medium to coarse, brownish, to gray quartz-feldspathic sandstone presenting layers with coarse quartz and feldspar grains dispersed in the finest fraction. Siliceous cement. White mica crystals are present mainly in the weathered part of the rock.            Between the prior outcrop and this point a great amount of silicified wood is found.         </p>	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Médio Middle Karroo	

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JS-61	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
----------	---	---

<p>           DESCRIÇÃO Base da escarpa, na rocha existente em todo o <u>pi</u>pe central. Cor creme, com pontuações ocres. Assemelha-se a um quartzito, maciço, aparecendo dentro da <u>mas</u>sa de rocha, grande quantidade de pontuações escuras e ocres quando alteradas. Individualiza-se apenas grãos de quartzo. Quando alterada, a rocha esfarela-se como um arenito médio, adquirindo uma tonalidade um pouco mais clara.            At the volcanic neck foot hill.            - Massive, yellowish rock showing scattered brown stains, very similar to a quartzite. The spots in the fresh rock are dark, becoming brownish by weathering. The only mineral observed is quartz and by weathering the rock desintegrates as a medium-grained sandstone acquiring, however, a lighter coloration.         </p>	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA CARBONÁTICO(?) ROCK-TYPE  CARBONATITE (?)	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Vulcânico Volcanic Karroo	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS-62	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Arenito quartzoso, médio, bem arredondado, com ci- DESCRIPTION mentos silicoso e carbonático, com porções de gra- nulometria variada, maciço, endurecido, cor cinza-clara. Obs.: Ponto localizado fora do mapa geológico, a oeste Well rounded, light-gray, medium-grained quartzose sandstone presenting siliceous and carbonate cement and presenting zones with different grain sizes. Remark: Outcrop located outside of the geological map, toward W.		ATITUDE N 30º E; 20ºSE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Médio

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS-63	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Arenito fino a médio, quartzoso, arredondado, cimen- DESCRIPTION tos silicoso e carbonático, com grande quantidade de feldspatos róseos. Apresenta algumas pontuações escuras ra- ras e micas raras. Cor cinza-clara. Em afloramento tem estrati- ficação paralela e cruzada. Obs.: Ponto localizado fora do mapa geológico, a oeste. Rounded, fine to medium light-yellow quartzose sandstone rich in pinky feldspars. Rare dark spots and mica crystals. At the outcrop the rock presents plane-parallel bedding and crossbd- ding. Remark: Outcrop located outside of the geological map, toward W.		ATITUDE N60º W; 20ºSW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Médio

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-64	LOCALIZAÇÃO Foto : 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito grosseiro, subarredondado a arredondado, DESCRIPTION quartzo-feldspático, cimento caulínico predomi- nante, alteração de cor ocre. A cor da rocha é cinza, com al- teração amarelada. Assemelha-se aos pontos JS-06 e JS-07. Subrounded to rounded, coarse, gray quartz-feldspathic sandstone rich in kaolinic material. When weathered the rock becomes brown. Rock similar to the outcrops JS-06 and JS-07		ATITUDE N80° E; 29° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-65	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito grosseiro, conglomerático, quartzo-feldspáti- DESCRIPTION co, com grãos subarredondados, cimentos silicoso e caulínico, sendo os grânulos e seixos maiores dispersos na massa também de quartzo e feldspato. Apresenta algumas fissu- ras preenchidas por material caulínico. Coloração cinza-clá- ra. Aflora em meia encosta, como lajedo sobressaltado, apresen- tando alteração esferulítica. Hillslope: - Subrounded, coarse, light-gray quartz-feldspathic sandstone composed of pebbles and granules set in a quartz- feldspathic fraction. Siliceous cement. Rich in kaolinic material.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 66	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO Rocha semelhante a um arenito quartzo-feldspático, muito silicificado, cimento silicoso, muito endurecido, tendo porções em que se assemelha a um quartzito. Apresenta porções avermelhadas de cor carne, da mesma composição, porém mais maciça. A tonalidade da rocha é cinza-esverdeada clara. A rocha aflora no topo de uma crista.</p> <p>Top of the crest: Quartz-feldspathic greenish-gray silicified hard sandstone. Siliceous cement the rock presents some zones similar to a quartzite. Also more massive zones with the same composition although the color changes to red.</p>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS-67	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO Idem ao ponto anterior, aflorando em grandes lajedos em toda a encosta.</p> <p>Rock similar to the preceding outcrop. (JS-66). The bed rock occurs in the hill slope</p>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS- 68	LOCALIZAÇÃO Foto: 103. Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo : 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito muito fino, quartzoso, com laminação pa- DESCRIPTION ralela, irregular e cruzada de pequena escala no tável, sendo mais perceptíveis as paralelas, evidenciadas por diferença de coloração. A rocha é cinza-avermelhada, com lâ- minas cinza-esverdeadas claras, regularmente espaçadas. O aspecto geral da rocha é arroxado. Aflora em leito de dre- nagem. O afloramento tem estratos ente 5 a 60 cm de espessu- ra.  At the stream bed. Very fine quartzose sandstone presenting irregular plane-parallel lamination evidenced by colour changing and crossbedding. The rock presents a reddish gray colour with regularly spaced light greenish to gray laminae. This colour combination gives rise to a purple colour of the rock.		ATITUDE N15° E; 21° NW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS-69	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Idem ao ponto JS-67 DESCRIPTION Outcrop similar to point JS-67		ATITUDE N 70° E; 36° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-70	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Intercalações de arenito quartzoso, médio a fino, esbranquiçado, com cimento de cor ocre, com arenito muito fino, muito laminado, semelhante a uma clivagem ardosiana, com micas nos planos de acamamento, formando placas de 1 a 5cm de espessura. Estão nitidamente intercalados um com o outro. Afloramento em leito de drenagem.  At the stream bed. - Whitish, fine to medium, quartzose sandstone, with yellowish cement, clearly intercalated with very fine and laminated sandstone. Mica flakes up to 5 cm occur along bedding planes. The lamination is so fine and intense that resembles slate cleavage		ATITUDE N40° W; 30° SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-71	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento em barranca de drenagem, com cerca de 4 m de espessura visíveis. A partir da superfície tem-se: 0 - 2m - intercalações de siltitos carbonosos, com leitos finos de carvão, com pouco vitrênio, são raros os leitos de carvão e, não passam de 15 cm de espessura. 2 - 2,2m - intercalações de siltito cinza com arenito branco quartzoso, fino, com laminações onduladas e irregulares, semelhante a estrutura flaser típica. 2,2 - 2,35m - siltito carbonoso 2,35 - 2,55m - carvão fosco e medianamente brilhante com algum vitrênio. 2,55 - 2,85m - siltito cinza-claro, laminado 2,85 - 3,15m - siltito carbonoso, laminado 3,15 - 3,50m - arenito arcossiano, médio, cor clara, com fraturas preenchidas por óxido de ferro de até 5cm de espessura, verticais, de direções S5° E e S10° W. Este arenito aflora no leito continuamente, até cerca de 70m após o afloramento.  From the top to the bottom: - 2 m of carbonaceous siltstone intercalated with fine coal beds with rare vitrain bands. Coal beds are no more than 15 cm thick. - 0,2 m of gray siltstone intercalated with white, fine-		ATITUDE N 65°E; 15°SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO, CARVÃO E ROCK-TYPE ARENITO SILTSTONE, SANDSTONE AND COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS-71	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000
AMOSTRA SAMPLE		<input type="checkbox"/> SIM YES
		<input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION grained quartzose sandstone presenting wavy and irregular lamination similar to a typical flash structure. - 0,15 m of carbonaceous siltstone - 0,20 m of dull to medium bright coal, with sparse vitrain bands. - 0,30 m of laminated light-gray siltstone - 0,30 m of laminated, carbonaceous siltstone - 0,35 m of medium, light tinged arkosic sandstone showing 5 cm vertical fractures filled with iron oxide, which strike S 55° E and S 10° W This type of sandstone outcrops about 70 m ahead the stream bed.		ATITUDE ATTITUDE N65° E; 15° SE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO, CARVÃO E ROCK-TYPE ARENITO SILTSTONE, COAL AND SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 72	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000
AMOSTRA SAMPLE		<input type="checkbox"/> SIM YES
		<input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION Afloramento em barranca, horizontalizado, de siltito arenoso, quartzoso, muito laminado, cuja laminação assemelha-se a uma clivagem ardósiana; apresenta micas brancas ínfimas em tamanho nos planos de laminação; rocha de cor amarronada, os planos têm cor cinza-claro.  At the stream wall: - Brownish, sandy, quartzose, horizontally bedded, siltstone showing very fine lamination that looks like slate cleavage. White mica flakes (varying in size) occur along the light lamination planes.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO ROCK-TYPE  SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 73	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Tufo vulcânico de matriz arenosa média, cor marrom avermelhada, englobando grânulos e seixos de rochas de vários tamanhos e composições. DESCRIPTION Volcanic tuff with rounded rock fragments of different size and composition imbedded in a reddish matrix		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA TUFO ROCK-TYPE TUFF
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Vulcânico (K <sub>4</sub> ) Vulcanic Karroo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 74	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Rocha arenosa média, quartzo-feldspática, com grãos bem arredondados, cor avermelhada clara, com minerais escuros não identificados e alguma micas brancas, laminação sutil, observada pela diferença de coloração em amostra. Afloramento acamado em leito de drenagem. DESCRIPTION - Well rounded, medium, reddish, quartz-feldspathic, sandy rock presentint dark minerals (not identified) and white mica crystals. In hand specimens a slight lamination is observed by remarkable colour differentiation		ATITUDE S70° W; 5° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1Pj</sub> )



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JS-75	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input type="checkbox"/> SIM YES	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
-------------	-------------------------	--	-------------------	-------------------------------------	---

DESCRIÇÃO DESCRIPTION Arenito arcossiano, com algumas micas brancas, cimentado caulínico, coloração esbranquiçada, médio, com porções grosseiras. Aflora em elevação. Hill: - Whitish, medium to coarse, arkosic sandstone rich in kaolinic material. Some white mica crystals are found.	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
	ROCHA ROCK-TYPE ARENITO SANDSTONE
	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JS- 76	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input type="checkbox"/> SIM YES	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
--------------	-------------------------	--	-------------------	-------------------------------------	---

DESCRIÇÃO DESCRIPTION Idem ao ponto anterior Outcrop similar to the prior point.	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
	ROCHA ROCK-TYPE ARENITO SANDSTONE
	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 77	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito quartzo-feldspático, grosseiro. Há muito feldspato na rocha(cerca de 50%). Coloração rosada, grão arredondado. Aparecem rolados de tufos entre os afloramentos no topo e nas encostas. DESCRIPTION feldspato na rocha(cerca de 50%). Coloração rosada, grão arredondado. Aparecem rolados de tufos entre os afloramentos no topo e nas encostas. - Rounded, coarse, pink, quartz-feldspathic sandstone very rich in feldspar grains. On the top and hill slope, rolled tuff material is found in between the outcrops.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-78	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito arcossiano, médio, bem arredondado. Há muito quartzos e muito feldspato (50% ou mais). Cimento caulínico, cinza-esbranquiçado. Aflora em meia encosta como camadas horizontalizadas. DESCRIPTION Arenito arcossiano, médio, bem arredondado. Há muito quartzos e muito feldspato (50% ou mais). Cimento caulínico, cinza-esbranquiçado. Aflora em meia encosta como camadas horizontalizadas. Half-way the hillslope: - Well rounded, medium-grained, arkosic sandstone rich in feldspar and quartz outcropping as horizontal beds.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS-79	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale : 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Em curva e barranco de drenagem, arenito muito fino a fino, quartzo-feldspático, cor marrom em amostra e marrom amarelado em afloramento. Estratos de 10 a 30cm de espessura. DESCRIPTION In a stream bend at a valley wall: - Very fine to fine, brown to yellowish-brown, quartz-feldspathic sandstone presenting beds of 10 to 30 cm thick.		ATITUDE EW; 23° S ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JS- 80	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Arenito grosseiro, conglomerático, quartzo-feldspático, arredondado, cimento caulinitico e de cor ocre, sendo o feldspato alterado na cor rosa. Percebe-se laminação grosseira, inclusive com diferença de granulometria e de composição. DESCRIPTION Rounded, conglomeratic, coarse, quartz-feldspathic sandstone rich in kaolinic material and presenting a yellowish-brown cement. Weathered feldspar shows a pinky colour. Thick stratification planes, including differences in grain size and composition.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3a</sub> ) Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 81	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo : 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Semelhante ao ponto anterior, apresentando seixos de quartzo maiores dispersos na rocha, estando bem mais alterado, com alterações de cor ocre-marrom escuro. DESCRIPTION Outcrop similar to the preceding point (JS-80) but presenting larger quartz pebbles dispersed in the matrix and also a higher weathering degree with yellow to dark brown colours.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3i</sub> ) Upper Karroo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS-82	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito quartzo-feldspático, médio, arredondado, poroso, pouco cimento caulínico, sem estruturas visíveis em amostra. Feldspato alterado em cor rosa, dando tom róseo a amostra. DESCRIPTION - Rounded, porous, medium, quartz-feldspathic sandstone presenting small amounts of kaolinic material. Structures were not observed in hand specimens. By weathering, the feldspar imparts a pink color to the rock. The rock presents sandy concretions and ferruginous cement.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3i</sub> ) Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 83	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO Arenito quartzo-feldspático médio, arredondado, cimentoso silicoso e caulinitico, cor cinza-rosado; manchas ferruginosas escuras, que na parte alterada da rocha dá uma cor ocre.</p> <p>- Rounded, medium, pink, weathered quartz-feldspathic sandstone presenting some kaolinic material. Siliceous cement. The ferruginous dark stains result in an yellow colour in the weathered zones</p>		<p>ATITUDE N55° E; 8° SE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Superior (K <sub>3a</sub> ) Upper Karroo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 84	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO Arenito essencialmente quartzoso, de grão médio, arredondado, com feldspatos dispersos; rocha cinza-clara, com cimentação ocre na zona de alteração. Afloramento com estratificação cruzada, seixos grandes de quartzo. Lajedo formando garganta em drenagem, apresentando gigantes "Marmitas de Gigantes". Observam-se fraturas inclinadas no afloramento.</p> <p>Rounded, medium, essentially quartzose sandstone presenting dispersed feldspar grains. When weathered, the rock is yellowish-brown. The bedrock locates in a river gorge, and forms large solution pans. The sandstone is fractured and crossbedded and, when coarser (conglomeratic) shows large quartz pebbles.</p>		<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Superior (K <sub>3a</sub> ) Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 85	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito quartzo-feldspático dominante, quartzoso, DESCRIPTION médio a grosso, cimentos ocre e silicoso engloban- do raros fragmentos maiores de feldspatos e de rochas sílti- cas. Afloramento em drenagem, acamado, horizontalizado, com es- tratos de 10 a 20 cm. At the stream bed. Horizontal and bedded rocks with individual beds of 10 to 20 cm thick. - Medium to coarse, quartzose, quartz-feldspathic sandstone, with yellowish siliceous cement. Enclosing a few coarser fragments of feldspar and siltic rocks.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3a</sub> ) Upper Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-86	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito médio, quartzo-feldspático, arredondado, ci- DESCRIPTION mento caulínítico, cor rosada, devido a alteração dos feldspatos, apresentando alguns grânulos dispersos de quartzo e feldspato. Afloramento em lajedo de grande exten- são, apresentando fraturas preenchidas por arenito mais endu- recido, de direção dominante N 35° E. O afloramento apresenta estruturas circulares, resultante de alteração diferencial dos estratos. Apresenta nódulos de arenito ferruginoso. Rounded, medium, pinky, quartz-feldspathic sandstone presenting some dispersed quartz and feldspar grains and kaolinic material. Weathered feldspar give a pinky colour to the rock. - The sandstone shows N 35° E fractures filled with a hard siliceous material. The outcrop presents spheroidal weathering. Ferruginous sandstone nodules are present.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3a</sub> ) Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 87	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito quartzoso, de grão médio, arredondado, po- DESCRIPTION roso e friável. Observa-se apenas quartzo no are- nito. Formam-se cavernas no afloramento. Apresenta leitos com concentração de seixos grandes de quartzo.  Porous, friable, rounded medium-grained, quartzose sandstone with quartz as the only mineral and presenting some beds with high concentration of quartz pebbles. Small caves have formed in the bedrock		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3a</sub> ) Upper Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS-88	LOCALIZAÇÃO Foto: 064 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 064 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Arenito quartzo-feldspático (com mais de 60% de felds- DESCRIPTION patos), coloração amarronada, devido aos feldspatos. Grãos médios com níveis mais grosseiros e até conglomeráticos, subarredondado, endurecido, apresentando forte reação ao áci- do.  - Subrounded to rounded, hard, medium brownish, quartz-rich, feldspathic sandstone. Coarser and even conglomeratic layers are found. Strong reaction to HCl.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3i</sub> ) Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 89	LOCALIZAÇÃO Foto: 064 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 064 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO No piquete 1300 S. Idem ao anterior . Entre o pon DESCRIPTION to anterior a este, vários afloramentos da mesma rocha.  At the stake 1300 S, extension of the outcrop described before (JS-88) Between the two, points several outcrops of the same rock		ATITUDE ATTITUDE   FRATURAS FRACTURES   OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Superior (K <sub>3a</sub> ) Upper Karroo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 90	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO No leito da drenagem, logo a seguir ao piquete DESCRIPTION 13.700 W da linha E-W. Cobertura terciária; barranco de drenagem, cerca de 1,10m de cobertura de solo arenoso médio a grosseiro, marrom claro, re cobrindo pelo menos 60 cm visíveis de depósito semelhante, em aspecto, a um "Talus" com matriz arenosa grosseira, engloban do seixos de variadas formas, composições, graus de arredonda mento e tamanhos, formando uma massa de consolidação muito fra ca. A ocorrência de tais grânulos ocupa um percentual elevado do afloramento.  At the stream bed immediately ahead of the 13.700 W stake, line E - W. Tertiary cover, valley wall. - About 1,10 m of medium to coarse arenaceous soil horizon covering an exposed thickness of at least 0,60 m of a deposit resembling "talus". This deposit presents a coarse sandy matrix enclosing pebbles of different shape, size, roundness and composition and is poorly consolidated. Most of the outcrop is constituted by this type of material.		ATITUDE ATTITUDE   FRATURAS FRACTURES   OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA DEPÓSITO DE CO- ROCK-TYPE BERTURA COVER DEPOSIT
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Pós-Karoo Post-Karoo



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JS-91	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
----------	-------------------------	--	-------------------	--	------------------------------------

<p>DESCRIÇÃO DESCRIPTION</p> <p>Junto ao piquete 14.800. Rocha basáltica afanítica, de cor marrom-avermelhado escuro, ocorrendo na base de barranco de drenagem, em afloramento alterado.</p> <p>Close to the stake 14.800 W. At the foot of the valley wall: - Weathered outcrop of dark to reddish brown aphanitic basaltic rock</p>	ATITUDE ATTITUDE
	FRATURAS FRACTURES
	OUTROS MISCELLANEOUS
	ROCHA ROCK-TYPE
	BASALTO BASALT
	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT
	Karoo Vulcânica (K <sub>4</sub> ) Vulcanic Karroo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JS-92	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
----------	-------------------------	--	-------------------	--	------------------------------------

<p>DESCRIÇÃO DESCRIPTION</p> <p>Arenito de grão médio a grosseiro, com porções conglomeráticas, quartzo-feldspático, com grande quantidade de feldspato, os quais dão a rocha uma tonalidade amarelada clara. Há leitões de concentração granulométrica diferenciada, mais fina ou mais grossa. Junto ao piquete 15.150W da picada E-W. Apresenta forte reação ao ácido.</p> <p>Close to the stake 15.150 W line E-W. - Medium to coarse, sometimes conglomeratic, brownish, quartz-feldspathic sandstone rich in feldspar. There are layers composed of different granulometric, i. e. coarser or finer. The strong reaction to HCl indicates the presense of carbonates.</p>	ATITUDE ATTITUDE
	FRATURAS FRACTURES
	OUTROS MISCELLANEOUS
	ROCHA ROCK-TYPE
	ARENITO SANDSTONE
	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT
	Karoo Superior (K <sub>3i</sub> ) Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 93	LOCALIZAÇÃO LOCATION	AMOSTRA SAMPLE
Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000		<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION		ATITUDE ATTITUDE
Junto ao piquete 15.500. Arenito médio a grosseiro, predominantemente grosseiro, com leitos intercalados bem definidos de diferenciação granulométrica com espessura entre 1 a 3 cm, quartzo-feldspático, havendo cristais grandes de feldspato esbranquiçado. O cimento é silicoso e principalmente caulínico e carbonático, com forte reação ao ácido. A rocha tem tonalidade esbranquiçada.		FRATURAS FRACTURES
Close to the stake 15.500 W. - Medium to dominantly coarse, whitish sandstone with intercalation of well distinct quartz-feldspathic beds, 1-3 cm thick, different grain size and kaolinic and carbonate material are also present. Siliceous cement. Strong reaction to acid.		OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE
		ARENITO SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT
		Karroo Superior (K <sub>3i</sub> ) Upper Karroo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 94	LOCALIZAÇÃO LOCATION	AMOSTRA SAMPLE
Foto: 103 Esc.: 1:30.000 Photo: 103 Scale: 1:30.000		<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION		ATITUDE ATTITUDE
A cerca de 10m do piquete 15.700. Semelhante ao ponto anterior. Afloramento em lageados.		FRATURAS FRACTURES
About 10 m from the stake 15.700 W. - outcrop similar to the point described before. (JS-93)		OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE
		ARENITO SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT
		Karroo Superior (K <sub>3i</sub> ) Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 95	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION Idem ao ponto anterior. Junto ao piquete 16.200, linha E-W.  Close to the stake 16.200 W, line E-W. Similar to the point JS-93		ATITUDEN 50° E, 17° SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3i</sub> ) Upper Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 96	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION Junto ao piquete 16.500 W. Lageados grandes com diferenciações localizadas de composição; há arenitos médios, quartzo-feldspáticos, coloração amarronada clara, com alguns grânulos de quartzo e feldspato dispersos. Cimentos caulínico, silicoso e carbonático. Ocorrem também arenitos quartzo-feldspáticos, conglomeráticos, com laminação paralela visível pela diferença de granulometria, havendo leitos arenosos médios e leitos conglomeráticos com matriz grosseira. Há grãos de feldspatos com até 2cm de comprimento. Amostra de cor marrom-clara, havendo abundância de cimento ocre nos leitos conglomeráticos.  Close to the stake 16.500 W. Large flaggy outcrop presenting local differentiation in composition as follows: - Medium, light-brown, quartz-feldspathic sandstone presenting dispersed quartz and feldspar granules, with kaolinitic and carbonate material. Siliceous cement. - conglomeratic, light-brown, quartz-feldspathic sandstones presenting parallel lamination evidenced by the grain size variation. Those different beds are either medium arenaceous or conglomeratic with coarse fraction. Abundant yellowish brown cement in the conglomeratic beds. Feldspar crystals up to 2 cm long		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior (K <sub>3i</sub> ) Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 97	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Piquete 16.950 W, linha E-W. Arenito quartzo-feldspático, conglomerático, com matriz grosseira. Alteração esbranquiçada por caulínização. Grande quantidade de seixos grandes de quartzo. Não apresenta reação ao ácido.  Stake 16.950 W line E-W. Coarse-grained, conglomeratic, quartz-feldspathic sandstone well altered in kaolin. Substantial amount of large quartz pebbles. No acid reaction		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE ARENITO  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior (K <sub>3a</sub> ) Upper Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JS- 98	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Piquete 950N, picada 13.400. Solo arenoso de cor marrom, espessura média de 1,5m recobrendo depósito mal consolidado, de matriz arenosa grosseira, englobando seixos e matações de tamanhos, formas e composições variadas, com pelo menos 50cm de espessura visível, aparecendo, na base deste sedimento, um arenito fino a médio, quartzo-feldspático, muito alterado, cor marrom. Afloramento em leito de drenagem. Cobertura terciária.  Stake 950, line 13.400. Sandy soil, brown colored, 1,5 m thick, covering a poorly consolidated deposit, at least 50 cm thick, that is composed of a coarse, sandy matrix which encloses pebbles/cobbles/boulders of different shape size and sandstone, fine to medium, quartz-feldspathic quite weathered, brown colored. Tertiary cover.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA DEPOSITO DE COBERTURA ROCK-TYPE BERTURA  COVER DEPOSIT
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Pós-Karroo Post-Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 99	LOCALIZAÇÃO Foto: 064 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 064 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Piquete 700 S, picada 13.400. Junto à drenagem. DESCRIPTION Espessura visível de 60cm, matriz arenosa grosseira, marrom, poroso, englobando seixos de tamanhos, formas e composições variadas, em material muito pouco consolidado. Cobertura terciária.  Close to the river stake 700 S. Line 13.400 - About, coarse, sandy matrix enclosing pebbles of different size, shape and composition.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA DEPOSITO DE CO- ROCK-TYPE BERTURA COVER DEPOSIT
		UNIDADE ESTRATIGRAFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Pós-Karoo Post-Karoo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS-100	LOCALIZAÇÃO Foto: 064 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 064 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Barranco em drenagem, junto ao piquete 1.300 S, DESCRIPTION picada 13.400. Rocha basáltica, cinza escura, afa- nítica, percebendo-se uma incrustação de minerais translúcidos de cores amarelo-queimado e verde.  At the valley wall close to stake 1.300 S line 13.400 - Dark-gray, aphanitic, basaltic rock showing concentration of yellow to green coloured,translucid minerals.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA BASALTO ROCK-TYPE  BASALT
		UNIDADE ESTRATIGRAFICA STRATIGRAPHIC UNIT-  Karroo Vulcânico (K <sub>4</sub> ) Vulcanic Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 101	LOCALIZAÇÃO Foto 064 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 064 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO Piquete 1.800 S, picada 13.400. Arenito quartzo-feldspático, grosseiro, com leitos de granulometria média, coloração amarronada clara devida à grande quantidade de feldspatos vermelhos, havendo também feldspatos brancos. Cimentos caulínico e carbonático em grande quantidade. Nódulos de arenito ferrificado sobressaem-se na superfície do afloramento.</p> <p>Stake 1.800 S, line 13.400 - Coarse, brownish red, quartz-feldspathic sandstone showing isolated beds of medium-grained sandstone and with a large amount of red and white feldspar grains. Abundant kaolinic and carbonate material. Ferruginous sandstone concentrations are present at the surface.</p>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE ARENITO SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior (K <sub>3i</sub> ) Upper Karroo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JS- 102	LOCALIZAÇÃO Foto: 064 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 064 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO Piquete 2.200 S, picada 13.400 W. Margem esquerda do rio. Arenito semelhante ao do ponto anterior, com reação ao ácido.</p> <p>Stake 2.200 S, line 13.400 W Left bank of the river. Similar to the preceding point. Strong reaction to acid.</p>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior (K <sub>3i</sub> ) Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JS-103	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 064 Esc.: 1:30.000 Photo: 064 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
--------------	-------------------------	--	-------------------	--	------------------------------------

DESCRIÇÃO DESCRIPTION	Na margem do Rio Murize, no final da picada 13.400 W. Arenito quartzo-feldspático, grosseiro a conglomerático, poroso, grãos subarredondados, sem reação ao ácido.  Murize river bank, at the end of the line 13.400 W. - Porous conglomeratic subrounded, coarse quartz-feldspathic sandstone. No reaction to acid.	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior

PROJETO PROJECT	DATA DATE
--------------------	--------------

Nº	LOCALIZAÇÃO LOCATION	AMOSTRA SAMPLE	<input type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
----	-------------------------	-------------------	-------------------------------------	------------------------------------

DESCRIÇÃO DESCRIPTION	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS	
		ROCHA ROCK-TYPE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT- 001	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Esc. : 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale.: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento de arenito fino cinza-claro, levemente rosado, coerente, com laminação visível em amostra de mão.</p> <p>DESCRIPTON</p> <p>Vários afloramentos de arenitos médios com leitos conglomeráticos, na meia encosta, até o topo.</p> <p style="text-align: center;">Amostrado (s)</p> <p>Pinkish, light-gray, coherent fine sandstone presenting a visible lamination in hand specimen.</p> <p>Several beds of medium sandstones with conglomeratic layers are outcropping from the middle of the hillslope up to the top (Sample 5).</p>		<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA ARENITO ROCK-TYPE</p> <p>SANDSTONE</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT</p> <p>Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>a</sub>)</p>

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-002	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO - Estrato de arenito cinza esbranquiçado (a) de granu- lometria média a grosseira, conglomerático, maciço, quartzo-feldspático. Intercalam-se leitos de argilitos (b) e folhelhos cinza-escuro .</p> <p>DESCRIPTON</p> <p>O arenito apresenta-se lenticular, raramente com galhas de carvão. Amostrado (3)</p> <p>No rio, afloramento de carvão detrítico brilhante. Abaixo do arenito grosseiro interestratificado com leitos de argilitos e xisto argiloso. A espessura aflorante do carvão é de 35cm.</p> <p>At the stream bed of whitish-gray, medium to coarse, flaggy, conglomeratic, massive, quartz feldspathic sandstone (a). Interbeds of mudstone (b) and dark-gray shale are present.</p> <p>The sandstone shows a lenticular shape, and rare coal clasts (sample 3).</p> <p>At the stream bed, a bright attrital coal outcrops underlying a coarse sandstone interstratified with mudstone and argillaceous shale beds. The thickness of the coal bed exposed is 35 cm.</p>		<p>ATITUDE N80°W;11°SW ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA ARENITO/CARVÃO ROCK-TYPE</p> <p>SANDSTONE AND COAL</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT</p> <p>Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>)</p>



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-003	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION	Afloramento de brecha de falha. Limite do sistema Karroo c/embasamento cristalino. Fault breccia Boundary between the Karroo System and the Basement rocks.	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE BRECHA  BRECCIA
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Embasamento Precâmbri- co/Precambrian

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-004	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION	Afloramento em crista de brecha de falha. Amostrada (a). Em volta, matacões de rocha granitóide. Amostrada (b). Outcrop, forming a crest, of a fault breccia (sample a), surrounded by boulders of granitic rock (sample b).	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE BRECHA  BRECCIA
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Embasamento Precâmbri- co/Precambrian

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JT-005	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
-----------	--	---

<p>DESCRIÇÃO Blocos soltos de arenitos fino a grosseiro conglo- DESCRIPTION merático, predominando o médio.</p> <p>Isolated blocks of a fine coarse but predominantly medium sandstone. Approximately located on the aerophoto.</p>	<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
	<p>ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE</p>
	<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>a</sub>)</p>

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JT-006	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
-----------	--	---

<p>DESCRIÇÃO Afloramento de argilito alterado, cinza-escuro, al- DESCRIPTION go carbonoso a carbonoso. Leitões de folhelho.</p> <p>Weathered dark-gray mudstone, slightly carbonaceous. Also, layers of shale. Scarce coal beds with thin lenses of fusain.</p>	<p>ATITUDE N35°W;4°SW ATTITUDE N50°W;sub-ver- tical-SW N50°E;Sub-Vert.-SE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
	<p>ROCHA ARGILITO ROCK-TYPE MUDSTONE</p>
	<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>p</sub>)</p>

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT - 007	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Escala 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento na barranca direita do riacho, do topo para baixo: DESCRIPTION para baixo: - 1,30m de cascalheira - 0,50m de siltito cinza-escuro com grãos dispersos de areia média raramente grossa. Raros seixos até 1,2cm. Amostrado (a) - espessura aflorante de 0,20m. - a mesma rocha, só que ferrificada (avermelhada) Amostrado (b).  Right bank wall of the stream, from top to the bottom: - 1,30m of gravel - 0,50m of dark-gray siltstone with scarce medium-coarse sand grains. Rare gravels up to 1,2cm diameter are present (Sample a). - 9,20m of the same type of rock as above but with iron oxide impregnations (red colour). Sample b.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA PARACONGLOMERADO ROCK-TYPE  PARACONGLOMERATE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT - 008	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Escala 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento na margem esquerda da barranca do rio do topo para baixo: DESCRIPTION do topo para baixo: - 1,60m de cascalheira: seixos angulares e arredondados, em solo arenoso. - 0,20m de siltito cinza-escuro a claro, alterado, com grãos dispersos de areia média a grossa. - 0,38m da mesma rocha, só que avermelhada (ferrificada) - 0,34m de arenito cinza-escuro a claro de granulometria média a grosseira, com matriz argilo-siltosa. Há variações laterais entre as rochas descritas. - mergulho aproximado 4-8º SW.  Left bank of the stream, from the top to the base: - 1,60m of a gravel horizon constituted by angular and rounded pebbles dispersed in a sandy soil - 0,20m of weathered, dark to light-gray siltstone with disseminated medium to coarse sand grains. - 0,38m of the same rock as above but with reddish colour, due to iron oxides. - 0,34m of dark to light-gray colour, medium coarse sandstone with argillaceous and silty matrix. The described rocks show lateral Dip 4º 8º SW.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 009	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Escala 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento na barranca esquerda do Rio do topo pa- DESCRIPTION ra baixo: - 1,80 m de cascalheira com solo - 2,32 m de siltitos cinza e cinza-avermelhados, por vezes mi- cáceos. Presença de fósseis vegetais. Amostrado(a). Ainda nes- te pacote pelítico, lentes de arenitos finos e médios com galhas de carvão, conforme amostra(b). - 0,28 m de siltito preto carbonoso - 0,40 m aflorantes de paraconglomerado cinza-escuro com pon- tuações brancas de grãos médios a grosseiros, quartzo-felds- páticos em matriz pelítica cinza-escuro. Amostrado(c). Aflora- mento fraturado. Mergulho aproximado: 8º S-SW.  At the left bank wall of the stream. From the top to the base: - 1,80m of gravels and soil . - 2,32m of gray and reddish-gray siltstone, sometimes micaceous. Presence of plant fossils (sample a). Also in this pelitic sequence it was observed the presence of thin layers of fine medium sandstone with coal clasts. (sample b). - 0,28m of carbonaceous black sandstone - 0,40m of dark-gray paraconglomerate, white spotted with medium-coarse, quartz feldspathic grains dispersed in a dark-gray pelitic matrix (sample c). Intense fracturing Dip 8º S-SW.		ATITUDE ATTITUDE   FRATURAS FRACTURES   OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA PARACONGLOMERADO ROCK-TYPE  PARACONGLOMERATE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 010	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento de rocha vermelha, com grãos de areia DESCRIPTION média, dispersos em massa siltosa, dura em Em massa siltosa, dura. mergulho aproximado de 6-8º S-SW  A red colour rock with the presence of medium size sand grains embeded in a hard siltic matrix.  dip: 6º to 8º S-SW		ATITUDE ATTITUDE   FRATURAS FRACTURES   OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE  PARACONGLOMERADO PARACONGLOMERATE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-011	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto 109 Esc.: 1:30.000 Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
--------------	-------------------------	---	-------------------	--	------------------------------------

DESCRIÇÃO Afloramento de rocha cinza-escura com pontuações  
DESCRIPTION brancas. Grãos de quartzo e feldspato finos, médios e grosseiros, dispersos em massa siltosa cinza-escura. Amostrado a. Mergulho acentuado + 10° SW-W.  
Logo acima crista constituída por rocha de brecha de falha a mostrada b.  
Mais adiante outra crista de rocha granítica cataclasada. Amostrada c.  
A dark-gray rock white spots of fine, medium and coarse grains of quartz feldspar embeded in a dark-gray siltic matrix (Sample a). Dip: 10° SW-W. Uphill, a crest constituted by a fault breccia (Sample b). Another crest, further on is constituted by a cataclastic granitic rock (Sample c).

ATITUDE ATTITUDE
FRATURAS FRACTURES
OUTROS MISCELLANEOUS

ROCHA ROCK-TYPE PARACONGLOMERADO PARACONGLOMERATE
--

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> Pp)
---

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-012	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto 109 Escala 1:30.000 Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
--------------	-------------------------	--	-------------------	--	------------------------------------

DESCRIÇÃO Afloramento em crista. Brecha de Falha. Amostrada a  
DESCRIPTION Na descida, passando pelo embasamento, somente grandes matações de rocha granitóide, amostrado(b). Observou-se ainda rolados de rocha básica (Diabas 10) e rochas cataclásticas.  
Crest form, outcrop of a fault breccia (Sample a).  
Down the hillslope, on the basement terrain only large boulders of granitic rock were found (Sample b). Also, it was observed blocks of basic rocks (diabase) and cataclastic rocks.

ATITUDE ATTITUDE
FRATURAS FRACTURES
OUTROS MISCELLANEOUS

ROCHA ROLADOS DE BRE ROCK-TYPE CHA E ROCHA GRANÍTICA ./BRECCIA BOULDERS/GRANITIC ROCK
--

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Pos-Karoo Post Karroo (Qc)
---

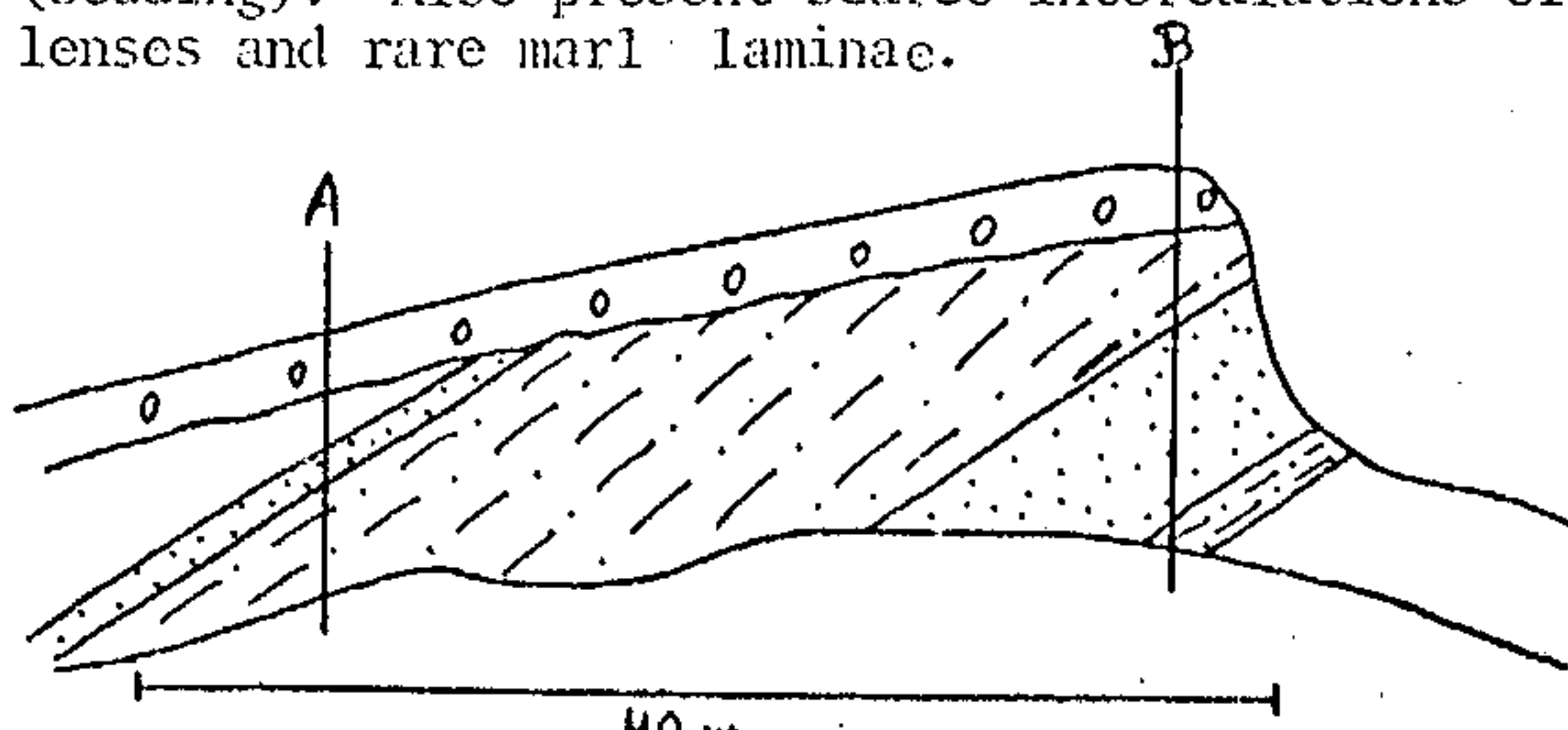
FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 013	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Escala 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo: DESCRIPTION - 1,00 m de cascalheira com solo. Seixos de até 40 cm. - afloram 2 m de arenito, fino a médio, cinza-claro, micáceo, quartzoso, friável com estratificação grosseira plano-paralela e estratificação cruzada de baixo ângulo. - na base do afloramento, arenito silicificado, denso.  From the top to the bottom: - 1,0 of gravel bed and soil with boulders with size up to 40cm - 2,0 of light-gray, friable, micaceous, quartzose, fine to medium sandstone presenting a plane-parallel stratification (bedding). In some parts of the outcrop, a low angle cross-bedding was observed. - At the base of the outcrop a massive silicified sandstone is present.		ATITUDE N80° E; 8° SE ATTITUDE  FRATURAS N30°W; Subvertical para NE FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE  ARENITO SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior (K <sub>3a</sub> ) Upper Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 014	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Escala 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo: DESCRIPTION - de 0,50 a 1,00 m de solo com raros seixos. - 5,0 m de arenito cinza e cinza-avermelhado; fino a médio, essencialmente quartzoso. Estratificações entrecruzadas de médio porte e baixo ângulo. Bancos de arenitos friáveis e outros coesos. Em amostras de mão, laminação plano-paralela. Do ponto de vista anterior a este, afloramentos de arenito no leito do rio. Amostrado (1).  From the top to the bottom: - 0,50 to 1,00 m of thick soil with scarce gravels - 5,00m of gray and reddish gray, fine to medium, essentially quartzose sandstone, low angle cross-bedding is also present. Some layers are friable and others are massive. In hand specimens, a plane-parallel lamination (bedding) is shown.  East of this point, sandstone also occurs in the stream bed Sample 1		ATITUDE N 35°E; 10°SE ATTITUDE  FRATURAS N 5° W; 63°SW FRACTURES N 09°W; Subvertical NE  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Médio (K <sub>2i</sub> ) Middle Karroo

# FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT - 015	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Escala: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo: DESCRIPTION - Descrição A - do topo para baixo: - de 0,50 m a 1,00 m de cascalheira com solo. Seixos de até 40 cm. - 1,00 m de arenito fino a médio, micáceo, alterado, quartzoso com estratificação grosseira plano-paralela. - leito de 20 cm de arenito com cimento silicoso, muito duro. - 3,70 m de siltito cinza a cinza-escuro, com micas finamente disseminadas e laminação plano-paralela. Raras intercalações de lentes de arenito. Esparsas lâminas de marga. Descrição B - do topo para baixo: - de 1,00 m a 1,50 m de cascalheira. - aproximadamente 4 m de siltito descrito acima. - 1,20 m de arenito médio a grosseiro, micáceo. Quartzofeldspático, aparentemente maciço. Obs.: O afloramento está sujo, não sendo possível observar estruturas. - 0,65 m de siltito cinza a cinza-escuro, com laminação incipiente plano-paralela e micas finamente disseminadas. - arenito fino c/espessura aflorante de 30 cm, no leito do Rio Cimento? muito duro, com estratificação cruzada de médio porte e baixo ângulo. Obs.: do ponto anterior, até este ocorrem afloramentos de arenitos e, nas barrancas do riacho, as cascalheiras.		ATITUDE N 80° E; 8° SE ATTITUDE  FRATURAS N 30° E; FRACTURES 65° SE N 40° E, sub-vertical NW  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio (K <sub>2i</sub> ) Contato/Middle Karroo Contact. Karroo Inferior (K <sub>1p</sub> )/Lower Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT - 015	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Escala: 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION  Description A From the top to the bottom: - 0,50 to 1,00m of gravel horizon and soil with small boulders up to 40 cm of diameter - 1,00m of weathered, fine to medium, micaceous and quartzose sandstone showing a rough plane-parallel stratification. - 0,20m of a lens of hard sandstone with finely disseminated mica flakes. Plane-parallel lamination (bedding). Also present scarce intercalations of sandstone lenses and rare marl laminae.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE AND SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio (K <sub>2i</sub> ) Contato/Middle Karroo Contact. Karroo Inferior (K <sub>1p</sub> )/Lower Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 015	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Escala 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION B From the top to the bottom: - 1,00 to 1,50 of a thick gravel horizon - approximately 4,00m of the siltstone described in description A - 1,20m of a micaceous quartz feldspathic, medium to coarse, apparently massive sandstone. Remark: The structures were not possible to be observed because the outcrop was not clean. - 0,65m of a gray to dark-gray siltstone with finely disseminated mica flakes and presenting an incipient plane-parallel lamination. - Fine sandstone with an exposed outcrop of 30cm in the stream bed. - The rock is hard (cemented?) and presents a low angle cross bedding. Remark: Between this and the prior outcrop, sandstones outcrop in different places, whereas along the river banks gravel layers are found.		ATITUDE N80°; 8° SE(S) ATTITUDE FRATURAS N30°E; FRACTURES 65°SE N40°E, Sub-vertical NW OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/ ROCK-TYPE SILTITO SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Médio (K <sub>2i</sub> ) Middle Karroo

PROJETO PROJETO MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 016	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Escala 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo, margem esquerda: DESCRIPTION - 1,00 m de solo com seixos de até 40 cm. - 3,70 m aflorantes de lâminas e leitos de arenito fino a muito fino, alterado no topo e friável; para baixo, duro e coeso, cinza, levemente rosado. Este arenito, encontra-se interstratificado plano-paralelamente com finas lâminas de siltito cinza-escuro, micáceo. Moderadas lentes (10 cm de espessura maior) de arenito médio, duro, cimentado. Raras lâminas de material branco, argiloso, duro. Amostrado (1). At the left bank of the stream, described from the top to the base: - 1,00m of soil with boulders up to 40cm of diameter - 3,70m of sandstone layers and thin lenses, fine to very fine which are weathered and friable on the top, downgrading to hard and massive sandstone at the base. The sandstone shows slightly pink colour and is parallelly interstratified with thin layers of a micaceous, dar-gray siltstone. Lenses of a medium, hardly cemented sandstone, up to 10cm thick. Scarce thin laminae of an argillaceous and hard material not identifiable in hand specimen (Sample 1)		ATITUDE EW , 7°S ATTITUDE FRATURAS N70°E verti FRACTURES cal e sub - vertical OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE ARENITO SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1P<sub>i</sub></sub> )



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-17	LOCALIZAÇÃO Foto:109 Esc.:1:30.000 LOCATION Photo :109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, do topo para baixo, margem direita: DESCRIPTION - 1,70 m de cascalheira com solo e seixos de até 40 cm - 1,20 m de siltito cinza escuro com laminação plano-paralela micas finamente disseminadas. Nos planos de laminação, raros vestígios de fusênio. Raras lâminas e leitos de arenito fino a muito fino, duro. - 1,15 m de arenito médio, quartzo-feldspático, micáceo, maciço. Esparsas intercalações de arenito fino interestratificado plano paralelamente com lâminas de siltito cinza-escuro. - 1,10 m de siltito cinza a cinza-escuro. Nos últimos 20 cm, siltito cinza-escuro, carbonoso. - 20 cm de espessura aflorante de carvão detrítico brilhante. Está encoberto pelo leito do rio.  At the right bank of the stream presenting from the top to the bottom: - 1,70 m of gravel and soil with pebbles/boulders up to 40 cm - 1,20 m of a dark gray siltstone presenting mica finely disseminated and a plane-parallel lamination (bedding). Along the bedding planes scarce fusain remains can be observed. Also, few thin layers of a massive, fine to very fine sands - tone are found. - 1,15 m of a massive, micaceous, quartz- feldspathic, medium sandstone with scarce intercalations of a fine sandstone		ATITUDE N 70°E;10°SE ATTITUDE  FRATURAS N70°E,Sub- FRACTURES vertical NW N50°W, Sub-vertical NE  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/ARENITO/ ROCK-TYPE CARVÃO SILTSTONE, SANDSTONE AND COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-17	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION interestratified with thin layers of a dark gray siltstone. - 1,10 m of gray to dark-gray siltstone. The upper part (20 cm) is constituted by a carbonaceous dark gray siltstone - 0,20 m of a bright attrital coal layer, partially covered by the stream waters.		ATITUDE ATTITUDE N 70° E; E 10° SE  FRATURAS N70°E,Sub- FRACTURES vertical NW N50° W, sub-verti- cal NE  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/ARENITO/ ROCK-TYPE CARVÃO SILTSTONE, SANDSTONE AND COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-18	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento leito do riacho. DESCRIPTION - Arenito grosseiro, cinza-esbranquiçado, quartzo feldspático, conglomerático, maciço. Na barranca, mais de 3m de cascalheira com solo. OBS.: Entre o ponto anterior a este, na primeira curva abaixo da confluência. Camada de arenito grosseiro de 0,5m sobre siltito cinza escuro. OBS.: Mais ou menos 40m à frente, ao iniciar a curva à esquerda, afloramento de arenito grosseiro a médio, cinza-esbranquiçado, quartzo-feldspático, micáceo, com estratificação cruzada de grande porte. - Aproximadamente 50m à frente, ao sair da curva à direita, siltito cinza-escuro. Já seria na parte interpretada como rocha mole. Atitude: N80°E; 5°SE (s) At the creek bed: - at the bank wall of the stream a 3 m thick gravel horizon - whitish gray conglomeratic quartz feldspathic massive coarse sandstone. Remarks: 1) Between this and the prior point, in the first river bend just after the confluence, it was found a 0,5 m thick coarse sandstone level overlying a dark siltstone; 2) About 40 m ahead just in the beginning of a river bend to the left it was found an outcrop constituted by a micaceous quartz feldspathic whitish gray coarse to medium sandstone with a remarkable strong crossbedding.		ATITUDE N70°E; 11°SE ATTITUDE  FRATURAS N40°W; Sub- FRACTURES vertical NE N40°W; vertical.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE SILTSTONE AND SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-18	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO - about 50 m ahead, just at the end of the river DESCRIPTION bend to the right a dark gray siltstone crops out. - Attituded: N 80° E; 5° SE (S)		ATITUDE N70° E; 11°SE ATTITUDE  FRATURAS N40° W; FRACTURES Subvertical NE N 40° W; vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE SILTSTONE AND SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

**FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET**

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT - 019	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, do topo para baixo (margem esquerda) DESCRIPTION - 0,50 m de cascalheira com solo. - 0,80 m de alteração de rocha - 2,20 m de siltito cinza a cinza-escuro, finamente micáceo. esparsas lâminas e leitos de material branco, argiloso. Lentes esparsas com 25 cm de espessura maior de arenito médio avermelhado. Este conjunto se encontra levemente dobrado (amplitude da dobra: 2 m); direção do eixo da dobra: N 30°W. Só este conjunto encontra-se dobrado. - 2,20 m de arenito médio, cinza esbranquiçado e cinza avermelhado, micáceo, estratificação plano-paralela grosseira. Raras lentes de arenito grosseiro. Intercalações de leitos de arenito fino a médio com lâminas finas, plano-paralelas de siltito cinza, micáceo. - 50 cm aflorantes de siltito cinza-escuro a preto, muito carbonoso. - abaixo do siltito cinza-escuro a preto, muito carbonoso, sem ver o contato direto, pois aflora no leito do riacho, arenito médio, cinza avermelhado, micáceo, quartzo-feldspático, aparentemente maciço. - aproximadamente a 220 m acima do ponto na curva, do topo para baixo, de 0,50 m a 1,00 m de cascalheira com solo. - 1,80 m de siltito cinza-escuro, finamente micáceo, laminação plano-paralela. Lâminas esparsas de material branco, duro.		ATITUDE N80°W;5°SW ATTITUDE  FRATURAS N 30°, Verti- FRACTURES cal  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA SILTITO/ARENITO ROCK-TYPE		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT - 019	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO -No leito do riacho, arenito médio a grosseiro, cinza-esbranquiçado, com estratificação cruzada de pequeno e médio porte e baixo ângulo. DESCRIPTION Obs.: do ponto JT-019, até este local (120m) só encontramos afloramentos de arenitos com estratificação cruzada de médio e grande porte e de baixo ângulo. From top to the bottom (left Bank): - 0,50 m of gravel and soil - 0,80 m of weathered rock - 2,20 m of siltstone, gray to dark-gray, finely micaceous. Scarce laminae and layers of a white argillaceous material. Rare lense, 25 cm thick, of red medium sandstone. The whole package is slightly folded (folding amplitude: 2m); strick of the fold axis: N 30° W. That is the only sequence folded. - 2,20 m of medium sandstone, whitish.gray and reddish-gray, micaceous, large, plane-paralled stratification. Rare lenses of coarse sandstone. Interbeds of sandstone layers, fine - medium, and fine laminae, plane-parallel, of gray, micaceous, siltstone. - 0,50 m of siltstone, dark-gray to beck, rich in carbonaceous material - underlying the dark-gray to black siltstone, medium sandstone, reddish-gray, micaceous, quartz-feldspathic, massive.		ATITUDE N80°W;5°SW ATTITUDE  FRATURAS N 30°, verti- FRACTURES cal  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA SILTITO/ARENITO ROCK-TYPE		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 019	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION - Approximately 120 m up stream at the stream bend from top to the bottom; - 0,50 m to 1,00 m of crushed rock with soil - 1,80 m of dark-gray, siltstone, finely micaceous, plane-parallel lamination, scarce bands of a white, hard material. - in the stream bed, coarse - medium sandstone, whitish-gray, with low angle cross-bedding.  Remark: From the station JT-019 to this one (120 m) outcrops of sandstone are found, showing medium to large low angle cross-bedding.		ATITUDE N80°W; 5°SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES N 30°, vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº	LOCALIZAÇÃO LOCATION	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 020	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1.30.000 LOCATION Photo 109 Scale: 1.30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo, margem esquerda: DESCRIPTION - 0,90 m de solo com esparsos seixos. - 1,10 m de arenito médio a grosseiro, quartzo-feldspático, micáceo, friável, estratificações cruzadas de médio e grande porte e baixo ângulo. - aproximadamente, 1,30 m aflorantes de arenito fino a muito fino, cinza, levemente rosado a cinza-claro, com laminações plano-paralelas finas de siltito cinza-escuro, micáceo. Obs.: aproximadamente 40 m à frente, onde está interpretado como rocha mole na fotografia aérea, afloramento na margem direita; do topo para baixo: - 50 cm de cascalheira com solo - 1,10 m de siltito cinza, finamente micáceo, laminado plano-paralelamente. - aproximadamente 1,80m de siltito laminado (Folhelho) cinza a cinza escuro, intercalado com lâminas, lentes e leitos de arenito fino/cinza-esbranquiçado e cinza-rosado, duro. - 50 cm de arenito médio, cinza-rosado, quartzo-feldspático e micáceo. - 50 cm de espessura aflorante de siltito cinza-escuro laminado. Leitos esparsos de material vermelho, muito fino e duro (pirita disseminada alterada). Atitude: N 80° E; 110 SE (S) <div style="text-align: right; margin-right: 50px;">           Fraturas: N 40° E vertical                      N 50° W vertical         </div>		ATITUDE EW; 8°S ATTITUDE  FRATURAS N 50°W subvertical NE FRACTURES N 50° E, vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-020	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO From the top to the bottom (Left bank): DESCRIPTION - 0,90 m of soil with rare gravels; - 1,10 m of sandstone, medium to coarse, quartz-feldspathic, micaceous, friable cross-bedded; - 1,30 m of sandstone, fine to very fine pink to light gray, laminated with dark-gray, micaceous siltstone. Remark: Approximately 40 m ahead, where it was interpreted as soft rock on aerial photograph, the following rocks outcrop on the right bank, from the top to the base: - 0,50 m of gravel and soil; - 1,10 m of gray siltstone, micaceous, laminated. - 1,80 m (approx.) of laminated siltstone (shale) gray to dark-gray, interbedded with laminae, lenses and beds of fine sandstone, whitish-gray and pinky-gray, massive - 0,50 m of medium sandstone, pinky-gray quartz-feldspathic, micaceous. - 0,50 m of siltstone, dark-gray, laminated. Few beds of a red material, very fine and hard (disseminated and altered pyrite).		ATITUDE EW; 8°S ATTITUDE  FRATURAS N. 50°W sub-FRACTURES vertical NE N 50° E, vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
LOCALIZAÇÃO Foto 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale: 1:30.000		AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 021	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO: Afloramento: do topo para baixo, margem esquerda DESCRIPTION - 1,00 m de solo com raros seixos. - 4,00 m de arenito médio, cinza-esbranquiçado, quartzo-feldspático, micáceo, com estratificação cruzada - 45 cm de siltito cinza-escuro, carbonoso. - 25 cm de carvão detrítico fosco - 35 cm de arenito médio, quartzo-feldspático, micáceo, com esparsas lâminas finas irregulares de siltito cinza-escuro, carbonoso. - 1,40 m de siltito cinza-escuro, carbonoso, laminado plano-parallelamente com arenito fino, cinza no topo. Para baixo, só siltito. Leitões esparsos de arenito fino, cinza-claro a rosado, muito duro. - 5 cm de carvão detrítico fosco com lâminas dominantes de vitrênio. - 2,00 m de siltito cinza-escuro, algo carbonoso. Esparsos leitões de arenito cinza-rosado. - 40 cm de arenito médio, cinza-rosado - 80 cm de siltito cinza-escuro, algo carbonoso - abaixo, lajedo de arenito com espessura não observada linha de descrição até o leito de carvão de 5 cm. 1 <sup>st</sup> - Outcrop: from the top to the bottom (left bank): - 1,00 m of soil with rare gravels - 4,00 m of medium sandstone, whitish-gray, quartz-feldspathic,		ATITUDE N70º E, 8º SE ATTITUDE  FRATURAS N35º W verti- FRACTURES cal N70º E verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/CARVÃO/ ROCK-TYPE ARENITO  SILTSTONE/COAL/ SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-021	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO micaceous, cross-bedded; DESCRIPTION - 0,45 m of carbonaceous, dark-gray, siltstone. - 0,25 m of dull attrital coal - 0,35 m of medium sandstone, quartz-feldspathic, micaceous, with thin and irregular laminae of dark-gray carbonaceous siltstone. - 1,40 m of dark-gray carbonaceous with plane-parallel bedding, layered with light-gray sandstone on the top. The base section is made up with siltstone, only, rare layers of fine sandstone, light-gray to pink, very hard. - 0,05 m of dull attrital coal with predominance of vitrain bands. - 2,00 m of dark-gray siltstone, a little carbonaceous. Rare beds of pink-gray sandstone. - 0,40 m of medium, pinky-gray, sandstone - 0,80m of siltstone, dark-gray, a little carbonaceous. - at the base flaggy sandstone with thickness not observed		ATITUDE N70º E, 8º SE ATTITUDE  FRATURAS N35º W verti- FRACTURES cal N70º E vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/CARVÃO/ ROCK-TYPE ARENITO  SILTSTONE/COAL/ SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 022	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo: DESCRIPTION - 0,50 m de alteração de rocha.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 cm de siltito laminado, cinza-escuro, finamente micáceo.</li> <li>- 30 cm de arenito cinza-esbranquiçado, levemente rosado, fino a médio, quartzo-feldspático, micáceo. Lâminas finas, plano-paralelas, de siltito cinza-escuro, na base.</li> <li>- 34 cm de siltito cinza.</li> <li>- 40 cm de siltito preto, carbonoso, laminado, com micás finamente disseminadas. Amostrado(a)</li> <li>- 45 cm de carvão detritico brilhante</li> <li>- 60 cm de siltito cinza-escuro, laminação incipiente, micás finamente disseminadas, algo carbonoso.</li> <li>- 1,80 m de espessura aflorante de arenito grosseiro, quartzo-feldspático, cinza-esbranquiçado, com estratificação cruzada de médio e pequeno porte e baixo ângulo.</li> </ul> <p>Atitude: difícil de ser medida, devido ao movimento dos blocos alterados, Obs.: Adiante, 30 a 40 m antes da curva à esquerda, nova descrição do topo para baixo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 70 cm de alteração de solo com seixos de até 20 cm.</li> <li>- 5,20 m de siltito cinza-escuro, com micás finamente disseminadas, laminação grosseira, incipiente. Raras lentes de arenito fino, cinza-rosado, ouro, com espessura não superior a 20 cm. Amostrado(b)</li> </ul>		<p>ATITUDE N85°E, 6° SE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N70° W, Vert. FRACTURES N10° E, Vert.</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA SILTITO/CARVÃO/ ROCK-TYPE ARENITO</p> <p>SILTSTONE/COAL/ SANDSTONE</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT</p> <p>Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>i</sub>)</p>

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA VUZI PROJECT MUCANHIA VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 022	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO -continuando na curva, no afloramento, lentes de arenito médio com 40 cm de espessura maior. Já no fim do afloramento, há um leve dobramento, de pequena amplitude, com inversão do mergulho N 30° W, 4° SW.</p> <p>Outcrop from the top to the base:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,50 m of weathered rock</li> <li>- 0,50 m of laminated siltstone, dark-gray, finely micaceous</li> <li>- 0,30 m of sandstone, whitish gray, slightly pink, fine-medium, quartz-feldspathic, micaceous, Thin laminae, plane-parallel, of dark-gray siltite, at the base.</li> <li>- 0,34 m of gray siltstone</li> <li>- 0,40 m of black siltstone, carbonaceous, laminated, micaceous (Sample d).</li> <li>- 0,45 m of bright attrital coal</li> <li>- 0,60 m of siltstone, dark-gray, incipient lamination, mica flakes finely disseminated carbonaceous.</li> <li>- 1,80 m outcrop of coarse sandstone, quartz-feldspathic, pale gray low angle cross-bedding.</li> <li>- 30 to 40 m upstream, before the bend to the left, from the top to the bottom:</li> <li>- 0,70 m soil with cobbles size up to 20 cm.</li> <li>- 5,20 m dark-gray siltstone, finely micaceous large lamination, rare lenses of fine sandstone, pinky-gray, with thickness not exceeding 10 cm (Sample b).</li> </ul>		<p>ATITUDE N85° E, 6° SE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N70° W, Vert. FRACTURES N10° E, Vert.</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA SILTITO/CARVÃO/ ROCK-TYPE ARENITO</p> <p>SILTSTONE/COAL/ SANDSTONE</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT</p> <p>Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>i</sub>)</p>

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT- 022	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION  - in the same stream bend, outcrop lenses of medium sandstone 0,40 m maximum thickness. At the end of the outcrop, there is a quite open fold, of small amplitude, and overturned dip N 30° W, 4° SW.		ATITUDE N85°E, 6° SE ATTITUDE  FRATURAS N70° W,vert. FRACTURES N10°E;vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/CARVÃO/ ROCK-TYPE ARENITO  SILTSTONE/COAL/ SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-023	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo: DESCRIPTION - 50 cm de alteração de solo e o restante com espessura aflorante de 1,80 m de siltito cinza-escuro-laminado com moderadas lentes de arenito fino, com espessura maior que 6cm, cinza-rosado, micáceo.  From the top to the base: - 0,50 m of weathered soil, whereas the most part of the outcrop (1,80 m) consists of dark-gray siltstone, laminated and lenses of sandstone of a fine, pinky-gray, micaceous.		ATITUDE 50° W;8-10° SW ATTITUDE  FRATURAS N 25° W,ver- FRACTURES tical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )



**FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO**  
**OUTCROP DATA SHEET**

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-024	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo: DESCRIPTION - 30 cm de alteração da rocha - 2,20 m de arenito fino, cinza-rosado, laminado plano-paralelamente com lâminas finas de siltito cinza-escuro, micáceo. - 80 cm de siltito cinza-escuro, algo carbonoso, laminado, finamente micáceo. - 60 cm de arenito cinza-avermelhado, médio, quartzo-feldspático, micáceo. - 40 cm de espessura aflorante de siltito cinza-escuro, laminado, micáceo, intercalado com finas lâminas plano-paralelas de arenito cinza-rosado. - 30 cm de espessura aflorante de carvão detrítico fosco.  From the top to the bottom: - 0,30 m of weathered rock - 2,20 m of fine sandstone, pinky-gray, plane-parallel lamination with thin lamina of dark-gray, micaceous siltstone. - 0,80 m of dark-gray siltstone, carbonaceous, laminated, micaceous. - 0,40 m of dark-gray siltstone, laminated, micaceous, interbedded with pinky-gray sandstone. - 0,30 m of dull attrital coal		ATITUDE N80°E;6°SE ATTITUDE  FRATURAS N 50° E, vert. FRACTURES provável direção da falha. N 25°W, vertical. OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-024	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Obs.: Aproximadamente 100 m à frente, quase na curva para esquerda, afloramento na margem esquerda do topo para baixo: DESCRIPTION va para esquerda, afloramento na margem esquerda do topo para baixo: - 0,50 m de solo alterado com seixos no topo. - 2,00 m de siltito cinza-escuro a preto (nos primeiros 80 cm, alterado) muito carbonoso. Amostrado a nos últimos 20 cm, siltito muito carbonoso a carvão detrítico fosco com muita cinza. - 8 cm de carvão detrítico brilhante. - 14 cm de siltito preto, carbonoso, (pode ser carvão detrítico fosco com muita cinza). - 8cm de carvão detrítico brilhante. - no lajedo do rio, com espessura não observada, siltito preto. Muito carbonoso. Amostrado b.  Remark: Approximately 100 m upstream, almost reaching the stream bend, at left bank, other outcrop which shows from the top to the bottom: - 0,50 m of weathered soil with pebbles on the top. - 2,00 m of siltstone dark-gray to black (the top 0,80 m weathered very carbonaceous. Sample taken in the last 0,20m siltstone very carbonaceous attrital impure coal  - 0,08 m of brigty attrital coal - on the streambed, carbonaceous black siltstone, with thickness not observed (sample b).		ATITUDE N 70° E, 6°SE ATTITUDE  FRATURAS N40° W, Verti FRACTURES Scal. N50° E, vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-24	LOCALIZAÇÃO Foto 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION		ATITUDE ATTITUDE
		FRATURAS FRACTURES
		OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-025	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo: DESCRIPTION - 20 cm de cascalheira. - 70 cm de arenito cinza-esbranquiçado, médio, quartzo-feldspático, alguns grãos grosseiros, maciço. - 80 cm de arenito fino cinza-claro e cinza-rosado, laminado plano-paralelamente (lâminas finas). Nos últimos 10 cm, arenito grosseiro, conglomerático. - 28 cm de siltito cinza, carbonoso. - 1,00 m de espessura aflorante de carvão. 30 cm de carvão detrítico fosco com muita cinza. Muito alterado, com moderadas lâminas finas de vitrênio. 30 cm de siltito preto. Carbonoso com galhas de vitrênio. 35 cm de carvão detrítico fosco, com lâminas finas e esparsas de vitrênio. Nos últimos 5 cm, carvão detrítico brilhante. O restante da camada está coberto pela drenagem. Outcrop from the top to the bottom: - 0,20 m of gravel - 0,70 m of sandstone, whitish-gray, medium, occasionally coarse quartz-feldspathic, massive. - 0,80 m of fine sandstone, light-gray and pinky-gray, parallel laminated (thin laminae) 0,10m from the base coarse conglomeratic sandstone. - 0,28 m of gray siltstone, carbonaceous. - 1,00 m of outcropping coal. 0,30 m of attrital impure coal, alternated, with alternated, thin vitrain bands. 0,30 m		ATITUDE N50° W; 2° SW ATTITUDE
		FRATURAS N40° W, vert. FRACTURES N55° E, vert.
		OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/CARVÃO ROCK-TYPE SANDSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-025	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO black siltstone, carbonaceous with vitrain clasts DESCRIPTION 0,35 m of dull attrital coal, with thin and scarce vitrain bands. At the base bright attrital coal. The base of the coal bed is covered by the stream waters.		ATITUDE N50° W; 2° SW ATTITUDE  FRATURAS N40° W, vert. FRACTURES N55° E, vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE  ARENITO/CARVÃO SANDSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-026	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Lajedo, leito da drenagem de arenito cinza-esbranquiçado, médio e grosseiro. Conglomerático. Quartzo-feldspático, friável (está alterado). Seixos de até 8 mm. de tamanho. Apresenta lentes de arenito médio e lentes de arenito grosseiro, em amostra de mão. Apresenta, ainda, pequenas pontuações castanhas. O afloramento está sujo, mas parece apresentar estratificação cruzada de grande porte e baixo ângulo.  At the stream bed, occurs a whitish-gray sandstone, medium to coarse, conglomeratic, quartz-feldspathic, friable (weathered) pebbles up to 8 mm size. Lenses of medium and coarse sandstone, in hand specimens. Although the outcrop is covered, it seems to exist large low angle cross-bedding.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-027	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
--------------	--	---

<p>DESCRIÇÃO Afloramento na crista: os blocos estão deslocados. O mesmo arenito do ponto anterior, só que nesse afloramento o arenito conglomerático aparece em maior proporção. Arenito conglomerático com seixos angulares e (arredondados em menor proporção) com má esfericidade, mal classificados. Os seixos são de quartzo, material silicoso e, também, de feldspatos. Seixos de até 4 cm dispersos em matriz grosseira, quartzo-feldspática. Amostrado (a). Obs.: Descendo a crista, voltando aproximadamente 30 m, ainda na encosta da crista, camada de siltito cinza-escuro, algo carbonoso; espessura total não observada, pois está encoberto. Com certeza, aflora 1,00 m de siltito. Este siltito apresenta, dispersos na sua massa, grãos de areia média, quartzo-feldspática. Continuando a descer, encontramos camadas de arenito grosseiro, conglomerático. Depois, camada de rocha cinza-escura, constituída de grãos de areia média à grosseira quartzo-feldspáticos. Imersos em matriz siltosa cinza-escura. Amostrado (b). Leitos de arenito fino a médio, com laminação plano-paralela. Crest of a hill the blocks are displaced. Conglomeratic sandstone similar to the one described at station JT-026, except that the conglomeratic sandstone is more abundant., has angular pebbles (with low roundness), unsorted. The pebbles are made up of quartz, siliceous material and also feldspar embedded in a coarse, quartz-feldspathic matrix. Sample A.</p>	<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
<p>ROCHA ROCK-TYPE ARENITOS E PARACONGLOMERADO SANDSTONES AND PARACONGLOMERATE</p>	
<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karoo Série Produtiva (K<sub>1</sub>P<sub>p</sub>)</p>	

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-027	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
--------------	--	---

<p>DESCRIÇÃO DESCRIPTION Remark: 30 m downhill a bed of of dark-gray, carbonaceous siltstone outcrop, with total thickness not observed but the outcrop surely exceeds 1,00 m. The siltstone presents scarce, medium, quartz-feldspathic sand grains. Still down hill there are coarse conglomeratic sandstone beds, folowed by beds of a dark-gray rock constituted by medium to coarse quartz-feldspathic sand grains, embedded in a dark-gray siltic matrix. Sample B. Fine to medium sandstone layers, with parallel lamination are also found.</p>	<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
<p>ROCHA ROCK-TYPE ARENITOS E PARACONGLOMERADO SANDSTONE AND PARACONGLOMERATE</p>	
<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karoo Série Produtiva (K<sub>1</sub>P<sub>p</sub>)</p>	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-028	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Lajedo do rio e barranca; do topo para DESCRIPTION baixo, margem esquerda: - 5,0 m de blocos deslocados de arenito fino a médio, quartzo-feldspático, com grãos dispersos de areia grossa. - 3,5 m com intercalação de leitos e camadas de arenito médio a grosso, cinza-escuro, essencialmente quartzoso, grãos angulares e com má esfericidade, amostrado(a). Variações laterais de espessura de leitos e camadas de siltito cinza-escuro a preto, carbonoso, com grãos de areia fina a média dispersos na massa preta, galhas de carvão. Amostrado(b). - 3,0 m aproximadamente, de espessura aflorante de arenitos grosseiros, por vezes conglomeráticos, quartzo-feldspáticos cinza esbranquiçado a cinza com pontuações castanhas; com estratificações cruzadas de médio e grande porte e baixo ângulo. Esparsos leitos de arenito fino semelhante ao amostrado do JT-28 (a).  Stream bed and wall, from the top to the bottom: - 5,00 m of displaced blocks of fine to medium quartz-feldspathic sandstone, with rare coarse sand grains. - 3,50 m of interbeds of coarse to medium dark-gray quartz-sandstone, angular grains, low roundness (Sample A). Lateral variation of thickness laminae and beds of carbonaceous dark-gray to black siltstone with scarce fine to medium sand		ATITUDE N50° E, 8-10° ATTITUDE SE  FRATURAS N40° W vert. FRACTURES N40° E vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-028	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO grains. Coal clasts (Sample B). DESCRIPTION -3,10 m, approximately, of outcropping coarse sandstone, sometimes conglomeratic, quartz-feldspathic, whitish-gray to gray with brown points; low angle cross-bedding medium to large. Scarce layers of fine sandstone alike sample JT-028 a. These sandstones show rarely conglomeratic lenses with gravels up to 7 mm. (Sample C). - between the stations JT-028 and JT-002, on the left bank wall 2,00 m of coarse, conglomeratic, whitish-gray sandstone, with dark-gray to black medium sandstone at the base. Also layers of dark-gray, carbonaceous, siltstone with differential compaction - 1,10 m of coal bed. Apparently semi-bright attrital coal interbedded with scarce siltstone laminae.		ATITUDE N50° E, 8-10° ATTITUDE SE  FRATURAS N40° W vert. FRACTURES N40° E vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-029	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento barranca, margem direita; do topo para DESCRIPTION baixo: - 1,8 m aproximadamente, de cascalheira com solo. - aproximadamente, nos primeiros 10 m, alternância de leitos e camadas (com variações laterais) entre arenitos médios e grosseiros, quartzo-feldspáticos, cinza-esbranquiçado e cinza. Amostrado(a). - apresenta raros leitos conglomeráticos intercalados com rocha cinza-escura a preta. Destacando-se dessa massa cinza-escura, grãos de areia média a grosseira de quartzo e feldspato, seixos até 3 cm. Raras lâminas de vitrênio. Amostrado (b). - 90 cm de siltito cinza-escuro a preto, muito carbonoso, com micas finamente disseminadas. Amostrado(c). Raras galhas de vitrênio. - 20 cm de carvão detrítico fosco. Amostrado(d). Lateralmente passa para carvão detrítico medianamente brilhante. Amostrado(e). Abaixo deste leito de carvão, volta a alternância entre as rochas amostradas em(a)e(b). - ainda no mesmo afloramento, mais para frente (15 m) a rocha cinza-escura amostrada como "b" apresenta localmente uma certa concentração de seixos de quartzo ou material silicoso de até 8 cm de tamanho. Amostrado.		ATITUDE N80° E; 6° SE ATTITUDE  FRATURAS N30° E vert. FRACTURES N10°W; sub-vert. SW N80°; SW  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO/SILTITO/ ROCK-TYPE ARENITO  COAL/SILTSTONE/ SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT - 029	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Right bank, wall from the top to the bottom: DESCRIPTION - 1,80 m approximately, of gravels and soil - (approximately, the first 10 m): Alternated laminae and beds (with lateral changes) of medium and coarse, quartz-feldspathic whitish-gray to gray sandstones (Sample A). Rare conglomeratic layers interbedded with a dark-gray to black rock, which contains medium to coarse quartz-feldspathic sand grains and pebbles up to 3 cm. Rare vitrain bands (Sample B). - 0,90 m of dark-gray to black, very carbonaceous finely micaceous siltstone. Sample C. Rare vitrain clasts. - 0,20 m of dull attrital coal (Sample D), showing a lateral change to semi-bright attrital coal (Sample E). Under the coal layer, the sequence sampled at (a) and (b) repeats again. - still in the same outcrop, 15 m ahead, the dark-gray rock, sampled as B, presents a local concentration of cobbles made up with quartz or siliceous material, up to 8cm (Sample F)		ATITUDE N80°; 6° SE ATTITUDE  FRATURAS N30° E vert. FRACTURES N 10° W sub-vert. SW N80°W; SW  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO/SILTITO/ ROCK-TYPE ARENITO  COAL/SILTSTONE/ SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-030	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo: DESCRIPTION -3,5 m aproximadamente, de seixos com solo (seixos com 70 cm). -2,00 m estão cobertos por talus deste cascalho, mas parece que a rocha está alterada; provável siltito. -30 cm de espessura aproximada de carvão, provavelmente com lâminas médias moderadas de vitrênio. -2,5 m de siltito cinza a cinza-escuro com esparsas lentes de arenito muito fino, duro. -3,20 m de arenito cinza-esbranquiçado, grosseiro, quartzo - feldspático. Esta espessura varia lateralmente. Interdigitamento com siltito. -5 cm de siltito cinza-escuro. -1,10 m de espessura aflorante de carvão detrítico fosco. Os primeiros 20 cm de carvão detrítico brilhante, mais 20 cm de carvão detrítico fosco com muita cinza. - 30 cm de carvão detrítico medianamente brilhante - 20 cm de carvão detrítico brilhante - 20 cm de carvão detrítico fosco From the top to the bottom: - 3,50 m, approximately, of boulders and soil (boulders of 70 cm ). - 3,00 m covered by gravel talus deposit and although weathered, the rock is probably a siltstone. - 2,00 m of gray siltstone		ATITUDE N50° E, 6° SE ATTITUDE  FRATURAS N50° W vert. FRACTURES N45° E vert.  OUTROS MISCELLANEOUS  ROCHA CARVÃO/SILTITO/ ROCK-TYPE ARENITO  COAL/SILTSTONE/ SANDSTONE  UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 030	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO - 0,30 m of coal bed with moderate vitrain bands. DESCRIPTION - 2,50 m of gray to dark-gray siltstone with scarce lenses of a very fine and hard sandstone. - 3,20 m of coarse, whitish-gray, quartz-feldspathic sandstone. Lateral variation in thickness. Interbedding with siltstone. - 0,05 m dark-gray siltstone. - 1,10 m of outcropping dull luster attrital coal. The first 20 cm contains bright attrital coal followed by 20 cm of attrital impure coal. -0,30 m of moderately bright attrital coal. - 0,30 m of bright attrital coal - 0,30 m of dull attrital coal		ATITUDE N50° E, 6° SE ATTITUDE  FRATURAS N50° W vert. FRACTURES N45° E vert.  OUTROS MISCELLANEOUS  ROCHA CARVÃO/SILTITO/ ROCK-TYPE ARENITO  COAL/SILTSTONE/ SANDSTONE  UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-031	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> SIM YES <input type="checkbox"/> NÃO NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo (margem direita): DESCRIPTION - 2,00 m de cascalheira com solo e seixos de até 50 cm. Ao lado, matacão com mais de 1 m.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 50 cm de siltito cinza-escuro. Micas finamente disseminadas.</li> <li>- 1,20 m de siltito arenoso, cinza a cinza-escuro, finamente micáceo, muito duro, partição em elipse. Amostrado(a).</li> <li>- 60 cm de intercalações de lentes de arenito médio, cinza com pontuações castanhas, essencialmente quartzo-feldspático e raras galhas de carvão, com siltito cinza, carbonoso, com lâminas irregulares, médias, de vitrênio.</li> <li>- camada de carvão (35 cm): 0-10 cm de carvão detrítico brilhante; 10-16 cm de carvão detrítico fosco com muita cinza; 16-21 cm de carvão detrítico fosco com esparsas lâminas grossas de vitrênio; 21-35 cm de carvão detrítico brilhante.</li> <li>- 1,30 m de siltito cinza, arenoso, finamente micáceo, com galhas carbonosas. Laminação grosseira, partição em elipse. Amostrado(b). Abundantes lentes de material arenoso, cinza-claro, muito fino, duro. Amostrado(c).</li> <li>- 10 cm de siltito cinza-escuro, carbonoso.</li> <li>- 38 cm de carvão: de 0-6 cm, carvão detrítico fosco com raras lâminas médias de vitrênio, de 6-15 cm, carvão detrítico fosco com lâminas grossas dominantes de vitrênio; de 15-25 cm, carvão detrítico fosco com abundantes lâminas médias de vitrênio; de 25-38 cm, carvão detrítico brilhante.</li> <li>- 1,60 m de siltito cinza-escuro e cinza, duro, partição em</li> </ul>		<p>ATITUDE N80°W, 69° SW ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N15W; sub- FRACTURES vert. N45E; sub- vert.</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA CARVÃO/SILTITO/ ROCK-TYPE ARENITO</p> <p>COAL/SILTSTONE/ SANDSTONE</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>)</p>

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-031	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> SIM YES <input type="checkbox"/> NÃO NO
<p>DESCRIÇÃO elipse. Intercalam-se esparsos leitos de material DESCRIPTION cinza, muito fino e muito duro. Amostrado(d). Dos 20 aos 40 cm, siltito cinza-escuro a preto, muito carbonoso, geralmente passa para carvão.</p> <p>Obs.: Neste afloramento observa-se a continuidade lateral das camadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nos últimos 5 cm, carvão detrítico brilhante.</li> </ul> <p>From the top to the bottom, right bank:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,00 m of pebbles and soil (pebbles of 0,05 m). Aside there is a boulder larger than 1 m.</li> <li>- 0,5 m of dark-gray siltstone with fine disseminated mica.</li> <li>- 1,20 m gray to dark-gray, arenaceous siltstone, massive, finely micaceous, (Sample A).</li> <li>- 0,60 m of intercalations of medium sandstone, gray, quartz-feldspathic sandstones lenses rare coal clasts with gray-carbonaceous siltstone, irregular vitrain bands.</li> <li>- coal bed (0,35 m): - 0-10 cm: bright attrital coal; 10-16 cm attrital impure coal, 16-21 cm: dull attrital-coal, scarce large vitrain bands; 21-35 cm: bright attrital coal</li> <li>- 1,30 m of gray, arenaceous, finely micaceous, siltstone, with coal clasts, large scale lamination, conchoidal fracture. (Sample B). Abundant lenses of sandstone, light-gray, very fine (Sample C).</li> <li>- 0,10 m of dark-gray, carbonaceous siltstone.</li> </ul>		<p>ATITUDE N80°W, 69° SW ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N15°W; sub- FRACTURES vert. N45°E; sub- vert.</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA CARVÃO/SILTITO/ ROCK-TYPE ARENITO</p> <p>COAL/SILTSTONE/ SANDSTONE</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>)</p>



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 031	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO - 0,38 m coal bed: 0-6 cm dull attrital coal, rare DESCRIPTION medium vitrain bands. - 0-15 cm dull attrital coal, dominant large vitrain bands; 15-25 cm attrital coal, abundant medium vitrain bands, 25-38cm bright attrital coal. - 1,60 m of dark-gray to gray, hard siltstone, conchoidal frac- ture intercalated with scarce layers of fine and very hard - gray material. (Sample D). From the 20 to 40 cm, occurs dark- gray to gray, carbonaceous siltstone, with lateral changes to coal. Remark: this outcrop shows a lateral continuity of the beds. In the last 5 cm, bright attrital coal.		ATITUDE N80°W, 6°SW ATTITUDE  FRATURAS N15°W; sub- FRACTURES vert. N45°E; sub- vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO/SILTITO/ ROCK-TYPE ARENITO  COAL/SILTSTONE/ SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT - 032	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO - Afloramento: margem direita da barranca do rio, do DESCRIPTION topo para baixo: Obs.; Do ponto anterior, até este, como a linha de descrição é vertical e o mergulho é acentuado, existem camadas que não fo- ram descritas. No afloramento anterior, acima dos 50 cm de sil- tito, existe uma camada de carvão: - 3,00 m de cascalheira com solo, matacões de até 2 m de diâme- tro maior. - 10 cm de siltito alterado, cinza-escuro a preto, muito carbo- noso. - 1,55 m de carvão: de 0-10 cm, carvão detrítico fosco com lâ- minas médias moderadas de vitrênio; de 10-20 cm, carvão detri- tico fosco com muita cinza e lâminas médias irregulares, mode- radas de vitrênio; de 20-50 cm, carvão detrítico fosco com lâ- minas grossas dominantes de vitrênio; de 50-55 cm, carvão de- trítico brilhante; de 55-72 cm, carvão detrítico fosco com lâ- minas grossas dominantes de vitrênio; de 72-81 cm, siltito cin- za-escuro a preto, carbonoso, com moderadas galhas de vitrênio de 81-96 cm, carvão detrítico fosco com lâminas grossas domi- nantes de vitrênio; de 96-103 cm, siltito cinza-escuro a preto carbonoso, com abundantes galhas de vitrênio; de 103-116 cm, carvão detrítico fosco com lâminas grossas dominantes de vitrê- nio; de 116-120 cm, siltito cinza-escuro, micas finamente dis- seminadas; de 120-130 cm, carvão detrítico fosco, com lâminas médias dominantes de vitrênio; de 130-135 cm, siltito cinza-es-		ATITUDE N80°W; 6°SW ATTITUDE  FRATURAS N25° W vert FRACTURES N50° W vert  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO/COAL ROCK-TYPE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

**FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO**  
**OUTCROP DATA SHEET**

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-032	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000
AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	
DESCRIÇÃO curo-carbonoso, de 135-155 cm, carvão detrítico fosco com lâminas grossas dominantes de vitrênio DESCRIPTION - 48 cm de siltito cinza-escuro, carbonoso, finamente micáceo, com raras galhas de vitrênio. - 2,35 m de carvão: de 0 a 45 cm, carvão detrítico fosco com lâminas grossas dominantes de vitrênio; de 45 a 90 cm, carvão detrítico brilhante. Neste intervalo, ocorrem esparsos leitões (3 cm) de siltito cinza-escuro, carbonoso; de 90 cm a 1,84 m, carvão detrítico brilhante; de 1,84 a 2,00 m, carvão detrítico fosco com muita cinza; de 2,00 a 2,26 m, carvão detrítico brilhante; de 2,26 a 2,35 m, carvão detrítico fosco com muita cinza e raras lâminas finas de vitrênio. - 20 cm de siltito preto, carbonoso, com galhas de vitrênio - 10 cm de carvão detrítico brilhante. A espessura aflorante continua abaixo do nível d'água. Obs.: a camada de carvão com 2,35 m provavelmente tem maior espessura, a dúvida é devido ao nível do rio. Righth bank, from the top to the bottom: Remark: from the station JT-031 to this one, some beds were not described because the description was made following a vertical and the dip is high. At the latter outcrop, there is a coal bed over 50 cm of siltstone bed. - 3,00 m of gravel and soil, boulders up to 2,00 m diameter. - 0,10 m of dark-gray to black, carbonaceous, weathered siltstone.	ATITUDE N80°W;6°SW ATTITUDE  FRATURAS N25° W vert. FRACTURES N 50° W vert  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA CARVÃO/SILTITO ROCK-TYPE  COAL/SILTSTONE	
UNIDADE ESTRATIGRAFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Káaroo Inferior Lower Karroo	

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT - 032	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000
AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	
DESCRIÇÃO - 1,55 m of coal bed: 0-10 cm of dull attrital coal with moderate, medium vitrain bands; 10-20 cm of attrital impure coal, with irregular, medium, moderate vitrain bands; 20-50 cm of dull attrital coal with dominant, thick vitrain bands; 50-55 cm of bright attrital coal; 55-72 cm of dull attrital coal with dominant, thick vitrain bands; 72-81 cm of dark-gray to black siltstone, carbonaceous with moderate vitrain clasts; 81-96 cm of dull attrital coal, with dominant, thick vitrain bands; 96-103 cm of dark-gray to black carbonaceous siltstone, abundant vitrain clasts; 103-116 cm of dull attrital coal, with dominant, thick vitrain bands; 116-120 cm of dark-gray siltstone. Mica flakes finely disseminated. (partings); 120-130 cm of dull attrital coal, with dominant, medium vitrain bands; 130-135 cm of dark-gray, carbonaceous siltstone (parting); 135-155 cm of dull attrital coal with dominant thick vitrain bands. - 0,48 m of dark-gray carbonaceous siltstone, finely micaceous with sparse vitrain clasts. - 2,35 m of coal bed: 0-45 cm dull attrital coal, with dominant thick vitrain bands; 45-90 cm bright attrital coal. In that interval, scarce dark-gray, carbonaceous siltstone layers occur (3 cm); 90-184 cm bright attrital coal; 184-200 cm attrital impure coal; 2,00-2,26 m bright attrital impure coal; 2,26-2,55 m attrital impure coal, with rare thin vitrain bands.	ATITUDE N80°W;6°SW ATTITUDE  FRATURAS N25°W vert. FRACTURES N50°W vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA CARVÃO/SILTITO ROCK-TYPE  COAL/SILTSTONE	
UNIDADE ESTRATIGRAFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-032	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale.1:30.000	AMOSTRA SAMPLE
DESCRIÇÃO DESCRIPTION 0,20 m black carbonaceous siltstone, with vitrain clasts. - 0,10 m bright attrital coal; the coal occurrence continues under the water level. Remark: The coal bed 2,35 , thick is probably thicker, considering it is partially covered by the stream water.		<input type="checkbox"/> SIM YES <input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
		ATITUDE N80°W;6°SW ATTITUDE  FRATURAS N 25°W vert. FRACTURES N 50°W vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO/SILTITO ROCK-TYPE  COAL/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUNCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-33	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale.1:30.000	AMOSTRA SAMPLE
DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo (margem esquerda): DESCRIPTION - 70 cm de cascalheira com solo. - 2,44 m de carvão: de 0,00 a 0,15 m CDF (carvão detrítico fosco) com lâminas médias e grossas, dominantes de vitrênio; de 0,15 a 0,30 m , CDF com lâminas finas, moderadas de vitrênio; 0,30 a 1,17 m, CDF com lâminas grossas dominantes de vitrênio; de 1,17 a 1,28 m, siltito cinza-escuro finamente micáceo; 1,28 a 1,67 m, CDG com lâminas grossas dominantes de vitrênio; 1,67 a 1,-7 m, siltito preto, muito carbonoso, com galhas de vitrênio; de 1,77 a 1,87 m, siltito cinza; de 1,87 a 2,05m, siltito cinza-escuro, carbonoso; de 2,05 a 2,12m, siltito preto, muito carbonoso; de 2,12 a 2,44m, CDF com lâminas grossas, dominantes de vitrênio. Obs.: A espessura de 2,44m da camada é, apenas, a aflorante; continua abaixo do nível d'água. From the top to the bottom (Left bank) - 0,70 m - gravel and soil - 2,44 m coal bed:0,15 cm: dull attrital coal medium to thick moderate vitrain bands; 15-30 cm-dull attrital coal. Thin moderate, vitrain bands; 30-117 cm-dull attrital coal with dominant, thick vitrain bands; 117-128 cm - dark-gray, finely micaceous siltstone; 128-177 cm - dull attrital coal, with dominant thick vitrain bands; 167-177 cm - black siltstone, carbonaceous, with vitrain clasts; 177-187 cm gray-siltstone; 187-205 cm - dark-gray, carbonaceous siltstone;		<input type="checkbox"/> SIM YES <input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
		ATITUDE N60°W,4°NE ATTITUDE  FRATURAS N50°W,vert. FRACTURES N40°E,vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO ROCK-TYPE  COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-033	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO 205-212 cm - black carbonaceous siltstone; DESCRIPTION 212-244 cm - dull attrital coal with dominant, thick vitrain bands. Note: the thickness of 2,44 m corresponds to the outcropping area; the coal bed goes on under the stream water level.		ATITUDE N60° W, 40° NE ATTITUDE  FRATURAS N50° W, FRACTURES vertical N 40° E, vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO ROCK-TYPE COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-034	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo (margem esquerda): DESCRIPTION Obs.: do ponto anterior, até este, afloramento con- tínuo: -mais de 2,00 m de cascalheira com solo matações de até 1,20 m de diâmetro maior. -2,78 m de carvão: de 0,00 a 0,15 m, carvão muito alterado; de 0,15 a 0,58 m, CDF com lâminas grossas dominantes de vitrênio; de 0,58 m a 0,68 m, siltito carbonoso com raras galhas de vi- trênio; 0,68 a 0,78 m, CDF com muita cinza; de 0,78 a 0,94 m CDF com lâminas médias dominantes, de vitrênio; de 0,94 a 1,24 m, carvão muito alterado, de 1,24 a 1,44 m, CDF com lâ- minas finas, esparsas, de vitrênio; de 1,44 a 1,74 m, CDF com lâminas médias e grossas dominantes de vitrênio; de 1,74 a 1,84 m, siltito preto carbonoso; 1,84 a 2,24 m, CDF com lâmi- nas finas, médias e grossas abundantes, de vitrênio, de 2,24 a 2,39, CDF com lâminas finas, esparsas, de vitrênio, de 2,39 a 2,54 m, CDB (carvão detrítico brilhante); de 2,54 a 2,66 m, siltito cinza -escuro; de 2,66 a 2,78 m, CDF com lâminas fi- nas, esparsas, de vitrênio. - 0,42 m de siltito cinza-escuro, finamente micáceo. - 0,20 m de espessura aflorante de carvão coberto pelo nível do rio. Obs.: observa-se, no afloramento ondulações suaves das camadas		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CARVÃO/SILTITO ROCK-TYPE COAL/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JT- 034	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
------------	---	--

DESCRIÇÃO devido à compactação diferencial.  
DESCRIPTION - aproximadamente, no local do ponto é que há a inversão do mergulho.  
From the top to the bottom (left bank):  
Remark: continous outcrop between this station and JT-033.  
- over 2,00 m of gravel and soil, boulders up to 1,20 m diameter.  
- 2,78 m coal bed: 0-15 cm very weathered coal; 15-58 cm - dull attrital coal, with dominant, thick vitrain bands; 58-68 cm - carbonaceous siltstone, rare vitrain clasts; 68-78 cm - attrital impure coal ; 78-94 cm - dull attrital coal, with dominant, medium vitrain bands; 94-114 cm - very high weathered coal; 114-144 cm - dull attrital coal, with sparse, thin vitrain bands. 144-174 cm - dull attrital coal, with dominant medium to thick vitrain bands; 174-184 cm - black, carbonaceous siltstone; 184 - 224 cm - dull attrital coal, with abundant vitrain bands, thin, medium or thick; 224-239 cm - dull attrital coal. Sparse thin vitrain bands; 239 - 254 cm bright attrital coal; 254-266 cm - dark-gray siltstone; 266-278 cm - dull attrital coal. Sparse thin vitrain bands.  
- 0,42 m - dark-gray, finely micaceous siltstone.  
- 0,20 m - outcropping thickness partially covered by the stream waters. Remark: The outcrop shows beds slightly folded (flexures) caused by differential compactation. In that place, there is overturned dip.

ATITUDE  
ATTITUDE

FRATURAS  
FRACTURES

OUTROS  
MISCELLANEOUS

ROCHA  
ROCK-TYPE

CARVÃO/SILTITO  
COAL/SILTSTONE

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
STRATIGRAPHIC UNIT

Karoo Inferior  
Lower Karroo  
Série Produtova (K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>)

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JT-035	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
-----------	---	--

DESCRIÇÃO Afloramento do topo para baixo, margem direita: (da DESCRIPTON descida do acampamento, local do banho).  
- de 0,00 a 0,10 m de cascalheira com solo.  
- 2,00 m de arenito fino a muito fino, cinza- acastanhado, laminado, com micas finamente disseminadas, com lentes e leitos de arenito médio, rosado, quartzo-feldspático, micáceo.  
Obs.: estes 2,00 m estão alterados e os blocos estão deslocados  
- 3,00 m de siltito cinza a cinza-escuro, arenoso, finamente micáceo, com laminação paralela irregular.  
- 0,10 m de arenito fino a médio, quartzo-feldspático, micáceo, maciço.  
- 3,00 m de arenito fino, laminado plano-paralelamente, com lâminas de siltito cinza-escuro, micáceo.  
- 0,45 m de arenito fino a médio, quartzo-feldspático, micáceo, muito duro. Amostrado(a).  
- 0,20m de de siltito cinza-escuro  
- 0,20 m do mesmo arenito amostrado como "a".  
- 0,70 m de siltito cinza-escuro, com partição em clipse.  
- 0,20 m de arenito conglomerático, esparsos seixos de até 2,50 cm arredondados, com má esfericidade, de material silicoso; imersos em matriz arenosa, fina, cinza-metálico. Galhas de carvão e vitrênio. Amostrado(b).  
- 1,28 m de carvão: de 0,00 a 0,11 m, CDF com muita cinza, com galhas de vitrênio. Sofreu compactação diferencial; de 0,11 m a 0,21 m, CDB; de 0,21 a 0,33 m, CDF com galhas de vitrênio ,

ATITUDE N60° W; 6° SW  
ATTITUDE (S)

FRATURAS N70°E subvert  
FRACTURES NW.  
N5°E; vert.

OUTROS  
MISCELLANEOUS

ROCHA ARENITO/  
ROCK-TYPE SILTITO/  
CARVÃO  
SANDSTONE/SILTSTONE/  
COAL.

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
STRATIGRAPHIC UNIT

Karoo Inferior  
Lower Karroo  
Série Produtiva (K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>)

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-035	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO muito duro; de 0,33 a 0,45 m, CDF com lâminas gros- DESCRIPTION sas, dominantes de vitrênio, de 0,45 a 0,55 m, CDF de 0,55 a 0,71 m, CDF com lâminas médias, abundantes, de vi- trênio de 0,71 a 0,81 m, CDF com muita cinza; de 0,81 a 1,28m (estes 0,47 m foram medidos, aproximadamente, à montante do ponto, aproveitando o mergulho das camadas). A espessura é a- proximada, e não total, pois a camada está encoberta pelo ní- vel da água.</p> <p>Nos primeiros 0,27 m deste intervalo, CDF com lâminas finas e moderadas de vitrênio nos últimos 0,20 m, CDF com lâminas gros- sas de vitrênio.</p> <p>From the top to the bottom: (left bank-near CPRM camp site)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- from 0,00 m to 0,10 m - gravel and soil</li> <li>- 2,00 m - brownish-gray, laminated, micaceous fine to very fine, sandstone with pinky quartz-feldspathic, micaceous, me- dium sandstone lenses and layers.</li> </ul> <p>Note: the sandstone is weathered and the blocks are displaced.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3,00 m - gray to dark-gray, arenaceous, finely micaceous siltstone with irregular parallel lamination.</li> <li>- 0,10 m - quartz-feldspathic, micaceous, fine to medium, massive, sandstone.</li> <li>- 3,00 m - fine sandstone, parallel lamination interbedded with dark-gray, micaceous siltstone.</li> <li>- 0,45 m - quartz-feldspathic, micaceous, very hard, fine to medium, sandstone (Sample A).</li> </ul>		<p>ATITUDE N 60°W, 6° SW ATTITUDE (S)</p> <p>FRATURAS N70°E subvet FRACTURES NW N5°E;vert.</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA ROCK-TYPE CARVÃO/SILTITO COAL/SILTSTONE</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>)</p>

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-035	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO - 0,20 m - darkish- gray siltstone DESCRIPTION - 0,20 m - same sandstone described above as Sample A.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,90 m - dark-gray, finely micaceous siltstone with moderate laminae and layers of the same sandstone sampled in A.</li> <li>- 0,70 m - dark-gray siltstone, showing conchoidal fracture</li> <li>- 0,20 m - conglomeratic sandstone, rare rounded siliceous pebbles (2,50 cm), with low roundness embedded in a fine, brilliant-gray, arenaceous matrix. Coal and vitrain clasts. (Sample B).</li> <li>- 1,28m - coal bed: 0,00 m-0,11 m attrital impure with vitrain clasts, affected by differential compactation; 0,11 m - 0,21m bright attrital coal; 0,21 m-0,33 m dull attrital coal, with hard vitrain clasts; 0,33m-0,45m dull attrital coal with dominant, thick vitrain bands; 0,45 m-0,55m dull attrital coal 0,55m-0,71 m dull attrital coal with abundant, medium vitrain bands; 0,71 m-0,81 m attrital impure coal; 0,81m-1,28m(those 0,47 m were measured upstream, therefore the thickness mea- sured is approximate, as the bed is following the dip). Parti- ally submerged in the stream waters. The first 0,27 of such interval dull attrital coal, with thin and moderate vitrain bands, while the remaining 0,20 m occurs dull attrital coal with thick vitrain bands.</li> </ul>		<p>ATITUDE N60°W, 6° SW ATTITUDE (S)</p> <p>FRATURAS N70°E sub- FRACTURES vertical NW N5° E, vertical</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA ROCK-TYPE CARVÃO/SILTITO COAL/SILTSTONE</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>)</p>

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-036	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento na margem direita do Rio Bohozi, do to DESCRIPTION po para baixo: - 1,00 m de cascalheira com solo - 5,00 m de arenito grosseiro, cinza-esbranquiçado, quartzo-feldspático, micáceo, raro mineral metálico preto, friável, ma ciço, raros leitos de arenito médio, com esparsos grãos de a- reia grossa, estratificados plano-paralelamente. O afloramen- to encontra-se sujo, mas observa-se localmente, estratifica- ção cruzada de grande porte e baixo ângulo. Alterações na pa- rede do afloramento, em forma de calota. Na linha vertical da descrição, a camada tem, aproximadamente, 5,00 m de espessura mas tomando-se a jusante do rio, fazendo a curva, tem, mais ou menos 10,00 m de espessura. Amostrado(a). O arenito grossei- ro apresenta, ainda, leitos conglomeráticos. - 0,40 m de arenito fino a muito fino, micáceo, com laminação plano-paralela, castanho, esparsos leitos de arenito fino e médio. - 1,50 cm de siltito preto, laminado (folhelho), muito carbo- noso, micas finamente disseminadas. - 3,40 m de siltito cinza- escuro a preto, carbonoso, lamina- ção plano-paralela irregular (folhelho) amostrado(b). Esparsas lentes e leitos de siltito arenoso, cinza-escuro, muito duro. - 0,50 m de siltito arenoso, cinza-escuro, micáceo, com parti- ção em elipse. Amostrado(c).		ATITUDE N 75ºE, 3º SE ATTITUDE  FRATURAS N50º E, vert. FRACTURES N50º W, vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT- 036	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO - o pacote pelítico à jusante do rio, desaparece DESCRIPTION segundo o mergulho das camadas. Bohozi River (right bank) - from the top to the bottom: - 10,00 m - gravel and soil - 5,00 m - coarse sandstone, whitish-gray, quartz-feldspathic, micaceous, rare black mineral with metallic luster, friable, massive; rare medium sandstone layers with scarce coarse sand grains, showing parallel bedding. Although outcrop is dirty, locally large-scale low angle cross-bedding can be observed. The outcrop walls show semi-circular weathering products. In the section described (vertical line) the bed is approximately 5,00 m thick, but downstream, at the stream bend is about 10,00 m thick (sample A). The coarse sandstone shows also conglomeratic beds. - 0,40 m - brown, micaceous, fine to very fine, sandstone, showing parallel lamination, scarce fine and medium sandstone layers. - 1,50 m black laminated siltstone (shale), very carbonaceous with mica flakes finely disseminated. - 3,40 m dark-gray to carbonaceous siltstone, irregular parallel lamination (shale?) (Sample B). Scarce dark-gray, very hard, arenaceous siltstone lenses and layers.		ATITUDE N 75ºE, 3ºSE ATTITUDE  FRATURAS N50ºE,vert. FRACTURES N50ºW,vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/ARENITO ROCK-TYPE  SILTSTONE/SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-036	LOCALIZAÇÃO Foto: 109 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 109 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
--------------	---	--

<p>DESCRIÇÃO DESCRIPTION</p> <p>- 0,50 m dark-gray, micaceous, arenaceous siltstone, with conchoidal fracture. - downstream, the pelitic sequence disappears according to the dip of the beds.</p>	<p>ATITUDE N 75° E, 3°SE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N50°E,vert. FRACTURES N50°W,vert.</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
	<p>ROCHA SILTITO/ARENITO ROCK-TYPE</p> <p>SILTSTONE/SANDSTONE</p>
	<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT</p> <p>Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>i</sub>)</p>

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-037	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
--------------	---	--

<p>DESCRIÇÃO Afloramento margem esquerda do rio, do topo para baixo:</p> <p>- 0,70 m de solo com seixos rolados no topo. - 0,20 m de rocha muito alterada, provavelmente carvão - 0,46 m de carvão alterado com bastante vitrênio. Moderadas lentes com espessura de 0,12 m de siltito preto, carbonoso. - 0,45 m de espessura aflorante de siltito cinza-escuro, com partição esferoidal.</p> <p>Obs.: adiante, fazendo a curva da direita e da esquerda, afloramento: do topo para baixo:</p> <p>- 0,80 m: de 0,00 a 0,40 m, solo castanho-claro, arenoso; de 0,40 a 0,80m, cascalheira com solo. Seixos de até 0,25 m. - 0,16 m de siltito preto, laminação plano-paralela irregular, partição em pequenas elipses. - 0,50 m de espessura aflorante de provável carvão.</p> <p>Obs.: aproximadamente, 30,00 m adiante do topo para baixo:</p> <p>- 0,70 m de solo com cascalheira - 1,00 m de espessura aflorante de siltito arenoso, cinza, com galhas carbonosas, partição elipsoidal- leito intercalado de arenito fino, cinza-acastanhado, duro.</p> <p>Left bank. From the top to the bottom:</p> <p>- 0,70m - soil with rounded pebbles on the top - 0,20 m - strongly weathered rock, probably coal - 0,46 m - weathered coal with abundant vitrain; carbonaceous</p>	<p>ATITUDE N 60°W, 12°SW ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N10° W vert. FRACTURES N30° S sub-vertical NE</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
	<p>ROCHA SILTITO/CARVÃO/ ROCK-TYPE ARENITO SILTSTONE/COAL/ SANDSTONE</p>
	<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT</p> <p>Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>i</sub>)</p>



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-037	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO black siltstone lenses, 0,12 m thick. DESCRIPTION - 0,45 m ahead after the right and the left bends, from the top to the bottom.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,80 m thick: 0,00 m - 0,40 m light-brown arenaceous soil; 0,40 m - 0,80 m gravel and soil (gravels with 0,25 m size)</li> <li>- 0,16 m - black siltstone irregular parallel lamination conchoidal fracture.</li> <li>- 0,50 m probably coal.</li> </ul> <p>Note: Following the stream, approximately 30,00 m ahead, from the top to the bottom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,70 m soil and gravel</li> <li>- 1,00 m - gray, arenaceous siltstone with coal clasts conchoidal fracture. Interbeds of brownish-gray, hard, fine sandstone.</li> </ul>		<p>ATITUDE N 60°W, 12°SW ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N10° W vert. FRACTURES N30° S sub-vertical NE</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		ROCHA SILTITO/CARVÃO/ ROCK-TYPE ARENITO SILTSTONE/COAL/ SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karoo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-038	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento margem esquerda do topo para baixo: DESCRIPTON - 0,20 m de solo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,90 m de siltito cinza-escuro a preto, carbonoso, laminado (folhelho). Raras lentes de material siltoso avermelhado muito duro.</li> <li>- 0,15 m de siltito preto, carbonoso, micas finamente disseminadas, laminação plano-paralela irregular, partição elipsoidal.</li> <li>- 0,15 m de espessura aflorante de carvão com lâminas grossas, dominantes de vitrênio.</li> <li>- na margem direita: 0,20 m de cascalheira com solo.</li> <li>- 1,25 m de siltito cinza, laminado (folhelho).</li> <li>- 0,40 m de carvão detrítico fosco com muita cinza quase um siltito preto, muito carbonoso.</li> <li>- 0,45 m de siltito preto, carbonoso.</li> <li>- no leito do rio, carvão com lâminas grossas de vitrênio espessura maior que 0,20 m. fica aproximadamente, à jusante do JT-038. 100,00 m da curva à esquerda.</li> </ul> <p>Left bank: From the top to the bottom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,20 m - soil</li> <li>- 1,90 m - dark-gray to black carbonaceous, laminated (shale) siltstone. Rare lenses of reddish, hard siltic material.</li> <li>- 0,15 m - black, carbonaceous siltstone, mica, finely disseminated, parallel lamination. Conchoidal fracture.</li> </ul>		<p>ATITUDE N40°W;12°SW ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N55°W;vert. FRACTURES NS;vert. N65°E;vert.</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE SILTSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karoo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-038	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO - 0,15 m - coal bed with dominant, thick vitrain bands. DESCRIPTION Right bank: - 0,20 m - gravel and soil - 1,25 m - gray, laminated (shale) siltstone - 0,40 m - attrital impure coal, almost a black, very carbonaceous siltstone. - 0,45 m - black, carbonaceous siltstone - At the stream bed, coal with thick vitrain bands. Thickness over than 0,20 m. It is located, approximately, 100 m downstream from the station JT-038. a the bend to the left.		ATITUDE N40°W, 12° SW ATTITUDE  FRATURAS N55°W vert. FRACTURES NS;vert. N65°E vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE SILTSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-039	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento margem esquerda do Rio do topo para baixo: DESCRIPTON - 0,30 m de cascalheira com solo. - 1,60 m de siltito cinza-escuro, laminado (folhelho), carbonoso, finamente micáceo. Raras lentes de siltito arenoso, laminado, com abundantes lâminas grossas a leitos paralelos e estratificação de material alterado, esbranquiçado, (provável marga ?). Este material ocorre, também, cortando a estratificação em fraturas. - 0,45 m de espessura aflorante de arenito fino a médio, laminado plano-paralelamente com siltito cinza-escuro, micáceo. Left bank from the top to the bottom: - 0,30 m - gravel and soil - 1,60 m - dark-gray, carbonaceous, laminated (shale) finely micaceous siltstone. Rare arenaceous, laminated siltstone lenses with many parallel thick laminae of a whitish weathered material, (probably marl?) that also occurs intersecting the bedding as fractures. - 0,45 m fine to medium, parallely laminated sandstone and dark-gray, micaceous siltstone.		ATITUDE N85° E, 8° SE ATTITUDE (S)  FRATURAS N85°E,vert. FRACTURES N15°W, vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/ARENITO ROCK-TYPE SILTSTONE/SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JT-040	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo:107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
-----------	--	---

<p>DESCRIÇÃO Afloramento margem esquerda do topo para baixo:          DESCRIPTION -0,20 m de cascalheira com solo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,00 m de arenito esbranquiçado, grosseiro, quartzo-feldspático, maciço. Amostrado(a).</li> <li>- 1,50 m de siltito cinza, laminado (folhelho)</li> <li>- 0,50 m de arenito médio, cinza-acastanhado, quartzo-feldspático, micas disseminadas, laminação cruzada de pequeno porte. Amostrado(b).</li> <li>- 0,70 m de arenito fino a muito fino, siltoso, laminado plano-paralelamente. Esparsas lentes de arenito médio, muito duro.</li> <li>- 0,10 m de siltito cinza-escuro.</li> <li>- 1,95 m de carvão: de 0,00 a 0,44 m, CDF com lâminas grossas abundantes, de vitrênio; de 0,44 a 0,51 m, siltito preto, carbonoso; de 0,51 a 0,62 m, CDF com lâminas médias, dominantes de vitrênio, de 0,62 a 0,75 m, siltito preto, carbonoso; de 0,75 a 1,17 m, CDF com lâminas médias, abundantes, de vitrênio; de 1,17 a 1,22 m, siltito preto, carbonoso; de 1,22 a 1,95 m, CDF com lâminas grossas, abundantes, de vitrênio.</li> <li>- 0,30 m de siltito arenoso, cinza, com lentes avermelhadas, muito duro. Estas lentes provocam compactação diferencial. Raras lentes de arenito fino a médio, duro.</li> <li>- 0,30 m de carvão detrítico fosco com lâminas médias, moderadas, de vitrênio.</li> <li>- 0,50 m de espessura aflorante de siltito preto, carbonoso,</li> </ul>	ATITUDE N 60°W, 12°SW ATTITUDE  FRATURAS N45° W, vert. FRACTURES N60° E, vert.  OUTROS MISCELLANEOUS  ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE E CARVÃO SANDSTONE/SILTSTONE AND COAL  UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )
---	--

PROJETO PROJECT	DATA DATE
--------------------	--------------

Nº JT-040	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
-----------	---	---

<p>DESCRIÇÃO micáceo, com laminação plano-paralela incipiente.          DESCRIPTION Obs.: descendo o rio, aproximadamente 100 m, afloramento de arenito grosseiro, leito do rio. Amostrado como "a"          E na primeira curva a esquerda, afloramento de pelitos levemente ondulado.          Left bank. From the top to the bottom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,20 m - gravel and soil</li> <li>- 0,20 m - whitish, quartz-feldspathic, massive coarse sandstone (Sample A.)</li> <li>- 1,50 m - gray, laminated (shale) siltstone</li> <li>- 0,50 m - brownish-gray, quartz-feldspathic, medium sandstone, disseminated mica, small scale cross-lamination (Sample B).</li> <li>- 0,70 m - fine to very fine siltic sandstone, with parallel lamination. Rare hard medium sandstone lenses.</li> <li>- 0,10 m dark-gray siltstone</li> <li>- 1,95 m - coal bed: 0,00 m - 0,44 m dull attrital coal, with abundant, thick vitrain bands; 0,44 m - 0,51 m black, carbonaceous siltstone; 0,51 m - 0,62 m dull attrital coal, with dominant, medium vitrain bands; 0,62 m - 0,75 m black carbonaceous siltstone; 0,75 m - 1,17 m dull attrital coal with abundant, medium vitrain bands, 1,17 m - 1,22 m black carbonaceous siltstone; 1,22 m - 1,95 m dull attrital coal, with abundant, thick vitrain bands.</li> <li>- 0,30 m - gray, arenaceous siltstone with reddish and very</li> </ul>	ATITUDE N 60°W, 12°SW ATTITUDE  FRATURAS N45° W, vert. FRACTURES N60° E, vert.  OUTROS MISCELLANEOUS  ROCHA ARENITO/SILTITO/ ROCK-TYPE CARVÃO SANDSTONE/SILTSTONE / COAL  UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )
---	---

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-040	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO hard lenses. The differential compactation is DESCRIPTION caused by those lenses. Rare fine to medium, hard sandstone lenses. - 0,30 m dull attrital coal, with moderate medium vitrain bands. - 0,50 m black, carbonaceous, micaceous siltstone showing paralalled lamination. Note: Approximately 100 m downstream, coarse sandstone out- cropping at the stream bed. (Sample A). At the first stream bend to the left, occur pelites slightly folded.		ATITUDE N 60° W, 12° SW ATTITUDE  FRATURAS N 45° W, vert. FRACTURES N 60° E, vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE TO/CARVÃO  SANDSTONE/SILTSTONE/ COAL
		UNIDADE ESTRATIGRAFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-041	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento margem esquerda do rio do topo para DESCRIPTION baixo: - 0,30 m de solo com cascalho. - 0,20 m de arenito médio, ferrificado - 1,40 m de arenito grosseiro, cinza-esbranquiçado, quartzo- feldspático, friável, maciço. - 0,80 m de arenito fino a médio, cinza-rosado, laminado pla- no-paralelamente com lâminas finas de siltito cinza-escuro, micáceo. - 0,35 m de espessura aflorante de siltito cinza, finamente micáceo, laminado. Esparsas lâminas grossas e leitões de mate- rial branco, duro, provável marga. As fraturas verticais tam- bém são preenchidas por este material. Na curva do rio, há uma pequena dobra, amostrada rocha que es- tá orientada segundo o eixo da mesma. Obs.: Semelhante a raízes. Left bank, from the top to the bottom: - 0,30 m - soil and gravel - 0,20 m - ferruginous, medium sandstone - 1,40 m - whitish-gray, quartz-feldspathic, friable, massive, coarse sandstone - 0,80 m - pinky-gray, fine to medium, sandstone, parallel lamination with dark-gray, micaceous thin laminae of siltstone - 0,35 m - gray, laminated, finely micaceous siltstone. Scarce		ATITUDE N 40° W, 4° SW ATTITUDE  FRATURAS N 80° W; vert. FRACTURES N 80° E; vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRAFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-041	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SIM NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
--------------	---	---

DESCRIÇÃO laminae of white, hard material (probably mare)  
DESCRIPTION which also fills the vertical fractures.  
Downstream, at the stream bend, there is an overturned fold.  
The sample collected is oriented according to the axis of the fold.  
Note: similar to plant roots.

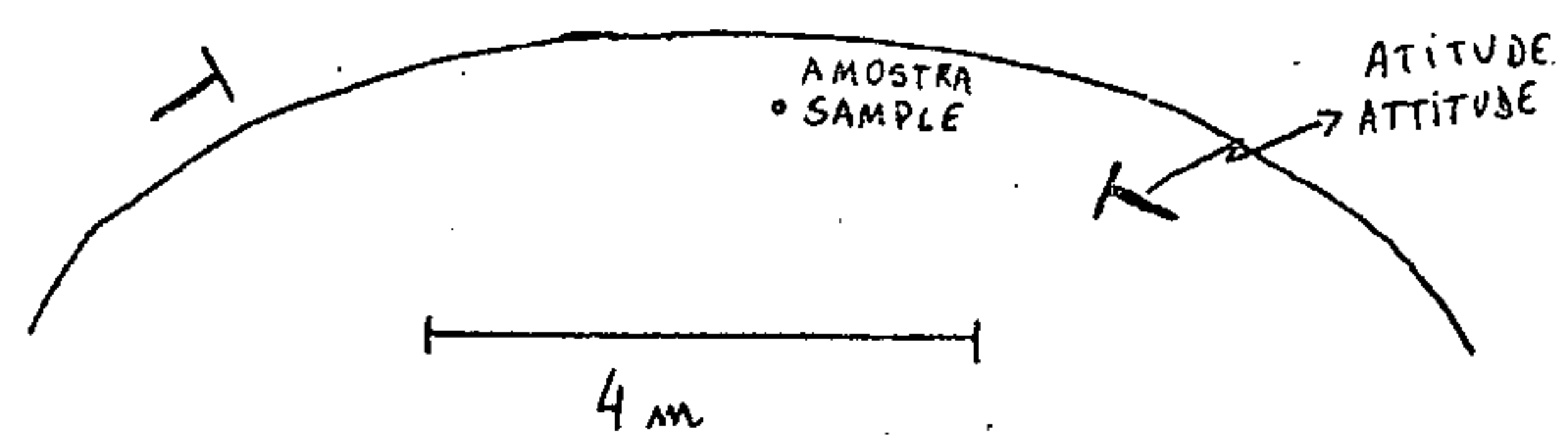
ATITUDE N40° W, 4° SW  
ATTITUDE

FRATURAS N80°W;vert.  
FRACTURES N80°E;vert.

OUTROS  
MISCELLANEOUS

ROCHA ARENITO/SILTITO  
ROCK-TYPE  
SANDSTONE/SILTSTONE

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
STRATIGRAPHIC UNIT  
Karoo Inferior  
Lower Karroo  
Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>i</sub>)



PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-042	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA SIM NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
--------------	---	---

DESCRIÇÃO Afloramento margem esquerda do rio do topo para bai  
DESCRIPTION xo:  
- 0,10 m de cascalho  
- 2,00 m de arenito médio, cinza-rosado, essencialmente quart  
so, feldspático, muito duro, com estratificação cruzada. O a-  
floramento está muito sujo. Amostrado.  
- 0,80 m de arenito muito fino, siltoso, laminado plano-para-  
lelamente, micáceo.  
- 1,00 m de siltito cinza, laminação plano-paralela irregular  
- 0,80 m de siltito laminado (folhelho)  
- 2,20 m de siltito preto, carbonoso, finamente micáceo, com  
partição elipsoidal. Esparsas lentes de material siltoso  
muito duro.  
Obs.: estes 4,80 m de pelitos podem ser englobados em uma só  
camada.

ATITUDE N85°E;6°SE(S)  
ATTITUDE

FRATURAS N10°Evertical  
FRACTURES N70° E vert.

OUTROS  
MISCELLANEOUS

ROCHA ARENITO/SILTITO  
ROCK-TYPE  
SANDSTONE/SILTSTONE

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
STRATIGRAPHIC UNIT  
Karoo Inferior  
Lower Karroo  
Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>i</sub>)

Left bank. From the top to the bottom:  
- 0,10 m - gravel  
- 1,10 m - pinky-gray, essentially quartzose, feldspathic,  
very hard medium sandstone with cross-bedding. The outcrop  
is dirty (Sampled)  
- 0,80 m - very fine, siltic, micaceous sandstone, showing  
parallel lamination.  
- 1,00 m - gray siltstone, showing irregular, parallel lami-  
nation.

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-042	LOCALIZAÇÃO Foto:107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO - 0,80 m - laminated siltstone (shale) DESCRIPTION - 2,20 m - black carbonaceous, finely micaceous siltstone with conchoidal fracture. Scarce lenses composed of a very hard, silty material. Note: Those 4,80 m of pelitic sequence may be considered as one single bed.		ATITUDE N85°E, 6°SE(S) ATTITUDE  FRATURAS N10°E; vert. FRACTURES N70° E vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-043	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo:107 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento margem direita do rio do topo para bai DESCRIPTION xo: - 0,80 m de cascalheira com solo e seixos de até 40 cm de diâmetro maior. - 1,60 m de siltito cinza, micáceo, laminado (folhelho) - 1,35 m de espessura aflorante de cinza-escuro a preto, finamente micáceo, com partição elipsoidal. Right bank-from the top to the bottom: - 0,80 m - gravel and soil boulders up to 40 cm diameter - 1,60 m - gray, micaceous, laminated (shale) siltstone - 1,35 m - dark-gray to black, finely micaceous siltstone with conchoidal fracture.		ATITUDE N70°W, 8°SW(S) ATTITUDE  FRATURAS N60°E vert. FRACTURES N40°W vert. N20°W vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO ROCK-TYPE  SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-044	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento margem esquerda do rio: DESCRIPTION - afloramento de arenito no topo do barranco com 2,50 m de espessura; os blocos estão deslocados. Lentes de arenito grosseiro com lentes e/ou leitos de arenito fino a médio. O afloramento está sujo, não se percebe se são lentes, leitos ou camadas. Arenito grosseiro, quartzo-feldspático, esbranquiçado, maciço Amostrado (a). Arenito médio, quartzo-feldspático, esbranquiçado, maciço, Amostrado (b). Obs.: Abaixo dos 2,50 m de arenito descrito acima, há um pequeno "talus" que encobre o afloramento até o leito do rio; mas se percebe, localmente, próximo ao leito, afloramento de arenito. Acredita-se que todo o barranco seja de arenito. Left Bank: - sandstone outcrop on the top of the bank wall, 2,50 m thick. The blocks are displaced. Coarse sandstone lenses with fine to medium sandstone lenses layers. The outcrop is dirty one cannot observe either they are laminae or beds. - quartz-feldspathic, whitish, massive, coarse sandstone (Sample A). - quartz-feldspathic, whitish, massive medium sandstone (Sample B). Note: Underlying the sandstone 2,5 m thick, described above, there is a small talus deposit which covers the outcrop up		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-044	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO to the stream bed. But it seems that, locally, the sandstone outcrops close to the stream bed. In fact, in all bank wall the sandstone occurs.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JT-045	LOCALIZAÇÃO Foto 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 107 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
-----------	---	---

<p>DESCRIÇÃO Afloramento, margem esquerda do rio, do topo pa-          DESCRIPTION ra baixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,10 m de solo</li> <li>- 2,50 m de siltito cinza-escuro, carbonoso, alterado.</li> <li>- 4,20 m de carvão: de 0,00 a 0,90 m CDF com lâminas médias moderadas de vitrênio, alterado; de 0,90 a 1,00 m, leito de vitrênio; de 1,00 a 1,10 m, siltito cinza-escuro, carbonoso, com galhas de vitrênio; de 1,10 a 1,50 m CDF com lâminas finas, moderadas, de vitrênio; de 1,50 a 1,80 m, CDF com lâminas finas, esparsas, de vitrênio; de 1,80 a 1,95 m, siltito preto, carbonoso; de 1,95 a 2,80 m, CDB; de 2,80 a 3,40 m, CDF com lâminas finas, esparsas, de vitrênio; de 3,40 a 3,70 m, siltito preto, carbonoso; de 3,70 a 4,20 m, CDF.</li> <li>- espessura aflorante: 4,20 m - o restante está encoberto pelo leito do rio.</li> </ul> <p>Left bank. From the top to the bottom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-0.10 m soil</li> <li>-2,50 m dark-gray, carbonaceous, weathered siltstone.</li> <li>-4,20 m coal bed: 0,00 - 0,90 m: dull attrital coal with medium, moderate vitrain bands, altered; 0,90 - 1,00 m: vitrain layer; 1,00 - 1,10 m: dark gray, carbonaceous siltstone with vitrain clasts; 1,10 - 1,50 m: dull attrital coal with thin, moderate vitrain bands; 1,50 - 1,80 m: dull attrital coal with thin scarce vitrain bands; 1,80 - 1,95 m : black carbonaceous siltstone; 1,95 - 2,80 m :</li> </ul>	ATITUDE N 65°W; 6° SW ATTITUDE  FRATURAS N30° W verti FRACTURES cal N65° E verti cal  OUTROS MISCELLANEOUS	
		ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtita(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JT-045	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
-----------	--	---

<p>DESCRIÇÃO          DESCRIPTION</p> <p>Bright attrital coal; 2,80 - 3,40 m : bright attrital coal with thin, scarce vitrain bands; 3,40 - 3,70 m: black carbonaceous siltstone; 3,70 - 4,20 m: dull attrital coal.</p> <p>- The outcropping thickness is 4,20 m. The stream waters cover partially the coal occurrence</p>	ATITUDE N65°W; 6°SW ATTITUDE  FRATURAS N30°W Verti- FRACTURES cal N65°E Verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS	
		ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE SILTSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-046	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 107 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem esquerda e leito do riacho. Do DESCRIPTION topo para baixo: - 0,60 m de cascalheira com solo, seixos de até 0,25 m de diâmetro maior. - 1,20 m de rocha cinza-escura, constituída por grãos de areia média e grosseira dispersos em massa siltosa preta. amostrado (a), partição irregular, raras lentes de material fino, muito duro. em afloramento, apresenta seixos angulares de até 0,05 m de tamanho. - Aproximadamente, 100 m à frente, afloramento da mesma rocha com lente de arenito grosseiro, conglomerático. Amostrado (b). Intercalam-se, ainda, com a rocha amostrada em "a", leitões e camadas de siltito preto, carbonoso. Left bank, and stream bed. From the top to the bottom: - 0,60 m gravel and soil, cobbles up to 25 cm diameter. - 1,20 m dark gray rock consisting of medium to coarse sand grains in a siltic black mass (sample a) Embedded in irregular fracturing layers. Rare lenses of fine, very hard material. angular pebbles of 0,05 m size. - Approximately, 100 m downstream the same rock with coarse conglomeratic sandstone lenses outcrops. (Sample b). Interbeds of the same rock as a occur. Carbonaceous black siltstone.		ATITUDE N ATTITUDE N75°E; 29° SE  FRATURAS N40°W, Vertical FRACTURES cal N65°E, vertical cal  OUTROS MISCELLANEOUS Fractures: N30°W vert. N50°E vert.
		ROCHA PARACONGLOMERADO ROCK-TYPE  PARACONGLOMERATE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-047	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 107 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem direita e leito do rio. do to DESCRIPTION po para baixo: - 0,50 m de cascalheira com solo. - 0,65 m de siltito cinza-escuro, finamente micáceo, algo carbonoso. Esparsas lentes de arenito médio. Na base, leito de arenito médio a grosseiro, conglomerático, muito duro. - 0,60 m de rocha com grãos de areia média e grossa, quartzofeldspático, dispersos em uma massa preta, siltosa. Há leitões em que predominam os grãos: arenitos pretos e leitões em que predomina a massa siltosa. - 0,25 m de siltito preto - 0,12 m de carvão detrítico fosco com lâminas médias, abundantes, de vitrênio - 0,05 m de siltito cinza-escuro - 0,20 m de espessura aflorante de arenito médio a grosseiro, essencialmente quartzoso, coerente e leito cinza-claro amostrado (a). Leito cinza-escuro. Amostrado (b). Right bank and stream-bed. From top to the bottom: - 0,50 m gravel and soil - 0,65 m dark-gray, finely micaceous, carbonaceous siltstone. Scarce medium sandstone lenses at the base medium to coarse conglomeratic, very hard sandstone layer. - 0,60 m rock with coarse to medium sand grains quartzfeldspathic dispersed in a black siltic matrix. In some layers the grains predominates, whereas others, the siltic		ATITUDE EW; 6° S ATTITUDE  FRATURAS N 60°E; verti FRACTURES cal N 50°W; verti cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/PARACON ROCK-TYPE GLOMERADO/ ARENITO/SILTSTONE/ PARACONGLOMERATE/ SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-047	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 107 Esc. 1:30.000 Photo 107 Scale:1:30.000
DESCRIBÇÃO DESCRIPTION		AMOSTRA SAMPLE
<p>mass is dominant.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,25 m black siltstone.</li> <li>- 0,12 m dull attrital coal, medium, abundant vitrain bands.</li> <li>- 0,05 m dark-gray siltstone</li> <li>- 0,20 , medium to coarse sandstone, essentially quartzose, coherent. Light-gray lamina (sample a). Dark-gray lamina (sample b)</li> </ul>		<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES <input type="checkbox"/> NÃO NO
		ATITUDE EW; 6° S ATTITUDE  FRATURAS N60°E, Vertical FRACTURES N50°W; Vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/PARACON ROCK-TYPE GLOMERADO/ ARENITO./SILTSTONE/ PARACONGLOMERATE/ SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-048	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 107 Esc. 1:30.000 Photo: 107 Scale 1:30.000
DESCRIBÇÃO DESCRIPTION		AMOSTRA SAMPLE
<p>Afloramento do topo para baixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Camada de arenito cinza-esbranquiçado, médio a grosseiro, quartzo-feldspático, maciço, cimentado, duro.</li> <li>- camada ou leito de rocha siltosa, cinza-escuro à preta, com grãos dispersos de areia média à grossa, quartzo-feldspático</li> <li>- camada de arenito cinza-esbranquiçado, médio a grosseiro.</li> <li>- camada ou leito de rocha siltosa.</li> </ul> <p>From the top to the bottom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sandstone whitish-gray, medium to coarse quartz-feldspathic, massive, hard, cemented.</li> <li>- dark-gray to black, siltstone bed or lamina, with medium to coarse quartz-feldspathic, dispersed sand grains.</li> <li>- Whitish-gray, medium to coarse sandstone bed.</li> <li>- siltstone bed or lamina</li> </ul>		<input type="checkbox"/> SIM YES <input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS N50° E verti- FRACTURES cal; N55° W Vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/PARACON ROCK-TYPE GLOMERADO  SANDSTONE/ PARACONGLOMERATE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-049	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem esquerda do rio. Do topo para baixo: DESCRIPTION - 1,00 m de rocha cinza-escura, com seixos de até 0,02 m arredondados com má esfericidade, em matriz areno-siltosa, preta. - 1,80 m de siltito cinza-escuro. Raras lentes de arenito médio a grosseiro. No topo, siltito arenoso laminado e, na base, siltito laminado. - 0,40 m de rocha cinza-escura, conglomerática - 0,30 m de espessura aflorante de siltito preto, micáceo, algo carbonoso. Laminação plano-paralela irregular. Left bank. From the top to the bottom: - 1,00 m dark-gray rock with roudend pebbles up to 0,02 m in diameter with low sphericity, dispersed in a black arenaceous-siltic matrix. - 1,80 m dark-gray siltstone. Rare medium to coarse sandstone lenses. Laminated arenaceous siltstone on the top and laminated siltstone at the base. - 0,40 m dark-gray conglomerate. - 0,30 m black, carbonaceous, micaceous siltstone, showing an irregular, parallel lamination		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/ARENITO ROCK-TYPE  SILTSTONE/SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-050	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 107 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento da elevação do topo para baixo: DESCRIPTION - blocos deslocados de arenito grosseiro, conglomerático, esbranquiçado, quartzo-feldspático, muito duro, cimentado. Percebe-se a intercalação de finos no solo alterado. Acredita-se que estes blocos deslocados estejam "in situ" - Do topo, até a meia-costa, observou-se a alternância do arenito conglomerático com sedimentos finos. Após a meia-encosta, alternância do arenito conglomerático com a rocha cinza-escura, arenosa. At the hill. From the top to the bottom: - Blocks of coarse sandstone, conglomeratic whitish, quartz-feldspathic, very hard, cemented. Also, it can be seen interbeds of pelitic material with weathered soil. Probably these blocks are "in situ". - From the top of the hill to the half-hill slope, interbeds of conglomeratic sandstone and pelites. Downhill interbeds of conglomeratic sandstone and dark-gray, arenaceous rock.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO CONGLO ROCK-TYPE MERÁTICO CONGLOMERATIC SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-051	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, do topo para baixo: DESCRIPTION - Camada de arenito grosseiro, quartzo-feldspático, esbranquiçado, conglomerático, maciço. Amostrado "a" - Camada de rocha cinza-escura, com grãos de areia média, dispersos em massa silto-arenosa - Amostrado "b" - Camada de arenito "a" - Camada de rocha cinza-escura "b" - Camada de siltito cinza-escuro, laminado, finamente micáceo até a meia-encosta; da meia encosta até o leito do riacho: - Camada de arenito "a" - Camada de rocha cinza-escura "b" - Leito de siltito cinza-escuro, laminado - Camada de rocha cinza-escura "b" - Leito da rocha "a" - Camada de siltito arenoso, laminação plano-paralela, grosseiro, cinza-escuro. O restante está encoberto pelo leito do riacho. From the top to the bottom: - Sandstone: Coarse, whitish quartz-feldspathic, conglomeratic massive (sample A) - Dark-gray rock with medium sand grains set in a silty-arenaceous matrix. (sample B) - Same bed as "A" - Dark-gray rock (same as "B") - Dark-gray, laminated, finely micaceous		ATITUDE EW;10°S ATTITUDE  FRATURAS N30°W, VERTI- FRACTURES CAL N50°E; VERTI- CAL  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/ARENITO ROCK-TYPE TO CONGLOMERÁ- RÁTICO. SILTSTONE/ CONGLOMERATIC SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-051	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Siltstone up to the half-hill slope. Down hill DESCRIPTION until the stream floor - Sandstone bed, as "A" - Dark-gray, laminated siltstone layer - Dark-gray rock, like "B" - Sandstone layer, as "A" - Dark-gray, coarse, arenaceous siltstone. Exhibiting parallel lamination. The outcrop is partially covered by the stream waters.		ATITUDE EW;10°S ATTITUDE  FRATURAS N30°W, VERTI- FRACTURES CAL N50°E; VERTI- CAL  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/ARENITO ROCK-TYPE CONGLOMERÁ- TICO./SILTSTONE CONGLOMERATIC SANDSTONE.
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANIA-VUZI MUCANIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-053	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 107 Esc. 1:30.000 Photo: 107 Scale 1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
--------------	-------------------------	--	-------------------	--	------------------------------------

DESCRIÇÃO  
DESCRIPTION

and siliceous material rare pebbles (0,10 m), imbedded in a black, silty-sandy matrix.  
Note: The pebbles are round, angular with low sphericity (sampled)

ATITUDE  
ATTITUDE

FRATURAS  
FRACTURES

OUTROS  
MISCELLANEOUS

ROCHA  
ROCK-TYPE

PARACONGLOMERADO  
ARENITO/SILTITO./  
PARACONGLOMERATE/  
SANDSTONE/SILTSTONE

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
STRATIGRAPHIC UNIT

Karoo Inferior  
Lower Karroo  
Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>p</sub>)

PROJETO PROJECT	DATA DATE
--------------------	--------------

Nº	LOCALIZAÇÃO LOCATION	AMOSTRA SAMPLE	<input type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
----	-------------------------	-------------------	-------------------------------------	------------------------------------

DESCRIÇÃO  
DESCRIPTION

ATITUDE  
ATTITUDE

FRATURAS  
FRACTURES

OUTROS  
MISCELLANEOUS

ROCHA  
ROCK-TYPE

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
STRATIGRAPHIC UNIT

**FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO**  
**OUTCROP DATA SHEET**

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-054	LOCALIZAÇÃO Foto:107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo:107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem direita do rio, do topo para DESCRIPTION baixo: do ponto anterior, até este, vários aflora- mentos da rocha amostrada do ponto JT-053. - 0,20 m de cascalheira com solo. - Camada de rocha alterada, cinza-escura, com grãos de quartzo, feldspato e material silicoso de até 1,5 cm, imersos em matriz silto-arenosa cinza-escura (mesma rocha amostrada em JT-053) - Camada de siltito cinza-escuro a preto, com laminação plano paralela, irregular, finamente micáceo. - Camada de rocha amostrada em JT-053. Leito de siltito cinza-escuro, micáceo, com partição esferoidal - Leito de arenito médio a grosseiro, cinza, quartzo-feldspático, maciço. - Leito de siltito cinza-escuro - Leito da rocha amostrada em JT-053 - Leito de siltito preto, laminado, carbonoso - Camada de arenito cinza, médio a grosseiro, intercalado com lentes de siltito cinza-escuro micáceo - Camada de 0,30 m de siltito preto, carbonoso, com raros leitões de carvão - Camada de arenito cinza, médio a grosseiro. Este arenito parece ser um "facies" mais grosseiro e menos siltoso da rocha amostrada em JT-053.		ATITUDE N80°E; 8°SE(S) ATTITUDE  FRATURAS N50°E; verti- FRACTURES cal N70°W; verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA PARA CONGLOMERADO ROCK-TYPE SILTITO/ARENITO/CARVÃO. PARACONGLOMERATE/SILTSTONE/SANDSTONE/COAL.		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-054	LOCALIZAÇÃO Foto:107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo:107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO - Camada de siltito preto, carbonoso, com raros leitões de CDMB. DESCRIPTION - Camada de carvão. Amostrado (a). Espessura total do afloramento: aproximadamente de 10 m. Obs.: Aproximadamente 80 m à frente, afloramento na margem direita com 0,50 m de cascalheira com solo. - 1,10 m de siltito cinza-escuro, laminado plano-paralelamente, alterado. - 0,20 m de carvão. amostrado (b) - 0,70 m de siltito preto, carbonoso, com raras galhas de vitrênio (espessura aflorante): Right bank. From the top to the bottom: from the station JT-053 until this one, there are several outcrops of the same rock sampled at station JT-053. - 0,20 m gravel and soil - Dark-gray weathered rock, with pebbles quartz, feldspar and siliceous material (1,5 cm), imbedded in a dark-gray, siltic-arenaceous matrix (same as in JT-053) - Dark-gray to black micaceous siltstone showing irregular parallel lamination. - Same rock as in JT-053 - Dark gray, micaceous siltstone exhibiting conchoidal fracture. - Gray, medium to coarse, quartz-feldspathic, massive		ATITUDE N80°E, 8°SE(S) ATTITUDE  FRATURAS N50°E; Verti- FRACTURES cal N70°W; Verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA PARA CONGLOMERADO ROCK-TYPE SILTITO/ARENITO/CARVÃO. PARACONGLOMERATE/SILTSTONE/SANDSTONE/COAL.		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-054	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto:107 Esc.1:30.000 Photo:107 Scale.1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input checked="" type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
--------------	-------------------------	---	-------------------	--	------------------------------------

DESCRIÇÃO sandstone lamina. DESCRIPTION- Same rock as in JT-053 - Black, laminated, carbonaceous siltstone - Gray, medium to coarse sandstone bed, interbedded with lenses of dark-gray, micaceous siltstone. - Gray, medium to coarse sandstone bed. In fact, this sandstone seems to be a coarser and less silty facies of the rock of the point JT-053. - Black, carbonaceous siltstone bed. rare medium bright attrital coal beds - Coal bed. Sample A. Total thickness about 10,00 m. Note: Approximately 80,00 m down stream left bank - 0,50 m gravel and soil - 1,10 m dark-gray, weathered siltstone parallel lamination - 0,20 m coal bed. Sample B - 0,70 m Black, carbonaceous siltstone. Rare vitrain clasts.	ATITUDE N80°E;8°SE(S) ATTITUDE
	FRATURAS N50°E;verti- FRACTURES cal N70°W;Verti- cal
	OUTROS MISCELLANEOUS
	ROCHA PARACONGLOMERADO ROCK-TYPE SILTITO/ARE- NITO/CARVÃO. PARACONGLOMERATE/ SILTSTONE/SANDSTONE/ COAL.
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )	

PROJETO PROJECT	DATA DATE
--------------------	--------------

Nº	LOCALIZAÇÃO LOCATION	AMOSTRA SAMPLE	<input type="checkbox"/> SIM YES	<input type="checkbox"/> NÃO NO
----	-------------------------	-------------------	-------------------------------------	------------------------------------

DESCRIÇÃO DESCRIPTION	ATITUDE ATTITUDE
	FRATURAS FRACTURES
	OUTROS MISCELLANEOUS
	ROCHA ROCK-TYPE
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-55	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento. Margem esquerda do rio do topo para baixo: DESCRIPTION - 1,30 m de cascalheira com solo - 0,15 m de siltito preto, carbonoso - 0,40 m de espessura aflorante de carvão? Obs.: 20 m atrás, Lajeto de rocha igual à amostrada JT-053. Left bank. From the top to the bottom: - 1,30 m. Gravel and soil - 0,15 m black, carbonaceous siltstone - 0,40 m coal bed Note: 20 m upstream, same bedrock as in point JT-053		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS N50°W Verti- FRACTURES cal N80°W Verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-056	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Do ponto anterior, até este, antes da última curva forte à esquerda, lajedo de carvão (a 150 m do ponto JT-055) enorme afloramento de lajedo do topo para baixo: DESCRIPTION - Camada de arenito grosseiro, cinza-esbranquiçado, conglomerático, quartzo-feldspático, aparentemente maciço. Há uma mistura de arenito conglomerático grosseiro e médio. Afloramento de grande extensão, realçado na fotografia aérea. - Camada de arenito médio, esbranquiçado, essencialmente quartzoso, feldspático com leitos de arenito mais fino, laminado plano-paralelamente. - Barranca do rio. Camada com mais de 3,00 m de arenito fino, cinza-claro. Amostrado está muito fraturado, com partição elipsoidal. - Camada de arenito médio, essencialmente quartzo-feldspático, cinza-esbranquiçado, aparentemente maciço. Obs.: do ponto anterior, até este, o rio Chatete começou a apresentar poças d'água a partir de um trecho, água corrente e mata (verde) fechada. 150 m downstream from the station JT-055, before the last meander, left bank, coal exposure from the top to the bottom: - Whitish-gray, coarse, conglomeratic quartz-feldspathic, sandstone, apparently massive. There are interbeds of coarse		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO CONGLO- ROCK-TYPE MERÁTICO CONGLOMERATIC SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-056	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO and medium, conglomeratic sandstone . The outcrop DESCRIPTION is huge and can be even seen on aerial photographs.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Whitish, medium sandstone bed, mostly quartziferous, feldspathic, with fine sandstone layers, parallelly laminated.</li> <li>- Stream bank wall thickness 3,00 of a, light-gray, fine sandstone bed, strongly fractured showing conchoidal fracture (sampled).</li> <li>- Whitish-gray, essentially quartz-feldspathic, massive medium sandstone bed.</li> </ul> <p>Note: From the last station up to this one, the Chatete river, which dries up during the dry season, shows occasional ponds and, in some parts, running water and dense vegetation along its channel.</p>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO CONGLO ROCK-TYPE MERÁTICO  CONGLOMERATIC SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-057	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento no topo da elevação do topo para bai- DESCRIPTON xo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Camada de rocha cinza-escuro com grãos de areia média e grossa, quartzo-feldspática; dispersos em massa cinza-escuro; silto-arenosa. Pequena espessura. O afloramento desta rocha está fragmentado.</li> <li>- Camada de rocha de arenito fino, cinza-claro (crome), igual à amostrada no ponto JT-056.</li> <li>- Camada pouco espessa de arenitos médios e grosseiros, conglomeráticos, cinza-esbranquiçados.</li> <li>- Camada de rocha igual à amostrada em JT-056.</li> </ul> <p>At the top of a hill. From the top to the bottom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dark-gray rock with medium and coarse quartz-feldspathic sand grains, dispersed in a dark-gray, silty-arenaceous matrix. The outcrop is fragmented.</li> <li>- Light-gray (yellowish) fine sandstone, similar to the rock of the station JT-056</li> <li>- Thin sandstone bed, whitish-gray, medium and coarse, conglomeratic</li> <li>- Rock similar to the one sampled in JT-056</li> </ul>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO CONGLO ROCK-TYPE MERÁTICO  CONGLOMERATIC SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-058	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION Afloramento em crista de rocha avermelhada, com fenocristais de plagioclásio, brancos, imersos em matriz de granulação fina a muito fina, vermelha; provavelmente diabásio. At a hilltop; reddish rock with white phenocrysts of plagioclase in a fine to very fine, red matrix. Probably diabase(dolerite)		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA DOLERITO ROCK-TYPE  DOLERITE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Vulcânico (K <sub>4</sub> ) Volcanic Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-059	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento na encosta; de arenito médio a grosseiro, friável, quartzo-feldspático, maciço, grãos mal classificados. O afloramento está alterado. Hillside: medium to coarse friable, quartz-feldspathic, massive unsorted sandstone. The rock is weathered.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS N 80°E, 45°SE FRACTURES N 30°E; 73°NW  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilítica (K <sub>1</sub> T <sub>j</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-060	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento no topo de um dos pitões: DESCRIPTION - Rocha brechóide com seixos angulosos, com muita má esfericidade, de rocha sedimentar. Diversos tamanhos observados, de até 0,25 m em "matriz" fina, dura. Amostrada (a). - Descendo por uma pequena crista (observada em fotografia aérea), rocha avermelhada. Amostrada (b) - Da meia encosta para baixo, arenito grosseiro com veios de sílica. Amostrado (c) At the top of one volcanic neck - Brecciated rock with angular fragments showing low sphericity of a sedimentary rock, in a fine and hard matrix sample A. - At a small ridge (visible on aerial photograph), reddish rock. Sample B - Half-way the hill slope toward the foot of the slope: Coarse sandstone with silica veins (sample "C")		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA BRECHA VULCÂNICA ROCK-TYPE  VOLCANIC BRECCIA
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Vulcânico (K <sub>4</sub> ) Volcanic Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-061	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem esquerda do rio. Do topo para baixo: DESCRIPTION - 0,20 m de cascalheira com solo. - 2,50 m de espessura aflorante de siltito cinza-escuro laminado, micáceo, com leitos de siltito carbonoso, moderadas lentes de arenito fino a médio Atitudes: N70° E; 15-19° SE; também 8° para SE-medidas de esquerda (E) para direita (W), no afloramento Fraturas: N60°W; 18SW; N50°E, vertical; N60°W vertical; N10°W vertical. Obs.: Aproximadamente 30 m à frente da primeira curva. À esquerda, 2,80 m de afloramento de siltito cinza-escuro, laminado, micáceo, com moderadas lentes de arenito médio intercalados. - 0,50 m de espessura aflorante de carvão CDF com lâminas médias e moderadas de vitrênio Obs.: É provável que esta camada ultrapasse 2,00 m de carvão. Há dificuldade de saber a espessura devido ao afloramento estar encoberto por um pequeno "talus". Afloramento fraturado. Left bank. From the top to the bottom: - 0,20 m of gravel and soil - 2,50 m of dark-gray laminated, micaceous siltstone interbedded with carbonaceous siltstone moderate lenses of		ATITUDE N80°E; 15-19°SE ATTITUDE  FRATURAS N50°W; 18°SW FRACTURES N60°E; vert. N50°W; vert. NS; vert.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-061	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale:1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input type="checkbox"/> SIM YES	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
--------------	---	-------------------	-------------------------------------	---

<p>DESCRIÇÃO fine to medium sandstone. DESCRIPTION Note: Approximately 30 m from the first stream bend, at the downstream: 2,80 m of dark-gray, laminated, micaceous siltstone interbedded with medium sandstone lenses. - 0,50 m of dull attrital coal with medium moderate vitrain bands. Note: In fact, the thickness of the coal bed probably exceeds 2,00 m but the outcrop is covered by a small talus. The rocks are fractured. The laminated carbonaceous siltstone bed, 2,50 m thick shows the following strike and dips in the outcrop: N50°E; 10°SE</p>	<p>ATITUDE ATTITUDE</p>
	<p>FRATURAS FRACTURES</p>
	<p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
	<p>ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE</p> <p>SILTSTONE/COAL</p>
<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT</p> <p>Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>)</p>	

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-062	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale:1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input type="checkbox"/> SIM YES	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
--------------	---	-------------------	-------------------------------------	---

<p>DESCRIÇÃO Afloramento na margem direita do rio, a 20 m da confluência do Chamatante, do topo para baixo: DESCRIPTION - Arenito cinza-esbranquiçado, grosseiro, quartzo-feldspático com pontuações castanhas, friável. Raras galhas de siltito. Estratificação cruzada de médio e grande porte, de baixo ângulo, no geral. Alterações em forma de calota. Este arenito apresenta uma estratificação grosseira em camada. Raras lentes de siltito cinza-escuro, micáceo. Left bank. 20,00 m far from the junction with Chamatante river. From the top to the bottom: - Whitish-gray, coarse, quartz-feldspathic, friable sandstone rare clay clasts. Generally, medium to large low angle crossbedding. The weathered rock presents a dish-like form. This sandstone shows a thick parallel lamination. Rare dark-gray, micaceous siltstone lenses.</p>	<p>ATITUDE N20°W; 5°SW ATTITUDE</p>
	<p>FRATURAS N70°W Verti- FRACTURES cal NS; vertical.</p>
	<p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
	<p>ROCHA ARENITO ROCK-TYPE</p> <p>SANDSTONE</p>
<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT</p> <p>Karoo Superior Upper Karroo (K<sub>3</sub>i)</p>	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-063	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento na margem esquerda do rio do topo para baixo. DESCRIPTION - Espessura aproximada de 3,00 m de siltito cinza-escuro a preto, com laminação plano-paralela irregular, finamente micáceo, com partição elipsoidal, duro. Left bank. From the top to the bottom: - Approximately 3,00 m of dark-gray to black, finely micaceous, hard siltstone. It shows irregular parallel lamination and conchoidal fracture.		ATITUDE N80°E;14°SE(S) ATTITUDE  FRATURAS N10°W;72°SW FRACTURES (W) EW;N  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO ROCK-TYPE  SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-064	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem esquerda do rio do topo para baixo: DESCRIPTION - 0,10 m de cascalheira com solo. - 1,50 m de siltito arenoso, micáceo, cinza-escuro, laminado plano-paralelamente. Blocos deslocados segundo as fraturas N30° E subvertical;N60° W Subvertical NE. - 0,20 m de arenito fino, avermelhado, micáceo, muito duro. - espessura aflorante de 1,00 m de arenito grosseiro, cinza-esbranquiçado, por vezes conglomerático, friável, quartzo-feldspático, aparentemente maciço. O afloramento está sujo. - Quanto à atitude, não foi possível a leitura devido ao deslocamento dos blocos, mas o mergulho parece ser para SE(E) Left bank. From the top to the bottom: - 0,10 m of gravel and soil - 1,50 m of dark-gray, micaceous, arenaceous siltstone. Parallel lamination the blocks are affected by strong fracturing - 0,20 m of reddish, micaceous, very hard, fine sandstone - 1,00 m of whitish-gray, friable, quartz-feldspathic, sometimes conglomeratic, massive, coarse sandstone. The outcrop is dirty. - The attitude of beds could not be measured due to the blocks displacement by fractures but it seems to be to SE (S)		ATITUDE ATTITUDE N70°E-5-10°SE  FRATURAS N50°W Subvert. FRACTURES N40°E Subvertical.  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/ARENITO ROCK-TYPE to  SILTSTONE/SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-065	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
--------------	--	---

<p>DESCRIÇÃO Obs.: do ponto anterior até este, 2 afloramentos: DESCRIPTION O primeiro, de arenito grosseiro, quartzo-feldspático, friável, cinza-esbranquiçado, micáceo, com mais de 2,50 m de espessura. O segundo de siltito cinza-escuro com moderadas lentes de material fino, muito duro.</p> <p>Afloramento na margem direita do rio. Do topo para baixo: - 0,10 a 0,20 m de siltito cinza-escuro, finamente micáceo, laminado. Pequena partição elipsoidal, abundantes lentes de material fino, muito duro, avermelhado. - 0,20 m de CDF com esparsas lamina finas de vitrênio.</p> <p>- 0,22 m de siltito preto, carbonoso, com galhas de vitrênio. - 0,25 m de espessura aflorante de siltito cinza-escuro a preto, micáceo, com partição elipsoidal. Moderadas lentes de material fino, duro.</p> <p>Note: From the former station to this one there are two outcrops: 1st: 2,50 m of whitish-gray, micaceous, quartz-feldspathic, friable, coarse sandstone. 2nd: Dark-gray, siltstone and lenses of a very hard, fine material, at the right bank. From the top to the bottom: - 0,10 to 0,20 m of weathered siltstone. - 3,50 m dark-gray, finely micaceous, laminated siltstone. Conchoidal fracture. Abundant lenses of a reddish, fine and very hard material.</p>	<p>ATITUDE N70°E;5-10°SE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N50°W Vertical FRACTURES N60°E Vertical</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
<p>ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE</p> <p>SILTSTONE/COAL</p>	
<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT</p> <p>Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>i</sub>)</p>	

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-065	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
--------------	--	---

<p>DESCRIÇÃO DESCRIPTION</p> <p>- 0,20 m attrital impure coal. thin vitrain bands. - 0,12 m dark, carbonaceous siltstone with vitrain clasts. - 0,25 m dark-gray to black, micaceous siltstone. Conchoidal fracture. Moderate lens of fine, hard material</p>	<p>ATITUDE N70°E;5-10°SE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N50°W Verti- FRACTURES cal N60°E Verti- cal</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
<p>ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE</p> <p>SILTSTONE/COAL</p>	
<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT</p> <p>Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>i</sub>)</p>	

**FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO**  
**OUTCROP DATA SHEET**

<b>PROJETO</b> <b>PROJECT</b>	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	<b>DATA</b> <b>DATE</b>
----------------------------------	---	----------------------------

<b>Nº</b> JT-066	<b>LOCALIZAÇÃO</b> Foto: 107 Esc.1:30.000 <b>LOCATION</b> Photo: 107 Scale.1:30.000	<b>AMOSTRA</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <b>SAMPLE</b> <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
------------------	--	--

<b>DESCRIÇÃO</b> Afloramento, margem esquerda do rio. Do topo para baixo: <b>DESCRIPTION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praticamente, ausência de solo</li> <li>- 0,30 m de arenito fino a médio, cinza-creme, quartzo-feldspático, cimentado, muito duro.</li> <li>- 2,00 m de espessura de arenito fino, micáceo, laminado plano-paralelamente com siltito cinza, micáceo.</li> <li>- 1,00 m de espessura de siltito cinza-escuro, laminado.</li> <li>- 2,00 m de carvão detrítico fosco com lâminas finas, esparsas a moderadas de vitrênio. Esparsos leitos de siltito.</li> <li>- 1,00 m de siltito cinza-escuro, laminado.</li> <li>- 0,40 m de material fino, arenoso, amarelado, muito duro.</li> <li>- 0,60 m de siltito cinza-escuro cinza-escuro, micáceo, laminação plano paralela irregular. Partição elipsoidal.</li> <li>- 0,40 m de CDB. Vitrênio dominante.</li> <li>- 0,15 m de espessura aflorante de siltito preto, carbonoso.</li> </ul> Left bank. From the top to the bottom: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soil almost absent.</li> <li>- 0,30 m of yellowish-gray, quartz-feldspathic, cemented, very hard, fine to medium sandstone.</li> <li>- 2,00 m of fine, micaceous sandstone showing parallel lamination and interbedded with gray, micaceous siltstone.</li> <li>- 1,00 m of dark-gray, laminated siltstone.</li> <li>- 2,00 m of dull attrital coal, thin, sparse to moderate vitrain bands. Rare siltstone layers.</li> </ul>	<b>ATITUDE</b> N60°E;9°SE <b>ATTITUDE</b>  <b>FRATURAS</b> N45°E Vertical <b>FRACTURES</b> N50°W Vertical  <b>OUTROS</b> <b>MISCELLANEOUS</b>   <b>ROCHA SILTITO/ARENITO/</b> <b>ROCK-TYPE</b> CARVÃO  <b>SILTSTONE/SANDSTONE/</b> <b>COAL</b>  <b>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA</b> <b>STRATIGRAPHIC UNIT</b> Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )
--	--

<b>PROJETO</b> <b>PROJECT</b>	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	<b>DATA</b> <b>DATE</b>
----------------------------------	---	----------------------------

<b>Nº</b> JT-066	<b>LOCALIZAÇÃO</b> Foto: 107 Esc. 1:30.000 <b>LOCATION</b> Photo: 107 Scale. 1:30.000	<b>AMOSTRA</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <b>SAMPLE</b> <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
------------------	--	--

<b>DESCRIÇÃO</b> <b>DESCRIPTION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,00 m of dark-gray, laminated siltstone.</li> <li>- 0,40 m of yellowish, arenaceous, very hard, fine material.</li> <li>- 0,60 m of dark-gray, micaceous siltstone. Irregular parallel lamination. Conchoidal fracture.</li> <li>- 0,40 m of dull attrital coal. Dominant vitrain.</li> <li>- 0,15 m of dark, carbonaceous siltstone</li> </ul>	<b>ATITUDE</b> N60°E;9°SE <b>ATTITUDE</b>  <b>FRATURAS</b> N45°E verti- <b>FRACTURES</b> cal  N50°W verti- cal  <b>OUTROS</b> <b>MISCELLANEOUS</b>   <b>ROCHA SILTITO/ARENITO/</b> <b>ROCK-TYPE</b> CARVÃO  <b>SILTSTONE/SANDSTONE/</b> <b>COAL</b>  <b>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA</b> <b>STRATIGRAPHIC UNIT</b> Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )
--	--

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT- 067	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem direita do rio do topo para bai DESCRIPTION xo: Obs.: Do ponto anterior, até este, afloramento de carvão na margem esquerda do rio. - 0,10m de cascalheira com solo - 0,20m de espessura aflorante de siltito cinza-escuro, fina- mente micáceo, laminado plano-paralelamente no topo(alterado) e com partição esferoidal. /Right bank from the top to the bottom: Note: From the former station to this one, coal occurrence in the left bank. - 0.10m of gravel and soil - 0.20m of dark-gray, finely micaceous siltstone showing parallel lamination on the top of the bed(weathered). Conchoidal fracture.		ATITUDE N 40°E, 5° SE ATTITUDE  FRATURAS N 60°E SUBVERT FRACTURES SE N45°W VERTICAL - Localização aproxima OUTROS da. MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE SILTITO SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-068	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento , margem direita do rio do topo para bai DESCRIPTION xo: - 0,70m de cascalheira com solo - 0,70m de rocha alterada, provável siltito cinza-escuro, micá ceo laminado plano-paralelamente. - 0,32m de carvão : de 0,00 a 0,13m, vitrênio dominante; de 0, 13m a 0,32m, CDF com lâminas finas abundantes, de vitrênio. -1,00m de siltito cinza-escuro a preto. Este siltito está enco berto por um pequeno "Talus", dificultandó o reconhecimento da espessura e da presença ou não de carvão.As camadas estão leve mente dobradas, mas o mergulho regional continua o mesmo para ambos os lados da dobra./Right bank from the top to the bottom: -0.70m of gravel and soil. -0.70m of weathered rock; probable dark-gray, micaceous siltstone, with parallel lamination. -0.32m of coal bed: 0.00-0.13m dominant vitrain. 0.13-0.32m dull attrital coal thin abundant vitrain bands. -1.00m - dark-gray to black siltstone . The outcrop is covered by a thin Talus, so , the total thickness and the existence or not of coal are hard to be determined. The beds are slightey folded but the regional dip keeps, the same in both limbs.		ATITUDE N 65°E; 10°SE ATTITUDE  FRATURAS N 60° W VERTI- FRACTURES CAL N20°W VERTICAL N35° E VERTICAL OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE CARVÃO, SILTITO COAL SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-069	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem direita do rio do topo para DESCRIPTION baixo: - 1,00m de cascalheira com solo - espessura aflorante de 2,00m de arenito médio, cinza-acastanhado, quartzo-feldspático, friável, esparsos minerais pretos, muito fraturado. Apresenta uma certa partição esferoidal e estratificação fina. Fraturas preenchidas por material branco, argilo-arenoso. OBS.: No primeiro morrote à esquerda; arenito médio, quartzo-feldspático, silicificado, coeso. Todo morrote é arenito./ Right bank . From the top to the bottom: -1.00m of gravel and soil -2.00m of brownish-gray, quartz-feldspathic, friable, fractured medium sandstone. Conchoidal fracture and thin bedding. White clayey sandy material, which fills in the fractures. Note: On the first small hill, at the left: medium sandstone, quartz-feldspathic, silicified, massive.		ATITUDE N15°W; 19° SW ATTITUDE EW; 20°SE(S) N70°W; 29°SW(S)  FRATURAS N80°E SUBVERTI FRACTURES CAL NW(N) NS SUBVERTICAL W N80°W SUBVERTICAL SW (S) OUTROS N60°E VERTICAL MISCELLANEOUS N60° W VERTICAL N 75° W VERTICAL
		ROCHA ROCK-TYPE  ARENITO SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilítica (K <sub>1</sub> T <sub>i</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-070	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem direita do rio, do topo para bai DESCRIPTION xo:- Da observação anterior, até este ponto, aflora mento de arenito médio, quartzo-feldspático, cimentado, duro, na forma de barrancos "a" na margem esquerda do rio, assim co mo de lajedos "b" no leito do Rio. -1,80m: de 0,00 a 0,60m, solo; de 0,60 a 1,80m cascalheira com solo e seixos de até 0,50m. -espessura aflorante de 1,20m de arenito alterado, cinza-acastanhado, muito fraturado, médio, quartzo-feldspático, com fratu ras preenchidas por material branco, argilo-arenoso. Afloramen to semelhante ao JT-069. Intensamente fraturado./ Right bank. From the top to the bottom: -From the former station to this one, medium sandstone, quartz feldspathic, hard, cemented, occurring in the stream bed and in the valley wall. - 1.80m: 0.00m-0.60m of soil; 0.60m-1.80m of gravel and soil (gravel 0.50m size). -1.20m brownish-gray, quartz-feldspathic, very fractured, medium weathered sandstone. The fractures are filled by a white, clayey-arenaceous material. Outcrop similar to JT-069 strongly fractured.		ATITUDE ATTITUDE   FRATURAS FRACTURES   OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE  ARENITO SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilítica (K <sub>1</sub> T <sub>i</sub> )

**FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET**

<b>PROJETO</b> PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	<b>DATA</b> DATE
---------------------------	---	---------------------

<b>Nº</b> JT-071	<b>LOCALIZAÇÃO</b> Foto: 107 Esc.1:30.000 <b>LOCATION</b> Photo: 107 Scale.1:30.000	<b>AMOSTRA</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>SAMPLE</b> <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
------------------	--	--

<b>DESCRIÇÃO</b> Afloramento, margem esquerda do rio: <b>DESCRIPTION</b> - Barranca e lajedo do rio de arenito médio (fino a médio). silificado, muito duro, muito fraturado. - No lajedo do rio há uma rede de fraturas. - Wall and stream bed: fine to medium, silicified, very hard and very fractured sandstone. In the stream bed, the bedrock is extremily fractured .	<b>ATITUDE</b> ATTITUDE  <b>FRATURAS</b> N20°W verti- FRACTURES cal N50°E sub-ver tical <b>OUTROS</b> N70°E verti- MISCELLANEOUS cal
<b>ROCHA</b> ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE	
<b>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA</b> STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilitica(K <sub>1</sub> T <sub>i</sub> )	

<b>PROJETO</b> PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	<b>DATA</b> DATE
---------------------------	---	---------------------

<b>Nº</b> JT-072	<b>LOCALIZAÇÃO</b> Foto: 107 Esc.1:30.000 <b>LOCATION</b> Photo: 107 Scale.1:30.000	<b>AMOSTRA</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <b>SAMPLE</b> <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
------------------	--	--

<b>DESCRIÇÃO</b> - Do ponto anterior, até este (descendo), 100 m à <b>DESCRIPTION</b> frente do JT-071, na margem direita, afloramento de arenito fino a médio, quartzo-feldspático, alterado e fraturado. Continuando a descida, na margem esquerda, afloramento de arenito médio, quartzo-feldspático, alterado e fraturado. - Neste ponto procuramos afloramento de rocha, mas só tinha terraço com mais de 2,50 m de espessura. Do ponto anterior, até este, começou a aparecer água corrente no rio. - 100 m from the station JT-071, at the left bank, downstream fine to medium sandstone, quartz-feldspathic, weathered and fractured sandstone. Still downstream, at the left bank, medium, quartz-feldspathic, weathered and fractured sandstone. - From this point on, there is no bedrock but only a fluvial terrace with thickness, exceeding 2,5 m. - From the station JT-071 to this one there is water flow in the stream channel.	<b>ATITUDE</b> ATTITUDE  <b>FRATURAS</b> FRACTURES  <b>OUTROS</b> MISCELLANEOUS
<b>ROCHA</b> ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE	
<b>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA</b> STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilitica(K <sub>1</sub> T <sub>i</sub> )	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-073	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem esquerda do rio do topo para DESCRIPTION baixo: - 1,00 m de cascalheira com solo. Afloramento alterado. - 2,00 m de espessura aflorante de arenito médio a grosseiro, quartzofeldspático, aparentemente maciço (sujo), friável. Left bank from the top to the bottom: - 1,00 m gravel and soil. Weathered rock. - 2,00 m medium to coarse, quartz-feldspathic, friable apparently massive sandstone.		ATITUDE N70°E; 10°SE ATTITUDE  FRATURAS N75°W vertical FRACTURES N50°E vertical OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilítica (K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-074	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO - Do ponto anterior, até este, na margem esquerda, DESCRIPTION afloramento de arenito. Afloramento de rochas ígneas: 1) Rocha de granulação grosseira isotrópica, constituída essencialmente por quartzo e feldspato. Muito cizalhada - amostrada (a) 2) Rocha de cor cinza-esverdeada, de granulação fina. rocha de dique. amostrado (b). atitude (aproximada): N70°W subvertical SW - Downstream, from the station JT-073 to this one, left bank: sandstone outcrop. - Igneous rocks: 1) coarse-grained rock, isotropic, sheared, essentially constituted by quartz and feldspar. Sample A 2) dike of a greenish-gray, fine-grained rock. Sample B		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA GRANITO ROCK-TYPE  GRANITE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Precâmbrico Precambrian

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-075	LOCALIZAÇÃO Foto:107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo:107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem esquerda do rio do topo para DESCRIPTION baixo: - 1,00m de cascalheira com solo. - Afloramento de arenito alterado, fino a médio, cinza-creme, quartzo-feldspático, friável, muito fraturado. Left bank. From the top to the bottom: - 1.00m of gravel and soil. - Weathered sandstone, yellowish-gray, fine to medium, quartz-feldspathic, friable, very fractured.		ATITUDE N75°E;11°SE ATTITUDE N5°W vertical  FRATURAS N85°E vertical FRACTURES N50°W vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilítica (K <sub>1</sub> T <sub>i</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-076	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem direita do rio do topo para DESCRIPTION baixo: - 1,00m de cascalheira com solo. - 2,50m de arenito fino a médio, friável quando alterado, quartzo-feldspático, cinza-creme, estratificado, muito fraturado. Amostrado (a). Este pacote de arenito se amolda sobre o lajedo de granito, mergulhando para ser estratificado em leitos. Certos leitos parecem ser maciços, outros têm estratificação plano-paralela, variação granulométrica em lâminas ou leitos. O arenito que está em contato com o lajedo de granito estriado também será amostrado (b), onde se observam variações granulométricas. - Na superfície do granito observam-se estrias paralelas com sulcos não muito profundos (milimétricos). Estriações glaciais ? - Rocha profirítica com fenocristais cinza-esbranquiçados de feldspatos com até 2 cm de tamanho, imersos em matriz grossa isotropa, constituída essencialmente por quartzo, feldspato e anfibólio cinza-rosado. Right bank. From the top to the bottom: - 1.00m of gravel and soil - 2.50m of yellowish-gray, fine to medium sandstone, friable when weathered, quartz-feldspathic, stratified, very fractured sample A. The sandstone package lies on the granite with dip to SE. Thought the sandstone is well,		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilítica (K <sub>1</sub> T <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JT-076	LOCALIZAÇÃO Foto:107 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo :107 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
-----------	--	--

<p>                             DESCRIÇÃO stratified in some layers, when shows parallel                              DESCRIPTION lamination, in others is massive.                              It also exhibits granulometric changes and was sampled                              (sample B) where it is in contact with the granite and                              shows the above mentioned granulometric variation. On the                              granite surface straight and parallel lines, are observed                              (maybe glacial striation).                              - Porphyritic rock with whitish-gray 2 cm sized phenocrysts                              of feldspar set in a coarse, isotropic matrix, essentially                              composed of quartz, feldspar and pinky-gray amphibole.                         </p>	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA ARENITO / ROCK-TYPE GRANITO  SANDSTONE/GRANITE	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilítica(K <sub>1</sub> T <sub>i</sub> )	

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JT-077	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.:1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale:1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
-----------	---	--

<p>                             DESCRIÇÃO Do topo para baixo:                              DESCRIPTION - Camada (blocos testemunhos) de arenito médio a                              grossoiro, quartzo-feldspático, cinza-esbranquiçado, maciço.                              - Camada de rocha com grãos de quartzo e feldspato, médios a                              grosseiros* dispersos em matriz preta. Amostrada (a).                              - Camada, já na barranca, muito mais representativa que as ou                              tras duas de rocha cinza-cremosa à cinza, espessa, fina a                              média, com grãos grosseiros de quartzo e feldspato, dispersos                              na massa. Amostrado (b). Está muito fraturada.                              * seixos de material silicoso com até 0,08 m e de rocha graní                              tica até 0,11 m de tamanho. Arredondados e com má esfericida                              de.                              From the top to the bottom:                              - Whitish-gray, quartz-feldspathic, massive, medium and coarse                              sandstone bed (erosin remnant).                              - Rock with coarse to medium quartz and feldspathic grains,                              siliceous gravels up to 0,08 m in diameter an granitic gravels                              of 0.11m in size, rounded, showing low sphericity, dispersed                              in a black matrix (sample A).                              - Yellowish-gray to gray, thick, fine to medium rock, with                              coarse quartz and feldspathic grains dispersed in the matrix.                              Very fractured. Sample B (this bed is much more significant                              than other two mentioned, and outcrops in the stream wall)                         </p>	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS N65°W verti- FRACTURES cal. N50°E verti- cal.  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Productica(K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-078	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento margem direita do rio do topo para DESCRIPTION baixo: - Camada de arenito grosseiro na forma de blocos testemunhos - Camada de arenito grosseiro conglomerático, com matriz cinza-escura a preta. - Camada de siltito cinza-escuro, algo carbonoso. - Camada de rocha cinza-escura a preta, com grãos de areia preta dispersos em massa preta. - Camada de siltito cinza-escuro. - Camada de rocha cinza-escura a preta, com galhas de vitrênio e grãos de areia fina a média, dispersos na massa preta. - espessura total do afloramento: ~4,00 m. - Leito aflorante de siltito preto, muito carbonoso. Right bank from the top to the bottom: - Coarse sandstone bed (forming an erosion remnant) - Coarse, conglomeratic sandstone bed with dark-gray to black matrix - Dark-gray, carbonaceous siltstone bed. - Dark-gray to black rock with black sand grains dispersed in a black matrix. - Dark-gray siltstone bed. - Dark-gray to black rock with vitrain clasts and fine to medium sand grains dispersed in a black matrix - Total outcropping thickness about 4,00 m. - Black and very carbonaceous siltstone laminae.		ATITUDE N70°E; 10°SE ATTITUDE  FRATURAS N40°E verti- FRACTURES cal N30°W vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-079	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem esquerda do rio do topo para DESCRIPTION baixo: - 0,50 m de cascalheira com solo. - 4,00 m de afloramento. - Rocha cinza-escura a preta, com grãos de areia fina, média e grossa e, ainda, na base do afloramento, seixos com até 10 cm, dispersos em uma massa preta. Os grãos de areia são de quartzo e feldspato. São angulares, com má esfericidade. Os seixos maiores são de material silicoso e de rochas graníticas, arredondados e com má esfericidade. Estes seixos estão dispersos na rocha. Intercalam-se leitões de rochas em que predomina o material pelítico, onde os grãos de areia são raros, até mesmo, leitões de siltito. Left bank. From the top to the bottom: - 0,50 m of gravel and soil - 4,00 m of outcropping thickness - Dark-gray to black rock with fine, medium and coarse sand grains, and, at the base, gravels with 10 cm size set in a black matrix. the sand grains consist of quartz and feldspar and are angular, with low sphericity. The largest gravels, are composed of siliceous material and granitic rock fragments in general, rounded and showing low sphericity. Interbeds of pelites with rare sand fraction, also occur. Note: 50 m downstream outcrop of similar rock, interbedded with dark-gray to black siltstone. 180 m downstream, at the stream-bend		ATITUDE N35°W; 5°SW ATTITUDE  FRATURAS N40°W verti- FRACTURES cal N50°E verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CONGLOMERADO/ ROCK-TYPE SILTITO  CONGLOMERATE/ SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-079	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
--------------	---	--

DESCRIÇÃO DESCRIPTION outcrops the same black, sandy-conglomeratic, hard rock which is silicified	ATITUDE N35°W, 5°SW ATTITUDE
	FRATURAS N40°W vertical FRACTURES N50°E vertical
	OUTROS MISCELLANEOUS
	ROCHA CONGLOMERADO / ROCK-TYPE SILTITO  CONGLOMERATE/ SILTSTONE
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA. STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )	

PROJETO PROJECT	DATA DATE
--------------------	--------------

Nº	LOCALIZAÇÃO LOCATION	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
----	-------------------------	--

DESCRIÇÃO DESCRIPTION	ATITUDE ATTITUDE
	FRATURAS FRACTURES
	OUTROS MISCELLANEOUS
	ROCHA ROCK-TYPE
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JT-080	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
-----------	--	---

DESCRIÇÃO Afloramento, margem direita do rio para baixo:  
 DESCRIPTION - Da última observação até este ponto, rocha no leito do rio muito dura, silicificada.  
 - Enorme afloramento com aproximadamente 15 m de altura, muito fraturado, com pequenas dobras nas camadas, bem evidentes confirmando o alinhamento traçado na fotografia aérea.  
 - Litologicamente, uma alternância de lentes, leitos e camadas de material fino muito duro, com grãos de areia e raros seixos dispersos onde se observam as dobras, resultantes da sua saliência do barranco, com leitos e camadas muito fraturadas de siltito cinza-escuro a preto

ATITUDE  
 ATTITUDE  
  
 FRATURAS N50°-60°W, ver  
 FRACTURE tical (coincide com eixo das dobras)  
 N50°E vertical  
 OUTROS  
 MISCELLANEOUS

ROCHA SILTITOS/ARENITOS  
 ROCK-TYPE  
  
 SILTSTONES/  
 SANDSTONES

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
 STRATIGRAPHIC UNIT  
 Karroo Inferior  
 Lower Karroo  
 Série Produtiva (K<sub>1</sub>P<sub>i</sub>)

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
---	--------------

Nº JT-080	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
-----------	---	---

DESCRIÇÃO Downstream, right bank.  
 DESCRIPTION - From JT-079 to this point along the stream bed: silicified, hard rock  
 - The 15 meter high outcrop consisting of a strongly fractured rock showing remarkable small folds. This intense fracturing confirms the lineament outlined on the photograph  
 - Lithologically it consists of an alternation of lenses, thin laminae and layers of a very fine and hard material with sand grains and rare and sparse pebbles (which allow to observe the folding) and strongly fractured laminae and layers of a dark-gray to black siltstone.

ATITUDE  
 ATTITUDE  
  
 FRATURAS N50°-60°W, Ver  
 FRACTURES tical (coincide com o eixo das dobras)  
 N50°E Vertical  
 OUTROS  
 MISCELLANEOUS

ROCHA SILTITOS/ARENITOS  
 ROCK-TYPE  
  
 SITSTONES/SANDSTONES

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
 STRATIGRAPHIC UNIT  
 Karroo Inferior  
 Lower Karroo  
 Série Produtiva (K<sub>1</sub>P<sub>i</sub>)



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-081	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento, margem esquerda do rio do topo para baixo. DESCRIPTION		ATITUDE EW; 11°SE(S) ATTITUDE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,40 m de cascalheira com solo</li> <li>- 0,10 m de siltito cinza-escuro, carbonoso, alterado</li> <li>- 0,20 m de carvão com vitrênio alterado.</li> <li>- 0,08 m de siltito cinza-escuro, carbonoso.</li> <li>- 0,10 m de carvão alterado.</li> <li>- 0,12 m de material siltoso duro.</li> <li>- 0,43 m de carvão com vitrênio alterado</li> <li>- 0,07 m de siltito cinza-escuro</li> <li>- 0,20 m de carvão com vitrênio</li> <li>- 0,20 m de siltito cinza-escuro, carbonoso</li> <li>- 0,90 m de espessura aproximada de carvão com vitrênio com esparsos leitos de siltito. Esta parte está coberta, o que dificulta a descrição.</li> <li>- 0,20 m de carvão com moderadas lâminas grossas de siltito</li> <li>- 0,43 m de carvão com abundante vitrênio.</li> <li>- 0,16 m de siltito cinza-escuro</li> <li>- 0,50 m de carvão com moderado vitrênio espessura aflorante encoberta pelo leito do riacho</li> </ul> At the left bank of the stream. From the top to the bottom.		FRATURAS N60°W, verti- FRACTURES cal  N10°E, verti- cal OUTROS MISCELLANEOUS
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,40 m of gravel and soil</li> <li>- 0.10 m of siltstone dark-gray, carbonaceous, weathered.</li> <li>- 0,20 m of coal band - weathered</li> <li>- 0,08 m of siltstone - carbonaceous, dark-gray</li> </ul>		ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-081	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION		ATITUDE EW; 11°SE(S) ATTITUDE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 0,10 m of coal band - weathered</li> <li>- 0,12 m of hard siltic material</li> <li>- 0,43 m of coal band with weathered vitrain</li> <li>- 0,07 m of siltstone - dark-gray</li> <li>- 0,20 m of coal band with vitrain</li> <li>- 0,20 m of siltstone - carbonaceous, dark-gray</li> <li>- about 0,90 m of coal bed with vitrain interbedded with siltstone layers, not well exposed</li> <li>- 0,20 m of coal bands interbedded with thick laminae of siltstone</li> <li>- 0,43 m of coal band rich in vitrain</li> <li>- 0,16 m of dark-gray siltstone</li> <li>- 0,50 m of coal bed with some vitrain (the layer bottom is under the stream water level).</li> </ul>		FRATURAS N80°W, verti- FRACTURES cal  N10°E, verti- cal OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-082	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 107 Esc. 1:30.000 Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input type="checkbox"/> SIM YES	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
--------------	-------------------------	--	-------------------	-------------------------------------	---

<p>DESCRIÇÃO Afloramento margem esquerda, barranca do rio para baixo.</p> <p>DESCRIPTION</p> <p>- 0,40 m de solo</p> <p>- 0,15 m de arenito fino, laminado plano paralelamente com finas lâminas de siltito cinza-escuro, micáceo.</p> <p>- 0,22 m de arenito médio, quartzo-feldspático, maciço, com variações laterais de espessura.</p> <p>- 1,3 m de arenito fino, laminado plano paralelamente, com finas lâminas de siltito cinza-escuro, micáceo.</p> <p>- 2,50 m de siltito arenoso, cinza-escuro, micáceo, laminado, com lentes abundantes de arenito fino, laminado com películas de siltito cinza-escuro.</p> <p>- 1,50 m de espessura aflorante de arenito fino a médio, quartzo-feldspático, cinza a cinza-claro, aparentemente maciço.</p> <p>Rock sequence at the valley wall left bank of the stream. From the top to the bottom:</p> <p>- 0,40 m of soil</p> <p>- 0,15 m of micaceous, dark-gray, fine sandstone interbedded with laminated and fine gray siltstone.</p> <p>- 0,22 m of quartz-feldspathic, massive sandstone presenting lateral thickness variation.</p> <p>- 1,3 m of laminated, fine sandstone interbedded with thin layers of a dark-gray, micaceous siltstone.</p> <p>- 2,50 m of micaceous, dark-gray, arenaceous siltstone rich in laminated sandstone lenses, with films of dark-gray</p>	<p>ATITUDE N75°E; 5°-7°SE</p> <p>ATTITUDE N50°E, vertical</p> <p>FRATURAS N50°W; vertical</p> <p>FRACTURES e Sub-vertical SW</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
	<p>ROCHA ARENITO/SILTITO</p> <p>ROCK-TYPE</p> <p>SANDSTONE/SILTSTONE</p>
	<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA</p> <p>STRATIGRAPHIC UNIT</p> <p>Karoo Inferior</p> <p>Lower Karroo</p> <p>Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>)</p>

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº JT-082	LOCALIZAÇÃO LOCATION	Foto: 107 Esc. 1:30.000 Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA SAMPLE	<input type="checkbox"/> SIM YES	<input checked="" type="checkbox"/> NÃO NO
--------------	-------------------------	--	-------------------	-------------------------------------	---

<p>DESCRIÇÃO</p> <p>DESCRIPTION</p> <p>siltstone.</p> <p>- 1,50 m of fine to coarse, quartz-feldspathic, gray to light gray, massive sandstone and sparse layers of laminated arenaceous siltstone.</p>	<p>ATITUDE N75°E; 5°-7°SE</p> <p>ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N50°E, vertical</p> <p>FRACTURES e Sub-vertical SW</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
	<p>ROCHA ARENITO/SILTITO</p> <p>ROCK-TYPE</p> <p>SANDSTONE/SILTSTONE</p>
	<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA</p> <p>STRATIGRAPHIC UNIT</p> <p>Karoo Inferior</p> <p>Lower Karroo</p> <p>Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>)</p>

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-083	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem direita da barranca do rio do DESCRIPTION topo para baixo: - 1,00 m de cascalheira com solo - aproximadamente 3,00 m de siltito cinza-escuro, com lamina- ção incipiente, micáceo, alterado no topo e com partiçã elipsoidal na base. Esparsas lentes de material fino e duro. At the right bank of the stream. From the top to the bottom: - 1,00 m of gravel and soil - nearly 3,00 m of dark-gray incipient laminated siltstone, weathered on the top and showing conchoidal fracture at the base. Dispersed lenses of fine and hard material.		ATITUDE N55ºE, 5ºSE ATTITUDE  FRATURAS N55ºE, Sub-ver- FRACTUREtical NW, N10ºW, verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO ROCK-TYPE  SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-084	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem esquerda do rio, do topo para DESCRIPTION baixo: Obs.: do ponto anterior até este afloramento em ambas margens as litologias são semelhantes às do ponto JT-083 - Afloramento de aproximadamente 5,00 m de altura de siltito arenoso, micáceo, laminado plano-paralelamente (irregular) esparsas lentes de material fino e duro. At the left bank of the stream. From the top to the bottom: - About 50 high outcrop consisting of a parallel, laminated, micaceous, arenaceous siltstone and sparse lenses of a hard and fine material. Remark: In both banks from the last point to this one the lithology is similar to the point JT-83		ATITUDE N70ºE, 5ºSE(S) ATTITUDE  FRATURAS N30ºE verti- FRACTURESca1, N50ºW vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO ARENO- ROCK-TYPE SO  ARENACEOUS SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-085	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem direita do leito do rio do topo para baixo. DESCRIPTION - Enorme afloramento de arenito médio a grosseiro, quartzo-feldspático, esbranquiçado, pouco friável, com leitos conglomeráticos. O afloramento está sujo, mas observa-se estratificação cruzada de médio porte, de baixo a médio ângulo. At the right bank of the stream. Large outcrop of friable, whitish, medium to coarse, quartz-feldspathic sandstone with conglomeratic lenses. Though the outcrop is dirty, it is possible to see medium-scale cross bedding, with low to medium angle		ATITUDE Aproximada ATTITUDE N55°E, 11°SE  FRATURAS N70°W, Vertical FRACTURES cal, N45°E vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Superior Upper Karroo (K <sub>3</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-086	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento na confluência dos riachos DESCRIPTION - Afloramento de arenito médio, esbranquiçado, alterado, friável, quartzo-feldspático, com estratificação cruzada (sujo) Espessura aflorante: aproximadamente 2,00 m. At the junction of the two streams: weathered, whitish, quartz-feldspathic, medium sandstone, showing cross bedding. Exposed thickness of about 2 m.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Tilítica (K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-087	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento a margem esquerda do rio com aproximada DESCRIPTION mente 10,00 m de arenito grosseiro, conglomerático, quartzo-feldspático (arcócio), cimentado, duro. At the left bank of the stream. About 10,00 m of a coarse, conglomeratic, quartz-feldspathic, cemented sandstone (arkose).		ATITUDE Aproximada: ATTITUDE N30°E9°SE N60°E Vertical, FRATURAS N80°W vertical FRACTURES N20°E verti- cal OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-088	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem esquerda e no leito do ria- DESCRIPTION cho - Camada de rocha cinza-escura a preta, com grãos médios de quartzo e feldspatos claros, dispersos na matriz preta. Raros seixos de 2,5 m de tamanho, aparentemente maciço. Acima desta rocha, camada de arenito grosseiro, conglomerático, cinza- escuro. Leito de siltito cinza-escuro entre as duas camadas. At the left bank and stream bed: - Dark-gray to black massive rock presenting grains of quartz and feldspar in a black matrix and with rare, massive pebbles about 2,5 cm. Overlying this bed a coarse, conglomeratic, dark-gray sandstone is found. A dark-gray siltstone lays in between the two beds.		ATITUDE EW; 5°S ATTITUDE FRATURAS N30°E, verti- FRACTURES Scal EW; vertical OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO ROCK-TYPE SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-089	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000
AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	
DESCRIÇÃO Afloramento à margem esquerda do rio; do topo para baixo. DESCRIPTION - Camada de arenito médio a grosseiro, cinza-escuro, intercalado com camadas de siltito cinza-escuro a preto, com partição elipsoidal. - Afloramento intensamente fraturado, com altura aproximada de 6,00 m. EW sub-vertical S é a provável atitude da falha, observada pelo intenso fraturamento da rocha. Esse fraturamento intenso tem largura de 1,10 m. At the left bank of the stream. From the top to the bottom: - Medium to coarse, dark-gray sandstone inserted between beds of dark-gray to black siltstone which presents conchoidal fracture. - A 6,00 m high outcrop showing strong fracturing. - A E-W fault, probable with sub-vertical fault-plane, is evidenced by the intensive crushing of the rock. The crushing area is about 1,10 m wide	ATITUDE N70°E;6°SE ATTITUDE  FRATURAS N55°W; sub-FRACTURES vertical NE N40°E; vertical.  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA ARENITO/ ROCK-TYPE SILTITO  SANDSTONE/ SILTSTONE	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )	

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-090	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000
AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	
DESCRIÇÃO Afloramento à margem direita do rio DESCRIPTION - Arenito alterado, médio esbranquiçado, quartzofeldspático, friável, com estratificação cruzada. Obs.: do ponto anterior até este, antes do cruzamento dos rios, na margem esquerda, há um afloramento de arenito fino, cinza-creme, com galhas de siltito, maciço, fraturado At the right bank of the stream: - Weathered and friable; whitish, medium, quartz-feldspathic sandstone presenting cross bedding Remark: From the outcrop JT-089 to this point but before the stream junction, at the left bank of the stream occurs a yellowish gray, fine sandstone with massive, silty galls, fractured.	ATITUDE N50°E;verti- ATTITUDE cal  FRATURAS N80°E verti- FRACTURES cal N40°W verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SILTSTONE	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-091	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem direita do rio; do topo para DESCRIPTION baixo: - Camada de arenito médio a grosseiro, quartzo-feldspático. Observa-se estratificação cruzada de médio porte. - Camada de arenito fino, com laminação plano- paralela de lâminas finas de siltito cinza-escuro, micáceo. Raras galhas de vitrênio. Moderadas lentes de material fino- avermelhado, duro, com grãos de areia média. Leito de siltito carbonoso, com lâminas de carvão. - Camada no leito do rio de arenito médio, quartzo-feldspático, friável, com estratificação cruzada de médio porte e de baixo ângulo. At the right bank of the river. From the top to the bottom: weathered, medium to coarse, quartz-feldspathic sandstone showing cross bedding - Fine sandstone, with plane-parallel lamination interlayered with micaceous dark-gray, fine siltstone and containing rare vitrain clasts. Also lenses of reddish fine, hard materiae with coarse sand grains and carbonaceous siltstone layer with coal bands Friable quartz-feldspathic sandstone presenting low angle, medium scale cross bedding (outcrop in the stream bed).		ATITUDE N 75°E; 20°SE(S) ATTITUDE  FRATURAS N 30°W verti- FRACTURES cal N 35°E sub-ver- tical NW  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>p</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-092	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO - Do ponto anterior até este, antes de chegar no la- DESCRIPTON jedo; afloramento contínuo do arenito fino, lamina do com siltito cinza escuro, micáceo, com mergulho médio de 15° - Já no início do lajedo, arenito grosseiro, quartzo-feldspático, conglomerático, sobre arenito cinza, fino (cremoso) From JT-91 to this point and before reaching the bedrock in the stream bed, it is found a continuous outcrop of a fine sandstone interbedded with a dark-gray micaceous siltstone dipping about 15°. At the bedrock in the stream bed, a coarse conglomeratic, quartz-feldspathic sandstone overlies a fine yellowish gray sandstone.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Filítica(K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-093	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale:1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento de blocos de rocha com aspecto caver- DESCRIPTION noso, brechóide (ferve com HCl). Na segunda cris- ta, arenito fino a médio, quartzo-feldspático, silicifica- do duro. Constituem talus de encosta. A crest rock outcrop crest-shaped with a brecciated and cavernous aspect (it reacts with HCl) is constituted by a fine, hard, quartz-feldspathic, silicified sandstone.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA TALUS DE ENCOSTO ROCK-TYPE  TALUS DEPOSITS
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Pós-Karoo (Q <sub>c</sub> ) Post-Karoo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-094	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale:1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento em cima da crista. DESCRIPTION - Arenito médio a grosseiro, quartzo-feldspático, silicificado, duro, esbranquiçado, com partes avermelhadas. Fraturas preen- chidas por material branco, silicoso, com amígdalas preenchi- das por cristais de quartzo ou por cristais de quartzo e nódulos de hematita e calcedônia. A medium to coarse, whitish, sometimes reddish, silicified, quartz-feldspathic sandstone is found on the top of the crest The rock presents small fractures filled by white, siliceous material and with amygdules containing either quartz crystals or quartz crystals hematite and chalcedony nodules.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO SILICI ROCK-TYPE FICADO  SILICIFICAD SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Tiliítica (K <sub>1</sub> T <sub>i</sub> )



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-095	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento em pequeno riacho. DESCRIPTION - Arenito esbranquiçado, médio, quartzo-feldspático, friável, com estratificação cruzada. Aproximadamente 50 m abaixo, na confluência das drenagens, afloramento na margem esquerda, de arenito fino a médio, cinza-claro, quartzo-feldspático, com estratificação cruzada. Outcrop in a creek. Friable, medium, whitish, quartz-feldspathic sandstone occurs showing crossbedding. At the left bank of a stream junction about 50 m downstream a fine to medium, light-gray quartz-feldspathic sandstone, occurs showing cross bedding.</p>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilítica(K <sub>1</sub> T <sub>i</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-096	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento na margem esquerda. DESCRIPTION - Alteração da rocha. - Afloramento de arenito fino a médio, esbranquiçado, quartzo-feldspático, com estratificação cruzada. Obs.: Logo após o ponto anterior, abaixo da confluência, no barranco à esquerda, rocha brechóide. Left bank of the stream: - Weathered, fine to medium, quartz-feldspathic sandstone presenting crossbedding. Remark: just below the point JT-095 and downstream the stream junction a brecciated rock is found, in the left bank.</p>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilítica(K <sub>1</sub> T <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA VUZI- PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-097	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem esquerda do rio, do topo para baixo. DESCRIPTION para baixo. - Camada de rocha (brechóide) com seixos de sedimento em matriz fina, silicificada, muito dura. - Camada de arenito fino a médio, esbranquiçado, quartzo-feldspático, estratificação cruzada. Lentes de arenito silicificado, muito duro, intensamente fraturado. Fraturas preenchidas por material silicoso. Left bank of the stream, from the top to the bottom: - Bed (resembling breccia) presenting pebbles of sediment in a very hard fine, silicified matrix. - Whitish, fine to medium, quartz-feldspathic sandstone beds with crossbedding. Also occur lenses of an intensively fractured, hard silicified sandstone.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS N60°E verti- FRACTURES cal N30°E Verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilítica(K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-098	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento em elevação, com a rocha saliente do terreno em blocos deslocados, intensamente cataclasada, granítica, com fenocristais de feldspato em matriz grosseira, quartzo feldspática. Veio preenchido por sílica de falha. DESCRIPTION terreno em blocos deslocados, intensamente cataclasada, granítica, com fenocristais de feldspato em matriz grosseira, quartzo feldspática. Veio preenchido por sílica de falha. Boulders and blocks of a cataclastic granitic rock presenting feldspar phenocrysts in a quartz feldspar, coarse matrix. Also some quartz veins are present.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA GRANITO ROCK-TYPE  GRANITE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Precâmbrico/ Precambrian

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº Jt-099	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
-----------	--	--

DESCRIÇÃO Afloramento à margem direita do rio Mongoe.  
DESCRIPTION - Rocha com fenocristais de feldspato hidiomórfico, com até 5 cm de tamanho, imersos em matriz grosseira, quartzo-feldspática, com biotita e anfibólio, mesocrática, cortada por veios quartzo-feldspáticos de 3 cm de espessura.  
At the left bank of the Mongoe river.  
- Porphyritic granite formed by idiomorphic phenocrysts of feldspar in a mesocratic matrix (amphibole, biotite, quartz, feldspar) which is cut by pegmatitic veins, 3 cm thick.

ATITUDE  
ATTITUDE

FRATURAS  
FRACTURES

OUTROS  
MISCELLANEOUS

ROCHA GRANITO  
ROCK-TYPE

GRANITE

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
STRATIGRAPHIC UNIT

Precâmbrico/  
Precambrian

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
--------------------	---	--------------

Nº Jt-100	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
-----------	--	--

DESCRIÇÃO Afloramento à margem esquerda do rio, do topo para baixo:  
DESCRIPTION  
- 1,5 m de cascalheira com solo, com seixos angulares e máxima esfericidade, de granito, básica e brecha.  
- 1,5 m de espessura aflorante de arenito fino, cinza-claro (cremoso), duro, laminando, esparsos leitos de siltito cinza-escuro.  
Vinte metros abaixo, no mesmo barranco, afloramento de conglomerado com seixos de material silicoso ou rochas catacladas de até 13 cm de tamanho máximo, alguns angulares e com má esfericidade, outros arredondados mas com má esfericidade, imersos em matriz castanha, fina, dura, grosseiramente estratificado, fraturado.  
Left bank, from the top to the bottom:  
- 1,5 m of gravel and soil with angular pebbles of breccia, granite and basic rock.  
- 1,5 m of fine, hard light-gray (yellowish) sandstone presenting some dark-gray siltstone laminae.  
About 20 m downstream, and in the same stream wall, a conglomerate with gravels formed by silicious material or cataclastic rock occurs, in which the gravels show a maximum size of 13 cm. The gravels are angular or rounded but with low sphericity and are cemented by a roughly stratified, fractured, fine, brown and hard matrix

ATITUDE N65ºW;4ºSW(S)  
ATTITUDE

FRATURAS N20ºW sub-ver  
FRACTURES tical NE  
N60ºW sub-ver  
tical NE

OUTROS  
MISCELLANEOUS

ROCHA ARENITO CONGLO  
ROCK-TYPE MERADO

SANDSTONE/  
CONGLOMERATE

UNIDADE ESTRATIGRÁFICA  
STRATIGRAPHIC UNIT

Karoo Inferior  
Lower Karroo  
Série Produtiva (K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>)

**FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO**  
**OUTCROP DATA SHEET**

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-101	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento fraturado, na margem direita do rio, DESCRIPTION no lajedo, do topo para baixo: - 2,00 m sendo os primeiros 40 cm de solo e os 160 cm finais de cascalheira com solo. - Leito de siltito cinza-escuro - Leito de arenito grosseiro, conglomerático, quartzo-feldspático, arcossiano, com seixos de até 1 cm de tamanho de material silicoso, arredondado e com má esfericidade. - Camada de arenito fino, cinza-claro (cremoso) com partição elipsoidal. Right bank, from the top to the bottom: - 2,00 m, in which 0,40m of soil, plus 1,60 m of gravel and soil - Dark-gray siltstone layer. - coarse, conglomeratic, arkosic sandstone with rounded, low sphericity, siliceous pebbles - Fine, light-gray sandstone presenting conchoidal fracture		ATITUDE EW;12°S ATTITUDE  FRATURAS N50°W verti- FRACTURES cal N40°E verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/ARENITO ROCK-TYPE CONGLOMERÁ TICO./SILTSTONE CONGLOMERATIC SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-102	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO - Aproximadamente 40 m à frente do ponto JT-101, DESCRIPTION na margem esquerda, arenito médio, arcossiano, ma- ciço. - Afloramento na margem esquerda do rio, do topo para baixo: - 0,50 m de solo com cascalheira. - Camada de arenito cinza-esbranquiçado, médio, quartzo-feldspático (arcósio). Estratificação grosseira. - Camada de arenito fino a muito fino, laminado plano-paralelamente, micáceo. Esparsas lâminas grossas de material branco, paralelas à estratificação (provável carbonato). Moderadas lentes de arenito médio, avermelhado. - Camada de siltito arenoso, cinza a cinza-escuro, também com moderadas lentes de arenito fino a médio, avermelhado. Left bank, about 40 m downstream, from the point JT-101, from the top to the bottom: - 0,50 m of soil and gravel - medium, whitish-gray, quartz-feldspathic sandstone showing thick stratification. - Fine to very fine, micaceous sandstone showing plane-parallel lamination. Thick laminae of a white material (carbonate?) occurs parallelly to the stratification. Some lenses of reddish sandstone are found - Gray to dark-gray sandy-siltstone showing lenses of fine to medium, reddish sandstone		ATITUDE N80°W;9°SW ATTITUDE  FRATURAS N40°W verti- FRACTURES cal N55°E verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

<b>PROJETO</b> <b>PROJECT</b>	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	<b>DATA</b> <b>DATE</b>
<b>Nº</b> JT-103	<b>LOCALIZAÇÃO</b> Foto: 105 Esc.1:30.000 <b>LOCATION</b> Photo: 105 Scale.1:30.000	<b>AMOSTRA</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <b>SAMPLE</b> <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
<b>DESCRIÇÃO</b> Afloramento à margem esquerda do rio, do topo para baixo: - Mais de 2,00 m de espessura aflorante de rocha com laminação plano-paralela entre arenito fino a médio e siltito cinza-escuro, micáceo. Há leitões onde predomina o arenito e leitões onde a laminação é evidente. É a mesma rocha com o mesmo tipo de afloramento, em parede, daquela que cobria o afloramento anterior. <b>DESCRIPTION</b> Left bank, from the top to the bottom: - More than 2,00 m of fine to medium sandstone with plane-parallel lamination which alternates with dark-gray, micaceous siltstone. Outcrop similar to JT-102.		<b>ATITUDE</b> N80°W; 2°SW <b>ATTITUDE</b>  <b>FRATURAS</b> N45°W verti- <b>FRACTURES</b> cal N55°E verti- cal  <b>OUTROS</b> <b>MISCELLANEOUS</b>
		<b>ROCHA ARENITO/SILTITO</b> <b>ROCK-TYPE</b>  SANDSTONE/SILTSTONE
		<b>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA</b> <b>STRATIGRAPHIC UNIT</b> Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

<b>PROJETO</b> <b>PROJECT</b>	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	<b>DATA</b> <b>DATE</b>
<b>Nº</b> JT-104	<b>LOCALIZAÇÃO</b> Foto: 105 Esc. 1:30.000 <b>LOCATION</b> Photo: 105 Scale.1:30.000	<b>AMOSTRA</b> <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO <b>SAMPLE</b> <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
<b>DESCRIÇÃO</b> Afloramento à margem direita do rio. - Arenito médio, quartzo-feldspático, micáceo, com laminação incipiente, castanho; há uma maior quantidade de mica nos planos de estratificação. Nas áreas vizinhas, afloram sedimentos detríticos, mal consolidados, dos depósitos de cobertura. <b>DESCRIPTION</b> Right bank - Brown, micaceous medium, quartz-feldspathic sandstone showing incipient stratification. Mica concentrates in the bedding planes. In the neighborhood unconsolidated detrital sediments, are found (cover deposits).		<b>ATITUDE</b> N40°E; 16°SE <b>ATTITUDE</b>  <b>FRATURAS</b> N40°W verti- <b>FRACTURES</b> cal N55°E verti- cal  <b>OUTROS</b> <b>MISCELLANEOUS</b>
		<b>ROCHA ARENITO</b> <b>ROCK-TYPE</b>  SANDSTONE
		<b>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA</b> <b>STRATIGRAPHIC UNIT</b> Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-105	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento alterado de arenito fino, castanho, intensamente fraturado, com fraturas preenchidas por material branco. Dominam na área os depósitos (terciário) de cobertura. DESCRIPTION A weathered, fine, brown sandstone intensively fractured. Fractures are filled with a white material. Tertiary cover deposits prevail in the place.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE ARENITO  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-106	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem esquerda do rio (aproximadamente 2,5m de altura): DESCRIPTION - Arenito fino, laminado plano-paralelamente com siltito cinza-escuro, micáceo. Obs.: na primeira curva a esquerda, afloramento de arenito fino a médio, laminado plano paralelamente e também cruzadas de pequeno a médio porte e baixo ângulo. Left bank of the stream(2,5 meters high): Sandstone with plane-parallel lamination with dark-gray micaceous siltstone. Remark: Downstream at the first bend to the left, occurs a fine to medium sandstone with plane-parallel lamination and low angle crossbedding small to medium scale.		ATITUDE N65°W, 5°SW(S) ATTITUDE  FRATURAS N40°W verti- FRACTURES Scal N50°E verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-107	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000
AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	
DESCRIÇÃO Afloramento à margem esquerda do rio, do topo para DESCRIPTION baixo: - Camada com mais de 40 m de arenito médio, com lentes e leitos grosseiros, conglomeráticos, estratificação grosseira. Raros leitos de arenito médio com laminação plano-paralela. - 1,00 m de espessura aflorante de arenito médio, laminado plano-paralelamente, com lâminas de siltito cinza-escuro, micáceo. Left bank of the stream, from the top to the bottom: - More than 4,00 m of medium sandstone with coarse conglomeratic lenses and laminae, with thick stratification, scarce, medium sandstone laminae showing plane-parallel lamination. - 1,00 m of medium sandstone, showing plane-parallel lamination with dark-gray micaceous siltstone.	ATITUDE N70°E,17°SE ATTITUDE  FRATURAS N55°E vertical FRACTURES N40°W vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA ARENITO CONGLO ROCK-TYPE MERÁTICO  CONGLOMERATIC SANDSTONE	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3i</sub> )	

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-108	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000
AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	
DESCRIÇÃO Afloramento a margem direita do rio, do topo para DESCRIPTION baixo: - 0,50 m de cascalheira com solo. - Camada de arenito médio, estratificado plano-paralelamente de modo grosseiro. Observa-se também estratificação cruzada de baixo ângulo. Fora do leito do rio, dominam os depósitos terciários de cobertura. Right bank of the stream, from the top to the bottom: - 0,50 m of gravel and soil - medium sandstone, roughly with plane-parallel stratification and showing low angle crossbedding	ATITUDE N85°E;16SE(S) ATTITUDE  FRATURAS N60°E verti- FRACTURES cal N40°W verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3i</sub> )	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-109	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem esquerda do rio. DESCRIPTION - Arenito médio a grosseiro, conglomerático, quartzo feldspático, com mica e seixos de material silicioso. Estratificações em camadas grosseiras. At the left bank-of-the stream: - Medium - to coarse, conglomeratic, micaceous sandstone with pebbles of silicious material. Thick bedding planes.		ATITUDE N80°E:13°SE ATTITUDE  FRATURAS N35°W verti- FRACTURES cal N70°E verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3i</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-110	LOCALIZAÇÃO Foto:105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo:105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem esquerda do rio DESCRIPTION - Arenito grosseiro, quartzo-feldspático (arcosiano), conglomerático, esbranquiçado. Seixos de até 1,2 cm de tamanho. Estratificado em camadas. Left bank of the stream: whitish, coarse, arkosic, stratified sandstone with pebbles up to 1,2 cm occurs.		ATITUDE N80°W;10°18°SW ATTITUDE  FRATURAS N40°W verti- FRACTURES cal N55°E verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3i</sub> )



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-111	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem direita do rio DESCRIPTION - Aproximadamente 1,50 m de espessura aflorante de arenito médio a grosseiro, quartzo-feldspático, raramente conglomerático, maciço, esbranquiçado, duro (arcósio). Raras lamelas de mica com até 6 mm de tamanho. Amostrado (1) Right bank of the stream: - About 1,50 m of medium to coarse whitish, massive, sometimes conglomeratic, quartz-feldspathic sandstone (arkose) with rare mica flakes up to 6 mm (sample 1).		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO CONGLO ROCK-TYPE MERÁTICO CONGLOMERATIC SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3a</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-112	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem esquerda da barranca do rio DESCRIPTION - Aproximadamente 2,5 m de altura de sedimentos friável, grosseiro, constituído de quartzo e feldspato, com grãos angulares e má esfericidade. Esparsos seixos angulares e também arredondados, ambos com má esfericidade, dispersos na massa arenosa grosseira. Na base, leito friável, aparentemente bem selecionado. Estes seixos também se apresentam em leitos. Left bank of the stream, from the top to the bottom: - 2,5 m of friable, coarse quartz-feldspathic sediment with angular grains and low sphericity. Rounded pebbles dispersed in a coarse, sandy matrix. At the base of the outcrop a friable layer is found with well-sorted pebbles, sometimes forming beds		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA DEPÓSITO DE CO ROCK-TYPE BERTURA Cover deposit
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Pós-Karroo Post-Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-113	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento a margem esquerda do rio DESCRIPTION - Barranco de sedimento inconsolidado, arenoso, grosseiro, conglomerático, com seixos polimíticos dispersos. Associa-se material branco, duro (carbonato), aparentemente maciço, sem estrutura. O tamanho dos seixos varia até 20 cm, mas são raros. Semelhantes ao JT-112. Left bank of the stream: - Coarse and conglomeratic sediment with dispersed polymictic gravels. The sediment is associated with a hard, massive, white material (carbonate). Gravels are rare and with sizes up to 20 cm. Outcrop similar to JT-112		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SEDIMENTO FRIÁVEL ROCK-TYPE VEL CONGLOMERÁTICO./FRIABLE CONGLOMERATIC SEDIMENTARY ROCK
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Pós-Karoo (C <sub>1</sub> ) Post-Karoo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-114	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale :30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Ponto em cima do morrote, do topo para baixo: DESCRIPTION - Camada de conglomerado com seixos polimíticos, arredondados, com má esfericidade, outros angulares também com má esfericidade, imersos em matriz grosseira arcossiana. Espessura não observada. - Descendo: matacões de granito na meia-encosta. - No leito do rio, lajedo de rocha, granitóide, cinza, meso-melanocrática, isotropa, de granulação grosseira, constituída essencialmente de máficos, feldspático e quartzo. Feldspatos róseos, euédricos de até 5 cm de tamanho. Point on the top of a hillock. From the top to the bottom: - conglomerate bed composed of rounded to angular polymictic pebbles with low sphericity, set in a coarse, arkosic matrix - down the hill slope large boulders of granite occur. - In the stream bed, the bed rock is a meso to melanocratic granitic rock composed of mafic minerals, quartz and feldspar. Pink feldspar occurs as idiomorphic crystals up to 5 cm long.		ATITUDE N80°W vertical ATTITUDE cal  FRATURAS N30°W vertical FRACTURES cal N10°E vertical cal OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA CONGLOMERADO / ROCK-TYPE GRANITO CONGLOMERATE/GRANITE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilítica (K <sub>1</sub> T <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-115	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento no topo do morro. DESCRIPTION - Camada com espessura não observada de arenito conglomerático, constituído por quartzos e feldspato, grosseiro, com leitos e camadas conglomeráticas. Seixos de até 3 cm de tamanho, arredondados e angulares com má esfericidade. Seixos polimíticos e poliminerálicos. Cor avermelhada. Point on the top of the hill. Coarse, reddish, quartz-feldspathic conglomeratic sandstone interbedded with conglomeratic layers with angular to rounded polymictic up to 3 cm, showing low sphericity.		ATITUDE N40°W;16°SW ATTITUDE N35°E vertical N80W subvertical N FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO CONGLO- ROCK-TYPE MERÁTICO. CONGLOMERATIC SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilítica (K <sub>1</sub> T <sub>a</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-116	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Localização aproximada. Rocha conglomerática com DESCRIPTION cimento carbonático. Interdigitada com arenito fino com cimento carbonático. amostrado (2)b. Interdigitamento de leitos e lentes. Point on the top of the hill. Coarse, reddish, quartz-feldspathic conglomeratic sandstone interbedded with conglomeratic layers with angular to rounded polymictic pebbles up to 3 cm, showing low sphericity.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO CONGLO- ROCK-TYPE MERÁTICO. CONGLOMERATIC SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Tilítica (K <sub>1</sub> T <sub>a</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-117	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Enorme afloramento na margem direita do rio Vuzi. DESCRIPTION Do leito do rio para o topo. - Camada de arenito fino, cinza, laminado plano-paralelamente com siltito cinza-escuro, micáceo. Há leitões em que predomina o siltito e leitões em que predomina o arenito cinza, fino a médio. - Enorme espessura de arenito médio (descrita com amostra da base) arcoseano. Aparentemente maciço; espessura aproximada de 40 m. Aparentemente são arenito. Large rock sequence at the right bank of the Vuzi river. From the river bed to the top. - Fine, gray sandstone plane-parallel laminated with a dark-gray micaceous siltstone. The sandstone predominates in some layers while the fine to medium-grained sandstone prevails in others. - Medium-grained, arkosic sandstone, apparently massive. Approximate thickness around 40 m.		ATITUDE EW;16°S ATTITUDE N40°W vertical FRATURAS N50°E vertical FRACTURES OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-118	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem direita do rio. Espessura aproximada superior a 20 m, do leito do rio para o topo. DESCRIPTION - Camada de arenito médio, cinza-claro, quartzo-feldspático, duro, silicificado, estratificado grosseiramente. - Camada de arenito fino, cinza-claro, com laminação plano-paralela e cruzada de pequeno porte com siltito cinza-escuro, micáceo. Partição elipsoidal. - Camada de siltito cinza-escuro, finamente micáceo, laminação incipiente. Partição elipsoidal. Há leitões com laminação plano-paralela e cruzada de arenito fino, cinza-claro. - Camada com alternância de leitões de arenito médio com estratificação plano-paralela e cruzada de pequeno e médio porte, com leitões de siltito cinza-escuro, micáceo, laminado plano-paralelamente com arenito fino, cinza-claro. - Camada muito espessa de arenito médio, micáceo, estratificado. Prováveis estruturas plano-paralela e cruzada (descrição com amostra da base). - Camada no topo. Parece ser de sedimentos mais fino. Está alterada. Obs.: a fratura com atitude n50°W, sub-vertical encontra-se preenchida por material cinza-claro muito fino. Rock sequence at the right bank of the river. Thickness about 20 m from the river bed to the top: - Medium dark-gray, hard silicified quartz-feldspathic		ATITUDE N60°W;13°SW(S) ATTITUDE FRATURAS N40°W, sub-vertical NE, FRACTURES vertical, N80°E vertical, OUTROS N40°W vertical MISCELLANEOUS cal
		ROCHA ARENITO / SILTITO ROCK-TYPE SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-118	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000
AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	
DESCRIÇÃO DESCRIPTION sandstone, with thick bedding - fine, light-gray, crossbedded sandstone presenting plane-parallel lamination and interbedded with a dark-gray, micaceous siltstone, showing conchoidal fracture. - Dark-gray, micaceous siltstone showing incipient lamination and crossbedding. - Interbeds of medium-grained sandstone showing plane-parallel lamination and small scale crossbedding and dark-gray, micaceous siltstone presenting plane-parallel intercalations of light-gray, fine siltstone. - Thick layer of stratified, medium, micaceous sandstone - On the top of the outcrop very fine, weathered sediment. Remark - The fracture N50°W, sub-vertical, is filled with a very fine, light-gray material.	ATITUDE N60°W;13°SW(S) ATTITUDE  FRATURAS N40°W sub- FRACTURES vertical N80°E vertical N40°W vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA ARENITO/SILTI- ROCK-TYPE TO  SANDSTONE/SILTSTONE	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )	

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-119	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo:105 Scale.1:30.000
AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	
DESCRIÇÃO DESCRIPTION Afloramento de arenito cinza-esbranquiçado, grosseiro, quartzo-feldspático, com pontuações vermelhas de óxido de ferro. Coarse, whitish-gray, quartz-feldspathic sandstone presenting red spots of iron oxide.	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>a</sub> )	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-120	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem esquerda do rio. DESCRIPTION Do ponto anterior até este, afloramento contínuo de arenito médio a grosseiro, arcoseano, silicificado. O rio aproveita a sua direção para correr. Neste ponto, começa a aparecer acima deste arenito, um siltito arenoso, cinza-escuro, micáceo. Um pouco mais abaixo, na continuidade do afloramento, temos alternância de arenito fino, laminado plano-paralelamente, com siltito cinza, micáceo. Left bank of the river: from JT-119 to this point a continuous outcrop of a medium to coarse, silicified, arkosic sandstone is found. The river channel follows the strike of such sandstone. From this point overlaying the sandstone bed, a dark-gray, micaceous, siltstone bed occurs. Just a little further downstream, in the gray, micaceous siltstone bed occurs. Just a little further, downstream, in the parallel laminated fine sandstone and gray, micaceous siltstone, occur.		ATITUDE N65°W;13°SW(S) ATTITUDE  FRATURAS N25°W verti- FRACTURES cal N45°E verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-121	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento em ambas às margens do rio DESCRIPTION - Arenito grosseiro, conglomerático, arcossiano, duro silicificado. Observa-se estratificação plano-paralela pela variação da granulometria do arenito, onde leitos mais grosseiros, se alternam com leitos grosseiros, porém mais finos. Both river banks show a coarse, conglomeratic, silicified, hard, arkosic sandstone. The plane-parallel stratification is observed through the granulometric variation of the sandstone beds.		ATITUDE N60°W;16°SW ATTITUDE  FRATURAS N50°E verti- FRACTURES cal N20°W verti- cal  OUTROS N30°W verti- MISCELLANEOUS cal
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-122	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO - Camada muito espessa de arenito fino, laminado, com estratificação cruzada, desenvolvendo nos planos de estratificação uma lâmina muito fina de siltito cinza, intensamente micáceo DESCRIPTION - Alternâncias de leitos e camadas do mesmo arenito descrito acima, com leitos e camadas em que o siltito cinza-escuro micáceo (se torna mais desenvolvido está estratificado com arenito fino, cinza-claro. Esparsas lentes e leitos de material fino e duro. Foto II da parede do ponto. Thick layer of a fine laminated siltstone presenting crossbedding. On the bedding plane sometimes a thin lamina of very fine, gray, micaceous siltstone develops.		ATITUDE N50W;15°SW ATTITUDE  FRATURAS N40W; sub-vertical NE, N10°E, sub-vertical E FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-123	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem direita do riacho. DESCRIPTION - Arenito grosseiro, arkosiano, friável, estratificado grosseiramente, cinza-esbranquiçado. In the right bank of the creek occurs a friable, coarse, whitish-gray, arkosic sandstone exhibiting a thick stratification.		ATITUDE N80°W;14°SW ATTITUDE  FRATURAS N30°W; vertical FRACTURES EW;vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-124	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem esquerda do riacho, do topo para baixo. DESCRIPTION - Camada de arenito médio a grosseiro, cinza esbranquiçado, arcoseano, estratificado grosseiramente. Os blocos estão sujos. - Camada ou leito de siltito cinza, laminado plano-paralelamente. - Há uma espessura considerável de "talus", o que encobre o afloramento na meia encosta. - Camada, leitões e/ou lâminas de arenito fino, intercalados com galhas e lâminas de siltito cinza/duro, micáceo. Ocorrem leitões em que lâminas de siltito são abundantes, salientando uma estratificação plano-paralela perfeita. Left bank of the creek from the top to the bottom: - medium to coarse, dark-gray, thickly stratified, arkosic sandstone. The outcrop is grass-covered. - Lamina or bed of a gray, plane, parallel laminated siltstone. The outcrop, half-way the hillslope, is covered by a thick talus deposits. - Intercalations of fine sandstone and hard, gray, micaceous siltstone. Some horizons are plenty of thin siltstone laminae emphasizing the plane-parallel stratification.		ATITUDE N35°W;11°SW ATTITUDE  FRATURAS N10°E;verti- FRACTURES cal N80°E;verti- cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT- 125	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento no topo da elevação, de blocos aparentemente deslocados de arenito grosseiro, conglomerático, arcoseano. Estruturas não foram observadas. Pouca exposição, friável. DESCRIPTION Top of the hill: apparently placed and poorly exposed blocks of a friable, coarse, conglomeratic, arkosic sandstone. Structural features were not observed.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO CONGLO- ROCK-TYPE MERÁTICO  CONGLOMERATIC SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-126	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale. 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento no topo da elevação; do topo para baixo. DESCRIPTION - Camada de arenito grosseiro, conglomerático, arcossiano. Afloramento em blocos, apresentando, no topo, estratificação grosseira. Este arenito mantém a topografia. - Camada de arenito fino a muito fino, cinza-esbranquiçado. Quando alterado(cremoso), duro, aparentemente silicificado. Raras galhas de siltito. Do topo até mais da meia encosta só ocorre esta rocha. - Camada de conglomerado com seixos de até 5 cm de tamanho maior, essencialmente constituído por quartzo leitoso e material silicoso, com muito má esfericidade. From the top of the hill toward the base: - Blocks of coarse, conglomeratic, arkosic sandstone, thickly stratified at the top. The sandstone makes up the landform. - A fine to very fine, hard, apparently silicified, whitish-gray sandstone, with rare clay galls, is present from the top toward the hillside. When weathered this rock takes a yellowish color. - Conglomerate composed of up to 5cm, pebbles of milky (greasy) quartz and siliceous material, showing low sphericity.		ATITUDE N80°W;10°SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO CONGLO- ROCK-TYPE MERÁTICO  SANDSTONE CONGLOMERATE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-127	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento no lajedo do rio, na margem direita; do topo para baixo: DESCRIPTION - Camada de arenito arcossiano, conglomerático. - Camada de siltito arenoso, alterado, cinza a cinza-escuro, com laminação incipiente. - Camada com 60 cm em média de arenito fino, duro, onde observam-se grãos de quartzo, em massa avermelhada. Variações laterais de espessura são observadas. - Camada com 40 cm de siltito cinza, micáceo, com partição elipsoidal. - Camada no leito do rio de arenito fino, siltoso, cinza. Stream bed, right bank. From the top to the bottom: - Conglomeratic, arkosic sandstone. - Weathered, gray to dark-gray, sandy silstone showing incipient lamination. - About 0,60 m of a fine hard sandstone with quartz grains, set, in the reddish matrix. Lateral changes in bed thickness is observed. - 0,40 m of gray, micaceous silstone presenting conchoidal fracture. - fine, gray, silty sandstone in the stream bed		ATITUDE N55°E;4°SE ATTITUDE  FRATURAS N55°W;verti- FRACTURES cal N40°E,verti- cal OUTROS N30°W;verti- MISCELLANEOUS cal, N10°E;verti- cal
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-128	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento à margem direita do rio; do topo DESCRIPTION para baixo. - Arenito fino, siltoso, cinza, laminado plano-paralelamente. Observa-se lentes e leitos. Moderados leitos de arenito médio e grosseiro, conglomerático, arcosiano, maciço. Esparsos leitos de siltito cinza. A camada descrita acima (JT-127) assenta sobre uma rocha granular, cristalina. Observa-se nos blocos do afloramento. Feldspato com até 3 cm de tamanho, alguns na forma de olhos. Right bank of the stream, from the top to the bottom: - Beds and lenses of a fine, gray, plane-parallel laminated, silty sandstone. Also are present beds of a medium to coarse conglomeratic, massive, arkosic sandstone and sparse beds of a gray siltstone. The bed, above described lies upon a blocks or gneissic granitic rock, feldspars, some as lens-shaped, up to 3 cm in size can be observed.		ATITUDE N70°W, 7°SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/SILTITO ROCK-TYPE  SANDSTONE/SILTSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo  Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-129	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento de matacões de rocha porfiroblástica, DESCRIPTION com fenoblastos róseos, hidioblastos com até 5 cm de tamanho. Raros feldspatos, imersos em matriz mesocrática orientada, cosntituída por quartzo, feldspato e máficos. Rocha granitóide (granito gnáissico).. Boulders of gneissic granite described as a porphyroblastic rock, with phenoblasts of up to 5 cm of pinkish feldspar, set in a oriented mesocratic matrix constituted by quartz, feldspar and maphics.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA GRANITO PORFI- ROCK-TYPE ROBLÁSTICO  PORPHYROBLASTIC GRANITE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Precâmbrico/ Precambrian

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-130	LOCALIZAÇÃO Foto: 107 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 107 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento do topo da crista. DESCRIPTION - Brecha de falha, que ocorre nos blocos em cima da crista. Ocorre também conglomerado, com seixos de quartzo leitoso, com tamanho de até 3 cm, angulares e arredondados, com má esfericidade, em matriz arenosa. Além disso, temos uma mistura de arenito muito fino, quartzoso (quartzito), com material arenoso (cavernoso). Estas rochas tem contato entre si. Top of the hill: - Fault breccia in blocks on the top of the crest, where also occurs a whitish conglomerate composed of angular and rounded quartz pebbles up to 3 cm, showing low sphericity and set in a sandy matrix. In addition.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA BRECHA DE FALHA ROCK-TYPE E CONGLOMERADO DE SEIXOS./FAULT BRECCIA/CONGLOMERATE OF PEBBLES.
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Pós-Karoo Post-Karoo (Q <sub>c</sub> )

PROJETO PROJECT	DATA DATE	
Nº	LOCALIZAÇÃO LOCATION	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-131	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000
AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	
<p>DESCRIÇÃO Afloramento a margem esquerda do rio Vuzi, do topo para baixo:</p> <p>DESCRIÇÃO A</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2,00 de cascalheira com solo.</li> <li>- 1,20 m de siltito cinza-escuro, carbonoso, com galhas de carvão e vitrênio. Nos primeiros 40 cm está muito alterado, quase solo. No restante, alterado. Observa-se ainda estruturas de rocha. Raras lâminas finas de vitrênio. Na base, leito de carvão muito alterado.</li> <li>- 0,65 cm de espessura aflorante de carvão com abundante vitrênio (lâminas finas, médias e grossas de vitrênio)</li> </ul> <p>DESCRIÇÃO B</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cerca de 2,00 m de cascalheira com solo.</li> <li>- 1,00 m de siltito cinza, laminado, com galhas de carvão e vitrênio.</li> <li>- 30 cm de carvão muito alterado, com moderado vitrênio-</li> <li>- 15 cm de arenito fino, com galhas de carvão e vitrênio, associado a material de alteração amarelado.</li> <li>- 35 cm de carvão. De 0 a 10 cm CDB alterado. O restante é CDF com muita cinza, com esparsas lâminas finas de vitrênio. Raras lâminas grossas de vitrênio.</li> <li>- 12 cm de siltitoossilífero, cinza-escuro, micáceo. Raras galhas de vitrênio, com micro fraturas e partição elipsoidal.</li> <li>- 20 cm de espessura aflorante de CDF com lâminas dominantes</li> </ul>	<p>ATITUDE N70°W;135W ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N35°E verti- FRACTURES cal N35°W verti- cal</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
	ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE
	SILTSTONE/COAL
	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT
	Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-131	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale. 1:30.000
AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	
<p>DESCRIÇÃO de vitrênio.</p> <p>DESCRIPTON - ATITUDE: 50°W;13°SW ; FRATURAS: N40°E vertical, N40°W vertical</p> <p>DESCRIÇÃO C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Menos de 2,00 m de cascalheira com solo.</li> <li>- 2,43 m de arenito fino, laminado plano-paralelamente em amostra de mão, cruzada, com lâminas finas de siltito cinza-escuro, micáceo. Raros leitons onde predomina o arenito fino.</li> <li>- 30 cm de siltito cinza, micáceo, com partição elipsoidal. Raras lâminas finas de arenito muito fino, cinza-claro.</li> <li>- 40 cm de espessura aflorante de carvão detrítico fosco, com lâminas abundantes de vitrênio.</li> </ul> <p>ATITUDE:N70°W; 14°SW ; FRATURAS: N40°E; vertical. N55°W; vertical</p> <p>DESCRIÇÃO D</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 20 cm de cascalheira com solo.</li> <li>- 2,00 cm de arenito médio, quartzo-feldspático, não poroso silicificado. Estratificação cruzada de médio porte e baixo ângulo.</li> <li>- 50 cm de siltito cinza, com partição elipsoidal, laminação incipiente.</li> <li>- 2,00 m de siltito cinza-escuro, carbonoso, finamente micáceo, partição elipsoidal. No topo, laminação plano-paralela. Folhelho ou xisto carbonoso. Raras lentes de material fino,</li> </ul>	<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
	ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE
	SILTSTONE/COAL
	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT
	Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANIA-VUZI PROJECT MUCANIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-131	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale: 1:30.000
AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
DESCRIÇÃO avermelhado, duro. DESCRIPTION - 8 cm de CDF com lâminas moderadas de vitrênio. - 10 cm de siltito cinza-escuro. - Cerca de 30 cm de CDF com lâminas de vitrênio abundantes. - 25 cm de arenito conglomerático, com matriz arenosa, cimentado, com galhas de carvão. ATITUDE: N60°W;15°SW FRATURAS: N50°E; vertical, N40°W; vertical DESCRIÇÃO E - Aproximadamente 3,00 m de zona intensamente fraturada com fraturas preenchidas por material branco, duro (carbonato?) Direção dos planos de falha: N30°W Sub-vertical SW Fratura Secundária: N85°E vertical. Provoca o abatimento do bloco A jusante com deslocamento vertical aproximado de 200m DESCRIÇÃO F - 4,00 m de lâminas e leitos micáceos de siltito cinza-claro e cinza, laminado plano-paralelamente com lâminas e leitos de arenito fino, cinza-claro. Esparsas laminações cruzadas de pequeno porte. Os leitos de siltito também apresentam laminação plano-paralela. Raras lentes de material fino, duro. O siltito apresenta partição elipsoidal e paralela. - Aproximadamente 1,50 m de arenito médio, quartzo-feldspático cimentado (silicificado), duro. O arenito está sujo, mas observa-se alguma estratificação cruzada. Raros leitos de siltito cinza, micáceo, laminado plano-paralelamente com arenito	ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL  UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-131	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale: 1:30.000
AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
DESCRIÇÃO cinza. DESCRIPTION - 40 cm de espessura aflorante (coberto pela água) de siltito cinza-escuro, carbonoso. Obs.: Esta descrição corresponde ao bloco caído em relação ao do montante e também ao bloco da jusante. ATITUDE: FRATURAS: N55°W; vertical, N65°E vertical. DESCRIÇÃO F <sup>2</sup> - Não é uma falha. As camadas não foram rompidas, apenas dobradas. Há continuidade física das camadas, conforme o desenho DESCRIÇÃO G - 2,00 m de arenito médio, arcoseano, com estratificação cruzada de médio porte e baixo ângulo. Esparsos leitos de siltito cinza, micáceo, laminado plano-paralelamente (folhelho). - 1,30 m de arenito médio, arcoseano, com estratificação cruzada de médio porte e baixo ângulo. - 60 cm de siltito cinza alterado no topo, laminado plano-paralelamente com arenito fino, cinza-claro. Fraturas preenchidas por material branco duro (carbonato). - Aproximadamente 1,60 m de siltito cinza-escuro, finamente micáceo, carbonoso, com partição elipsoidal e em placas irregulares. ATITUDE: N30°W; 9°SW (próxima da F <sup>2</sup> ). N65°W; 15°SW(S) (mais distante da F <sup>2</sup> , ambas a jusante)	ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL  UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-131	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000
AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	
DESCRIÇÃO DESCRIPTION FRATURAS: N15°W vertical; N55°E vertical	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )	

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-131	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000
AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO	
DESCRIÇÃO Left bank of the Vuzi river, from the top to the DESCRIPTION bottom: PROFILE A - 2,00 m of gravel and soil - 1,20 m of a dark-gray, carbonaceous siltstone presenting coal clasts and vitrain. In the first 0,40 m, the rock is strongly weathered. Primary structures and scarce vitrain bands can still be observed, despite the weathering. At the base very weathered coal bed. - 0,65 m of coal bed with abundant thin, medium and thick vitrain bands. PROFILE B - About 2,00 m of gravel and soil - 1,00 m of laminated, gray siltstone presenting coal clasts and vitrain. - 0,30 m of very weathered coal with some vitrain. - 0,15 m of fine sandstone with coal clasts and vitrain associated with a yellowish weathered material - 0,35 m of coal. From 0 to 0,10 m weathered bright attrital coal and remaining 0,25 m of attrital impure coal and presenting sparse, thick vitrain bands. - 0,12 m of fossiliferous, dark-gray, micaceous siltstone presenting microfractures and conchoidal fracture. Sparse vitrain clasts are found. - 0,20 m of dull attrital coal with dominant vitrain bands	ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL	
UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )	

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-131	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO strike and dip: N40°W; 13°SW DESCRIPTION Fractures: N50°E; vertical; and N30°W; vertical <u>PROFILE C</u> - Less than 2,00 m of gravel and soil. - 2,43 m of fine sandstone presenting crossbedding, plane-parallel laminated in hand specimens, interbedded with dark-gray, micaceous siltstone. The fine sandstone occurs rarely. - 0,30 m of gray, micaceous siltstone presenting conchoidal fracture. Also occurs rare thin laminae of a light-gray, very fine siltstone. - 0,40 m of dull attrital coal, with abundant vitrain bands. Strike and Dike: N60°W; 14°SW Fractures: vertical N50°E; vertical N35°W <u>PROFILE D</u> - 0,20 m of gravel and soil - 2,00 m of medium, silicified, quartz-feldspathic sandstone presenting low angle crossbedding - 0,50 m of gray siltstone presenting incipient lamination and conchoidal fracture. - 2,00 m of dark-gray, carbonaceous, micaceous siltstone showing conchoidal fracture. At the top of the bed, plane-parallel lamination. Shale or carbonaceous shale. Rare lenses of a reddish, fine, hard material. - 0,08 m of dull attrital coal with moderate vitrain bands - 0,10 m of dark-gray siltstone.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-131	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION - About 0,30 m of dull attrital coal with abundant vitrain bands - 0,25 m of conglomeratic sandstone set in sandy matrix and presenting coal clasts Strike and Dip: N60°W; 15°SW Fractures: N50°E; vertical; and N40°W; vertical <u>PROFILE E</u> - About 3,00 m of intensively fractured zone with fractures filled with a hard, white material (carbonate?). - main fault planes: N30°W, sub vertical or SW A secondary faulting system, N85°E vertical, causes the downfaulted block, downstream, with a vertical displacement of about 200 m. <u>PROFILE F</u> About 4,00 m of light-gray to gray, micaceous siltstone beds and laminae, plane-parallelly laminated with fine, light-gray sandstone beds and lenses. Scarce small-scale cross bedding are present. Siltstone beds shows rare plane-parallel lamination. Rare lenses of a hard, fine material. The siltstone shows both conchoidal and parallel fracturing. - About 1,90 m of a medium, silicified, hard, quartz-feldspathic sandstone. Crossbedding is observed. Sparse		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT- 131	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION beds of a micaceous plane-parallel laminated siltstone interbedded with gray sandstone. - 0,40 m of a dark-gray, carbonaceous, siltstone is found into the stream. Note: This description corresponds to the rocks of the downfaulted block in relation to the blocks located up, and downstream. Fractures: N55°W, vertical; and N65°E, vertical. PROFILE F <sup>2</sup> - It is not a fault. In fact, the beds are not broken but folded. They are continuous, according to the sketch drawn. PROFILE G - 2,00m of a medium, arkosic sandstone showing medium scale, low angle crossbedding. Rare beds of a gray, laminated, micaceous siltstone. - 1,30 m of medium, arkosic, crossbedding sandstone the crossbedding is medium-scale and with low angle. - 0,60 m of gray, laminated siltstone, weathered at the top interbedded with fine, light-gray, sandstone. The fractures are filled with carbonate. - About 1,60 m of dark-gray, finely micaceous, carbonaceous, siltstone with irregular to conchoidal fracture. Strike and dip: N30°W 9°SW(close to the station F <sup>2</sup> );		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT-131	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO DESCRIPTION and N65°W; 15°SW(s), (far from F <sup>2</sup> , both downstream) Fractures: N15°W, vertical; N55°E, vertical.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/CARVÃO ROCK-TYPE  SILTSTONE/COAL
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K <sub>1</sub> P <sub>1</sub> )



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-132	LOCALIZAÇÃO Foto:105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA SAMPLE
<p>DESCRIÇÃO Afloramento no topo da elevação DESCRIPTION - Arenito médio, quartzo-feldspático, cimentado, duro, aparentemente maciço. Não são observadas estruturas. Afloramento sujo. Na meia encosta, afloramento no mesmo arenito, destacando a mica, somente mais alterado. Observou-se seixos de quartzo-leitoso, com tamanho máximo de 7 cm, em quantidade, mas também rochas de dique, sílica de falha e arenitos. Tanto no topo, como em baixo, encontrou-se caule silicificado rolado. On the top of the hill. Apparently massive, hard, silicified, medium, quartz-feldspathic sandstone. Structures are not observed. At the slope the same rock occurs, although weathered and micaceous. - Down hill, it was observed up to 7 cm milky quartz gravels. Also sandstones and rocks probably belonging to dikes and siliceous material originated by faulting were observed. Either at the top or foot of the hill, there are rolled silicified wood.</p>		<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO YES NO
		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE ARENITO  SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Superior Upper Karroo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-133	LOCALIZAÇÃO Foto: 105 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 105 Scale.1:30.000	AMOSTRA SAMPLE
<p>DESCRIÇÃO Afloramento no topo da elevação DESCRIPTION - Arenito fino, com laminação plano-paralela e cruzada, com quartzo, feldspato e mica. Desenvolvimento intenso de mica nos planos de estratificação. Amostrado (1)a. Obs.:Aproximadamente 40 m do ponto NE, no início da elevação. Afloramento de rocha conglomerática, com seixos de quartzo e sílica amorfa e feldspatos arredondados, subarredondados e angulares, com má esfericidade, imersos em matriz arenosa, micácea. Top of the hill: - Micaceous, quartziferous feldspathic sandstones with plane-parallel stratification and crossbedding. Mica is well developed on the stratification planes. Sample (1)A. Remark - About 40 m NE from this point, at the foot of the hill, outcrops a conglomeratic rock in which the pebbles are rounded and subrounded, showing low sphericity and consist. of quartz, feldspar and siliceous material set in a micaceous sandy matrix. Obs.: Efetuada análise petrográfica Remark: Petrographic analysis was undertaken</p>		<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO YES NO
		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE ARENITO / CONGLOMERADO  SANDSTONE/ CONGLOMERATE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Superior Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT - 134	LOCALIZAÇÃO Foto 105 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 105 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento na drenagem. DESCRIPTION - Rocha cinza-clara (creme), arenito fino, aparentemente muito silicificado (está pouco alterado). Apresenta uma estratificação irregular que parece estar representando estratos mais silicificados do que os outros.</p> <p>OBS.: Aproximadamente 30m acima do ponto, no local da falha traçada no mapa, rocha brechoide confirmando a falha, arenito grosseiro, silicificado, intensamente fraturado. A brecha é constituída por fragmentos de ambos os arenitos. In the drainage bed: - - Apparently very silicified, fine grained, light-gray sandstone, presenting irregular stratification which seems to represent different degrees in the silicification process. Remark - About 30 m upstream, in the same place of a fault marked in the map, occurs a rock (breccia) constituted by coarse, silicified, intensively fractured, coarse sandstone. The breccia indicates the fault zone previously mapped by photointerpretation.</p>		<p>ATITUDE N30°W; 16°SW ATTITUDE N30°E: Vertical. N10°W; Vertical.</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA ARENITO E BRECHA ROCK-TYPE DE FALHA. SANDSTONE/FAULT BRECCIA</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Superior Upper Karroo</p>

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT - 135	LOCALIZAÇÃO Foto 105 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo 105 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento em cima da elevação. DESCRIPTION - Blocos de arenito grosseiro, avermelhado, arcoseo no, alterado. Da observação anterior até este ponto, encontramos poucos "Rolados" de brecha e blocos soltos de arenito silicificado, fraturado.</p> <p>Top of the hill: Blocks of weathered, reddish, coarse, arkosic sandstone. From JT-134 to this point, breccia boulders and fractures silicified sandstone blocks are found.</p>		<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Superior Upper Karroo</p>

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT - 136	LOCALIZAÇÃO Foto 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 105 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento no topo da elevação. DESCRIPTION - Rocha brechóide. A rocha afetada pela brecha é o arenito grosseiro, arcósio. Do ponto anterior até este, os blocos encontram-se fraturados e silicificados. As fraturas estão preenchidas por um material fino, provavelmente silicoso, inclusive salientando-se dos blocos. Top of the hill: - Brecciated rock composed of coarse, arkosic sandstone. From JT-135 to this point silicified and fractured blocks filled with a fine siliceous material are found.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA BRECHA DE FA- ROCK-TYPE IHA E ARENI- TO. FAULT BRECCIA AND SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior Upper Karroo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT - 137	LOCALIZAÇÃO Foto 105 Esc. 1:30.00 LOCATION Photo 105 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Da observação anterior até este ponto, caminhamos em cima do arenito grosseiro, arcósio, conglomerático. Intensamente fraturado, com as fraturas preenchidas por material branco, silicoso, ou apenas por uma silicificação - maior da rocha salientando da mesma. From JT-136 to this point: Strongly fractured, conglomeratic, coarse, arkosic sandstone presenting fractures filled with siliceous white material.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS N40°W; Verti- FRACTURES cal. N30°E; Vertical. N75°W; Vertical OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT - 138	LOCALIZAÇÃO Foto 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 105 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento no topo da elevação mais alta da área. DESCRIPTION - Rocha brechóide, não carbonatada, amostrada (2). On the top of the highest hill in the area. - Non-carbonate, brecciated rock (fault breccia) Sample (2)		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS N20°E; Sub-ver FRACTURES tical SE  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA BRECHA DE FALHA ROCK-TYPE  FAULT BRECCIA
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT - 139	LOCALIZAÇÃO Foto 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 105 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento na crista. DESCRIPTION - Arenito médio a grosseiro, conglomerático, arco- siano, micáceo leitões grosseiros, conglomerático, estratifica- dos com leitões médios, também conglomeráticos. On the top of a ridge: - Stratified, conglomeratic, medium to coarse, micaceous, arkosic sandstone.		ATITUDE N75°E; 26°SE ATTITUDE N75°W; Verti- cal. N55°E Vertical  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO E CON- ROCK-TYPE GLOMERADO  CONGLOMERATE AND SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT - 140	LOCALIZAÇÃO Foto Esc. 1:30.000 LOCATION Photo Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento no topo da crista. DESCRIPTION - Rocha brechóide, não carbonatada amostrada (4). Top of the crest: - Non-carbonate, brecciated rock. Sample (4)		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA BRECHA DE FALHA ROCK-TYPE  FAULT BRECCIA
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Zona de Falha entre Karroo Sup. (K <sub>3i</sub> ) e Inf (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> ) Fault Zone between (K <sub>3i</sub> ) and (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT - 141	LOCALIZAÇÃO Foto 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 105 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO - Afloramento de arenito médio, arcossiano, micáceo. DESCRIPTION Intenso desenvolvimento de mica nos planos de estratificação. Raros grãos de areia grosseira. - Arenito cinza-esbranquiçado, grosseiro, conglomerático, arcossiano, cimentado. O ponto será marcado aproximado na fotografia, no local deste arenito grosseiro. O arenito médio encontra-se abaixo na estrada e estratigraficamente acima do grosseiro (?). - Medium micaceous, arkosic sandstone with intense growing of mica crystals on the bedding planes. Coarse, whitish, cemented arkosic sandstone. The station is approximately pinpointed in the aerial photograph. The medium sandstone overlies the coarse sandstone, as exposed on the road.		ATITUDE N45°W; 55°SW ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO ROCK-TYPE SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3i</sub> )

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT - 142	LOCALIZAÇÃO Foto 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 105 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO - Do ponto anterior até este, andou-se pela crista, onde se observou arenito grosseiro, arcóscico, conglomerático, intensamente silicificado, fraturado, apresentando saliências nos blocos de material mais resistente.</p> <p>- Neste ponto o arenito é mais fino (médio) e está brechado. From JT-141 toward this point, following the top of the crest: - Very silicified and fractured conglomeratic, coarse, arkosic sandstone.</p> <p>- Particularly at this point, the sandstone is fine to medium and brecciated.</p>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE  ARENITO SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior Upper Karroo

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHA-VUZI MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT - 143	LOCALIZAÇÃO Foto 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 105 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento no topo da crista. Arenitos médios e grosseiros, conglomeráticos, intensamente fraturados, silicificados. Há fraturas preenchidas por material muito silicificado que salientam-se do restante do bloco, com espessura de até 2cm. Mergulho impossível de ser medido. Num dos blocos há uma rede de fraturas com direções principais.</p> <p>- N10°S; Mergulho predominante NE - N70°E Mergulho predominante NW</p> <p>Top of the crest. - Medium to coarse, conglomeratic, strongly fractured, silicified sandstone. Fractures, up to 2 cm wide, are filled with siliceous material which stands out from the blocks. It was not possible to measure the dip. In one of the blocks the fracture system shows the following trends: N10°S; Dipping predominantly to NE; N70° E dipping to NW</p>		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE  ARENITO SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior Upper Karroo

**FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET**

<b>PROJETO</b> <b>PROJECT</b>	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	<b>DATA</b> <b>DATE</b>
<b>Nº</b> JT - 144	<b>LOCALIZAÇÃO</b> Foto 105 Esc. 1:30.00 <b>LOCATION</b> Photo 105 Scale 1:30.000	<b>AMOSTRA</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>SAMPLE</b> <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<b>DESCRIÇÃO</b> - Afloramento de arenito grosseiro, conglomerático, arcoseano, fraturado, com as fraturas preenchidas por sílica, associado com material vermelho, provável alteração de mineral de ferro. Observou-se ainda um único cristal de pirita. Amostrada (1). Estas fraturas formam um emaranhado. Existem fraturas preenchidas de até 5cm de material siliceoso. <b>DESCRIPTION</b> - Strongly fractured, conglomeratic, coarse, arkosic sandstone. The fractures are filled with silica associated with a red material, probably iron oxide. A single pyrite crystal was found. (sample 1). The fracturing system is complex. Fractures up to 5 cm filled with siliceous material are found.		<b>ATITUDE</b> <b>ATTITUDE</b>  FRATURAS N55°, Sub-vertical SW. FRACTURES N80°; vertical  <b>OUTROS</b> <b>MISCELLANEOUS</b>
		<b>ROCHA</b> <b>ROCK-TYPE</b>  ARENITO SANDSTONE
		<b>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA</b> <b>STRATIGRAPHIC UNIT</b>  Karroo Superior Upper Karroo

<b>PROJETO</b> <b>PROJECT</b>	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	<b>DATA</b> <b>DATE</b>
<b>Nº</b> JT - 145	<b>LOCALIZAÇÃO</b> Foto 105 Esc. 1:30.000 <b>LOCATION</b> Photo 105 Scale 1:30.000	<b>AMOSTRA</b> <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO <b>SAMPLE</b> <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<b>DESCRIÇÃO</b> Afloramento na margem esquerda do rio, do topo para baixo. - Aproximadamente 2,00m de arenito fino a médio, micáceo, laminado plano-paralelamente, com laminação cruzada na base, e com maior desenvolvimento de mica nos planos de laminação. Há leitões de arenito maciço. Amostrado ( ) a. - Mais de 2,00m de espessura aflorante de siltito arenoso, alterado, amarelado, com laminação cruzada e plano-paralela (pequeno porte), com siltito cinza-claro, arenoso, onde aparecem impressões de fósseis vegetais (folhas). <b>DESCRIPTION</b> Afloramento na margem esquerda do rio, do topo para baixo. - About 2,00 m of a plane-parallel stratified, medium to coarse, micaceous sandstone presenting crossbedding at the base. Mica crystals are well developed on the lamination planes. Massive sandstone beds are present. Sample 1 (a). - Up to 2,00 m of weathered, yellowish, sandy siltstone showing crossbedding and plane-parallelly laminated with light-gray sandy siltstone where fossilized leaves are present.		<b>ATITUDE</b> N40°E; 15°SE <b>ATTITUDE</b> N70°W Vertical. N30°E Vertical <b>FRATURAS</b> <b>FRACTURES</b>  <b>OUTROS</b> <b>MISCELLANEOUS</b>
		<b>ROCHA</b> <b>ROCK-TYPE</b>  ARENITO E SILTITO SANDSTONE AND SILTSTONE
		<b>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA</b> <b>STRATIGRAPHIC UNIT</b>  Karroo Superior Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT - 146	LOCALIZAÇÃO Foto 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 105 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento na barranca esquerda da estrada, na margem direita do rio. DESCRIPTION gem direita do rio. - Arenito fino, laminado plano-paralelamente, com intenso desenvolvimento de mica nos planos de laminação. Raras lentes de arenito médio, conglomerático. Localmente o mergulho sofre um aumento abrupto, apresentando uma pequena dobra. Left side of the road cut, right bank of the stream: - Fine-grained, plane-parallel laminated sandstone presenting well developed mica flakes on the lamination plane and also showing scarce, medium-grained sandstone lenses. At this point the dip is very steep and a small fold is observed.		ATITUDE N30°E; 26°SE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ROCK-TYPE ARENITO SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM	DATA DATE	
Nº JT - 147	LOCALIZAÇÃO Foto 105 Esc. 1:30.000 LOCATION Photo 105 Scale 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento de brecha de falha e arenito grosseiro, arcosiano, fraturado, com as fraturas preenchidas por sílica de falha, com alterações avermelhadas. O arenito está intensamente fraturado. A localização deste ponto na fotografia é aproximada. DESCRIPTION Outcrop of fault breccia and a intensively fractured coarse-grained, arkosic sandstone. The fractures are filled with siliceous material and show some weathered portions. Location of this point on the aerial photograph is approximate.		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA BRECHA DE ROCK-TYPE FALHA E ARENITO FAULT BRECCIA AND SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Superior Upper Karroo (K <sub>3i</sub> )



FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHIA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-148	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento no topo mais alto da área: DESCRIPTION- arenito grosseiro, conglomerático, arcosiano, muito mal classificado, nem parece ser arenito, os grãos não são arredondados, intensamente fraturado, localmente brechado. As fraturas são preenchidas por sílica de falha, associada com mineral de ferro e também arenito médio. Na descida, brecha de falha não carbonatada. Amostrada (2). Mais adiante, observa-se arenito médio, alterado (não parece ser arenito), com leitos conglomeráticos e seixos arredondados de até 1 cm de tamanho, com má esfericidade, de material silicioso. Fraturado com direção: N10°W vertical e N80° E vertical. High t point of the area - Conglomeratic, coarse, poorly sorted, arkosic sandstone with angular grains, intensively fractured and locally brecciated The fractures are filled with siliceous material associated with iron minerals. Also medium sandstone is found:		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES cal  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO/BRE- ROCK-TYPE CHA E ARENI TO CONGLOMERÁTICO SANDSTONE/BRECCIA AND CONGLOMERATIC SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior Upper Karroo

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-149	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.: 1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale: 1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
DESCRIÇÃO Afloramento de arenito grosseiro arcosiano, muito mal classificado, nem parece ser arenito. O que dá a impressão de arenito, são os seixos arredondados, com até 1 cm de tamanho, que ocorrem em leitos esparsos. Nota-se também uma estratificação plano-paralela grosseira. Afloramento fraturado, preenchido por filonetes de sílica. poorly sorted coarse, conglomeratic, arkosic sandstone, (that do not resemble a typical sanstone, at all) with up to 1 cm rounded pebbles, in sparse beds. A thickly plane-parallel stratification is present. The outcrop is fractured and silica veinlets are very common.		ATITUDE EW; 14°S ATTITUDE  FRATURAS N10°E; verti FRACTURES cal N55°W; vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA ARENITO CONGLO ROCK-TYPE MERÁTICO CONGLOMERATIC SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT  Karroo Superior Upper Karroo

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-150	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento na margem direita, localização aproximada do topo para baixo. DESCRIPTION do topo para baixo. - Aproximadamente 2,00 m de material pelítico alterado. - 1,50 m de siltito cinza, com partição elipsoidal, finamente micáceo, com impressões de fósseis vegetais. - 2,60 m de arenito fino a médio, laminado plano-paralelamente, com finas lâminas de siltito cinza-escuro, micáceo. Há leitos em que predomina o arenito. Nos últimos 0,60 m encontra-se alterado com o arenito avermelhado. - 0,50 m de espessura aflorante de siltito cinza, finamente micáceo, com laminação incipiente. Obs.:Do ponto para trás, no leito do rio. Aflorou arenito médio e grosseiro, estratigraficamente abaixo dos pelitos descritos neste ponto. Right bank of the stream (approximate location). From the top to the bottom: - About 2,00 m of soil? (weathered pelitic material) - 1,50 m of gray, finely micaceous siltstone showing conchoidal fracture and plant fossils. - 2,60 m of fine medium, dark-gray, micaceous sandstone parallelly laminated with thin laminae of a dark-gray, micaceous siltstone. Sandstone predominates in some beds. In the last 0,60 m this rock sequence is interlayered with reddish sandstone.		ATITUDE N65°W; 10°SW(S) ATTITUDE  FRATURAS N40°E; verti- FRACTURES cal N45°W vertical  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA SILTITO/ARENITO ROCK-TYPE  SILTSTONE/SANDSTONE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior Lower Karroo Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )

PROJETO PROGRAMA MUCANHA-VUZI PROJECT MUCANHA-VUZI PROGRAM		DATA DATE
Nº JT-151	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE YES NO
DESCRIÇÃO Afloramento no topo da crista: (Chaminé Alcalina) DESCRIPTION do topo da crista: (Chaminé Alcalina) - Rocha brechóide, carbonatada. (a rocha matriz é um arenito que parece estar orientado) Amostrada (3). Na descida: bloco de arenito arcossiano médio. Top of the crest: - Carbonate brecciated rock composed of sandstone fragments (the source rock is a sandstone that seems to be oriented). - Down slope: medium arkosic sandstone blocks		ATITUDE ATTITUDE  FRATURAS FRACTURES  OUTROS MISCELLANEOUS
		ROCHA TECTÔNICA CARBO ROCK-TYPE NADA TECTONIC CARBONATITE
		UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karroo Inferior/Lower Karroo/Série Produtiva (K <sub>1</sub> P <sub>i</sub> )/K <sub>4</sub> .

FICHA DE DESCRIÇÃO DE AFLORAMENTO  
OUTCROP DATA SHEET

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-152	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input checked="" type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input checked="" type="checkbox"/> YES <input type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento no topo da crista. DESCRIPTION - Rocha brechóide carbonatada, com abundantes veios de sílica. Amostrada (1).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Do ponto anterior até este, no plano inclinado, arenito médio a grosseiro, intensamente silicificado.</li> <li>- Continuando a descida prováveis afloramentos de arenito fino, siltiloso, laminado plano-paralelamente.</li> <li>- Na meia encosta, já na base da descida, arenito grsreiro, conglomerático, silicificado, com seixos mal classificados (levemente orientados).</li> <li>- Na elevação menor, após a descida, novamente rocha brechóide</li> <li>- SA no riacho que deságua no Vuzi, afloramento de siltito cinza, na margem direita, com espessura aflorante aproximada de 0,20 m.</li> </ul> <p>Top of the hill. From the top to the bottom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carbonate brecciated rock, with abundant silica veins (sample 1)</li> <li>- Downward slope, medium to coarse, silicified sandstone</li> <li>- Fine plane-parallelly laminated silty sandstone</li> <li>- At the foothill: conglomeratic, coarse silicified sandstone, presenting poorly sorted oriented pebbles.</li> </ul> <p>In a small hill near the one described, one the brecciated rock is found again.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- About 0,20 m of a gray siltstone occurs at the right bank of a creek which flows to the Vuzi river.</li> </ul>		<p>ATITUDE ATTITUDE</p> <p>FRATURAS FRACTURES</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA BRECHA/ARENITO/ ROCK-TYPE SILTITO</p> <p>BRECCIA/SANDSTONE/ SILTSTONE</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>)</p>

PROJETO PROJECT	PROGRAMA MUCANHIA-VUZI MUCANHIA-VUZI PROGRAM	DATA DATE
Nº JT-153	LOCALIZAÇÃO Foto: 103 Esc.1:30.000 LOCATION Photo: 103 Scale.1:30.000	AMOSTRA <input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO SAMPLE <input type="checkbox"/> YES <input checked="" type="checkbox"/> NO
<p>DESCRIÇÃO Afloramento na margem direita do rio, do topo para baixo: DESCRIPTION</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,00 m de alteração</li> <li>- 2,00 m de siltito cinza a cinza-escuro, com laminação incipiente, micáceo. Apresenta raros grãos arredondados, com má esfericidade, com até 1 cm de tamanho de material silicoso, em direção a base.</li> <li>- 1,00 m de conglomerado com seixos predominantemente arredondados, mas com má esfericidade, de material silicoso, com até 20 cm de tamanho, imersos em matriz areno-siltosa. Há pequenos grãos de feldspatos.</li> <li>- 50 cm de espessura aflorante de siltito laminado plano-paralelamente. - O afloramento encontra-se fraturado, estando as fraturas preenchidas por material, branco, duro(carbonato?). Este material também está concordante com a estratificação.</li> </ul> <p>At the right bank of the stream, from the top to the bottom:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1,00 m of weathered rock</li> <li>- 2,00 m of a dark to dark-gray, incipient laminated, micaceous siltstone, presenting up to 1 cm of scarce rounded pebbles of siliceous material, with low sphericity.</li> <li>- 1,00 m of conglomerate in which prevails rounded gravels with low sphericity. The pebbles, cobbles up to 20 cm and small feldspar granules are set in a sandy silty matrix. The fractures are filled with a white, hard material (carbonate ?)</li> </ul>		<p>ATITUDE N70°W; 20SW ATTITUDE</p> <p>FRATURAS N30°W; verti- FRACTURES cal N80°W; vertical</p> <p>OUTROS MISCELLANEOUS</p>
		<p>ROCHA SILTITO/CONGLO ROCK-TYPE MERADO</p> <p>SILTSTONE/ CONGLOMERATE</p>
		<p>UNIDADE ESTRATIGRÁFICA STRATIGRAPHIC UNIT Karoo Inferior Lower Karroo Série Produtiva(K<sub>1</sub>P<sub>1</sub>)</p>