

GRAFITA E MINÉRIO DE MANGANÊS, CONCEIÇÃO DA APARECIDA, MINAS GERAIS.

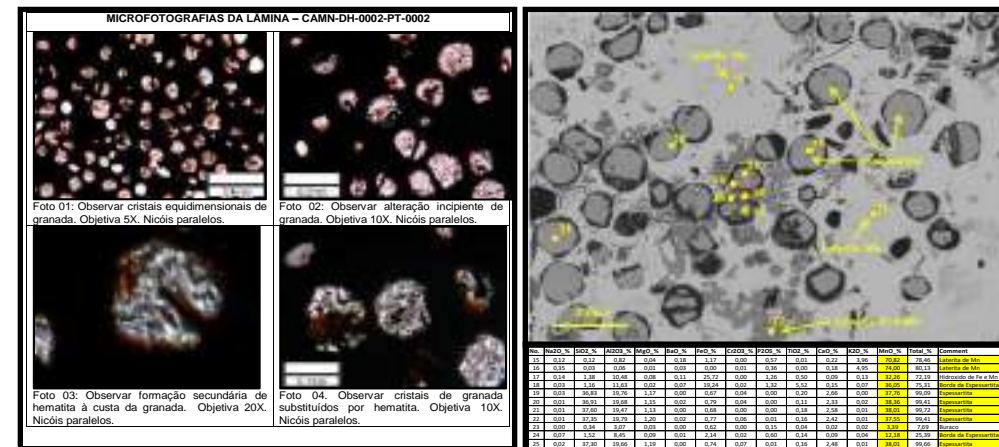
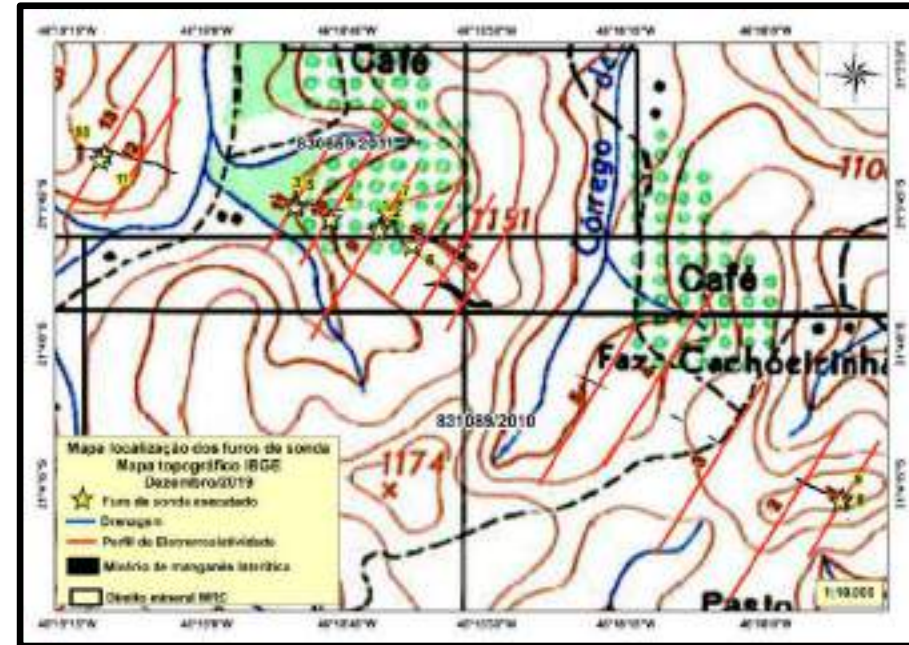
*Albanir Wollmann Filho**, *Carlos Antônio Campanelli Silva**, *Eduardo Luis Carneiro de Oliveira ***,
*Francisco de Assis Silva**, *Marcio Roberto Sousa Rocha****, *Newton Souza Gomes*****

** TRIGON MINING Pesquisa e Mineração Ltda.*, ***JACUTINGA Mineral Ltda.*, ****GEOEMP Geologia
Empreendimentos Ltda.*, *****Fundação Gorceix.*

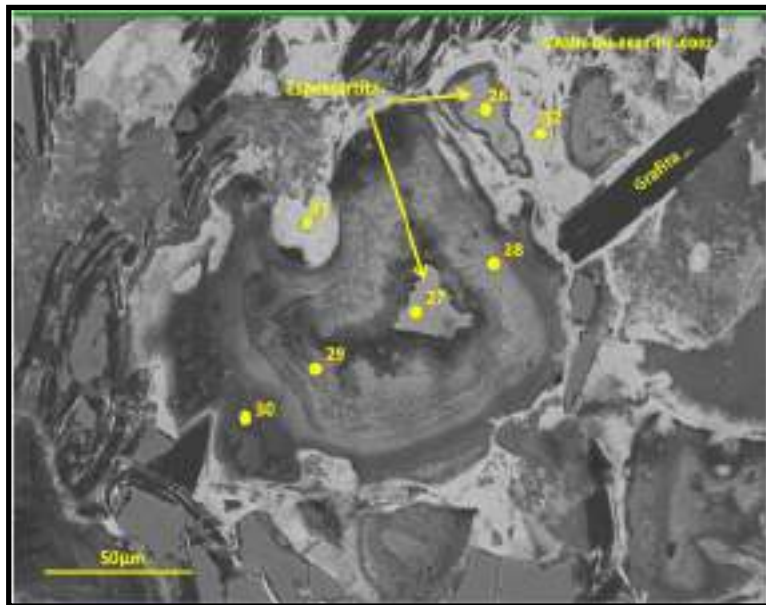
RESUMO

A ocorrência de minério de manganês da Folha Varginha, 1:250.000, publicada pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) localiza-se nas áreas de direito mineral da Mineração Rio Claro V. M. Ltda., em Conceição da Aparecida, Minas Gerais. No desenvolvimento da pesquisa mineral, pela TRIGON MINING, ao longo de 4 km, no rumo N80°W, constatou-se o alinhamento de corpos lenticulares e aflorantes de minério de manganês a partir de sua ocorrência mineral. Este alinhamento está inserido em zona de falha de empurrão e transcorrente no contexto da Zona de Sutura Jacuí – Conceição da Aparecida, Minas Gerais (Roig, 1993). O mergulho dessas falhas de empurrão, neste intervalo, varia entre 20° e 50° para SW. Os corpos lenticulares manganésíferos são gonditos, representados por grafita espessartita quartzo muscovita/biotita xisto, associado com xistos grafitosos representado pela grafita muscovita quartzo mica xisto. Os principais minerais acessórios nos metassedimentos são estauroлита, cianita, turmalina verde e a dravita. Na dravita (10,55<MgO<11,78%) foi identificadas inclusões de grafita. A análise química de 19 amostras de rocha (ME-XRF06, certificado: BH18096134) de superfície do minério de manganês, oxidado e hidratado, resultaram entre 16,68% e 50,91% de MnO. No mapeamento geológico (1:25.000) dos corpos lenticulares de minério de manganês foram executados 17 perfis de eletrorresistividade, ortogonais ao controle estrutural. O espaçamento entre as linhas variou entre 100 até 180 metros com o passo de 10 metros. Com estes perfis, o alvo foi reduzido para 1.250 metros. As anomalias eletrorresistivas interpretadas estão representadas pela isolinha de 20 Ohm.m, que foram investigadas com 501,90 metros de sondagem rotativa exploratória, diâmetro “HQ”, executados pela Musa Mineral Ltda.. O intervalo amostral dos testemunhos para a análise química dessas duas substâncias minerais foi de um (01) metro, para zona mineralizada (MnO + Cgrafite), com espessura média de 10 metros. Há concentração de espessartita na base desses corpos lenticulares, sendo sobrepostos pelos xistos grafitosos. O montante de 75 amostras de testemunho foi analisado para minério de manganês (XRF26s/OA-GRA05x, certificados: BH19251601 e BH19254054), sendo que 40 amostras, com baixo teor de MnO, foram analisadas para Carbono Grafite (C-IR18, certificados: BH19251601 e BH20022013). No alvo da zona mineralizada essas duas substâncias minerais apresentaram teores médios de 24,09% de MnO para minério de manganês e 7,48% para Carbono Grafite. Nesse alvo há uma reserva provável de 336.000 toneladas para o minério de manganês e 479.000 toneladas para o xisto grafitoso. A reserva inferida em 750 metros deste alvo é de 2.774.000 toneladas de minério de manganês e Carbono Grafite. Todas as análises químicas foram realizadas na ALS Brasil Ltda. Das 16 amostras com análise petrográfica em seção delgada, doze foram analisadas na microsonda eletrônica (JEOL modelo JXA 8230) do Laboratório de Microsondagem do DEGEO/UFOP.

Desenvolvimento da Pesquisa Mineral nas áreas dos processos ANM 830.659/2011 e 831.089/2010, pertencentes a Mineração Rio Claro Ltda.

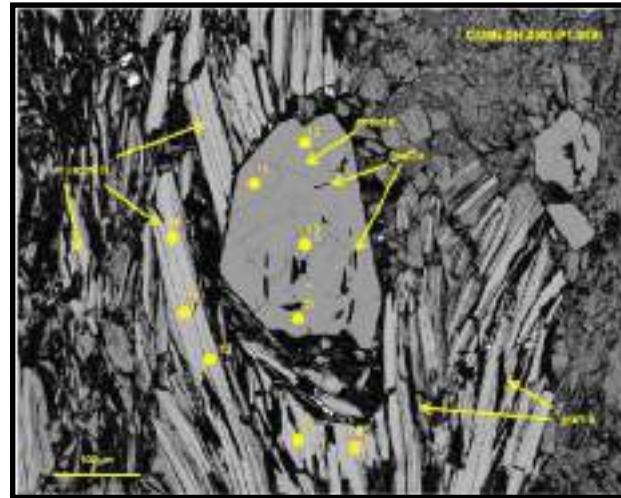


Obj.	Mod. %	Por. %	Mod. %	Por. %	Mod. %	Por. %	Mod. %	Por. %	Mod. %	Por. %	Mod. %	Por. %	Mod. %	Por. %	Mod. %	Por. %	Mod. %	Por. %
01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



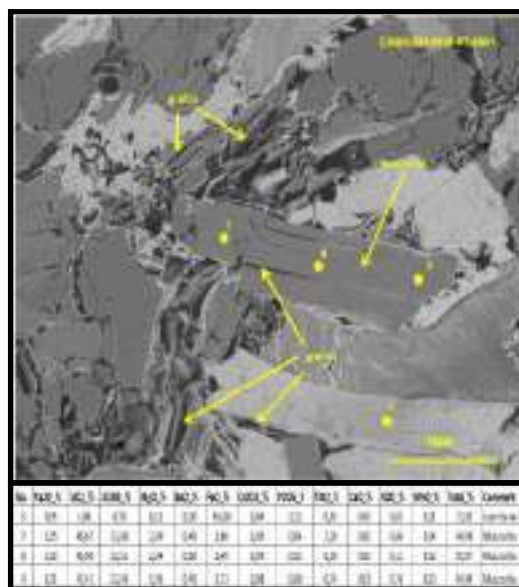
Microfotografia:Lâmina petrográfica: CAMN-DH-0001-PT-002. Profundidade 13,09 metros. Resultados parciais da análise na microsondagem eletrônica. No centro desta imagem aonde foi feito o perfil químico (pontos) exibe estruturas concêntricas enriquecidas em hidróxido de manganês (43,77%<MnO<45,96%) nos pontos 28 e 29, resultado do produto de alteração intempérica da espessartita nos ponto 26 e 27 (27,27%<MnO<27,96%).

No.	Na2O %	SiO2 %	Al2O3 %	MgO %	BaO %	FeO %	Cr2O3 %	P2O5 %	TiO2 %	CaO %	K2O %	MnO %	Total %	Comment
26	0,012	38,069	20,424	3,585	0	1,747	0,063	0,015	0,095	7,71	0,019	27,27	99,01	Espessartita
27	0,02	38,38	20,59	3,79	0,00	1,45	0,00	0,03	0,08	7,78	0,02	27,96	100,10	Espessartita
28	0,01	0,79	25,56	0,00	0,00	3,26	0,03	0,18	0,18	0,04	0,04	45,96	76,17	Laterita de Mn
29	0,02	0,94	23,23	0,01	0,04	3,62	0,02	0,12	0,18	0,06	0,06	43,77	72,16	Laterita de Mn
30	0,03	10,30	13,40	0,01	0,01	2,87	0,01	0,09	0,28	0,29	0,04	11,30	38,68	Hidróxido Al e Si
31	0,051	3,549	0,718	0,007	0,031	65,224	0,032	0,266	0,039	0,047	0	1,83	71,79	Lateritas de Fe
32	0,033	3,139	2,953	0,073	0,038	43,386	0,065	0,092	0,365	0,088	0,954	24,10	75,31	Laterita de Fe e Mn



Microfotografia: Lâmina petrográfica: CAMN-DH-0002-PT-0001. Profundidade 15,25 metros. Resultados parciais da análise na microsondagem eletrônica. Nesta imagem constam os perfis químicos (pontos) num idioblasto de dravita com inclusão de grafita (dimensões: 06x30µm), cuja composição química esta representada pelos pontos 10 a 13 (10,55%<MgO<11,28%). Perfil químico na muscovita, pontos de 14 a 18 (1,51%<TiO2<1,05%), contornando a dravita, com óxido de Titânio (TiO2) inferior a 2%. Por ultimo o mineral escuro é a grafita que também aparece incluso na muscovita, em seu plano de clivagem basal (grafita dimensões: 0,010x0,050mm a 0,011x0,072mm).

No.	Na2O %	SiO2 %	Al2O3 %	MgO %	BaO %	FeO %	Cr2O3 %	P2O5 %	TiO2 %	CaO %	K2O %	MnO %	Total %	Comment
10	0,012	38,069	20,424	3,585	0	1,747	0,063	0,015	0,095	7,71	0,019	27,27	99,01	Espessartita
11	0,02	38,38	20,59	3,79	0,00	1,45	0,00	0,03	0,08	7,78	0,02	27,96	100,10	Espessartita
12	0,01	0,79	25,56	0,00	0,00	3,26	0,03	0,18	0,18	0,04	0,04	45,96	76,17	Laterita de Mn
13	0,02	0,94	23,23	0,01	0,04	3,62	0,02	0,12	0,18	0,06	0,06	43,77	72,16	Laterita de Mn
14	0,03	10,30	13,40	0,01	0,01	2,87	0,01	0,09	0,28	0,29	0,04	11,30	38,68	Hidróxido Al e Si
15	0,051	3,549	0,718	0,007	0,031	65,224	0,032	0,266	0,039	0,047	0	1,83	71,79	Lateritas de Fe
16	0,033	3,139	2,953	0,073	0,038	43,386	0,065	0,092	0,365	0,088	0,954	24,10	75,31	Laterita de Fe e Mn



Microfotografia da Lâmina petrográfica: CAMN-DH-0010-PT-0001 Profundidade 26 metros. Resultado analítico parcial da microsondagem. Nesta imagem tem-se o perfil químico na muscovita entre os pontos 7, 8 e 9 (0,55%<TiO2<1,05%), entre as inclusões de grafita. Salienta-se que nesta imagem temos vários exemplos de grafita inclusa no plano de clivagem da muscovita Outras medidas de dimensões da grafita foram feitas nesta lâmina: 0,007x0,030mm a 0,045x0,130mm (largura e comprimento).

No.	Na2O %	SiO2 %	Al2O3 %	MgO %	BaO %	FeO %	Cr2O3 %	P2O5 %	TiO2 %	CaO %	K2O %	MnO %	Total %	Comment
7	0,012	38,069	20,424	3,585	0	1,747	0,063	0,015	0,095	7,71	0,019	27,27	99,01	Espessartita
8	0,02	38,38	20,59	3,79	0,00	1,45	0,00	0,03	0,08	7,78	0,02	27,96	100,10	Espessartita
9	0,01	0,79	25,56	0,00	0,00	3,26	0,03	0,18	0,18	0,04	0,04	45,96	76,17	Laterita de Mn

Petrografia e resultados analíticos de microsondagem

Perfil geoeletrico interpretado e resultados geoquimicos com o furo de sondagem rotativa CAMN-DH-0004

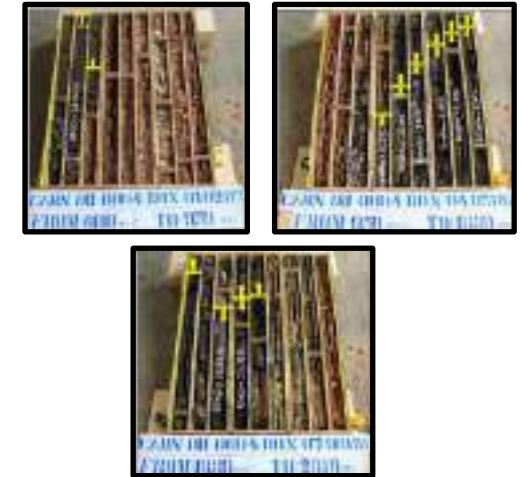
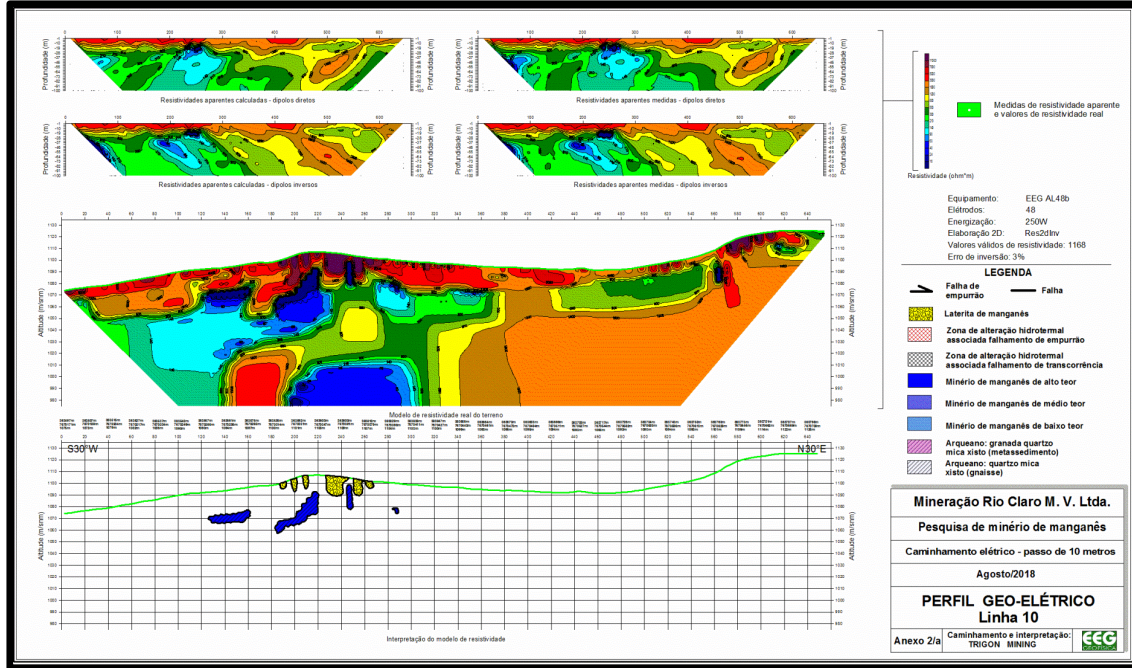
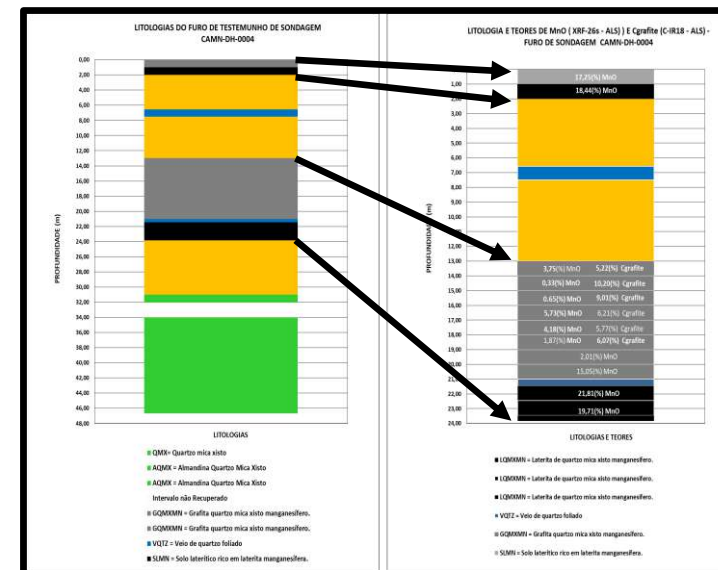
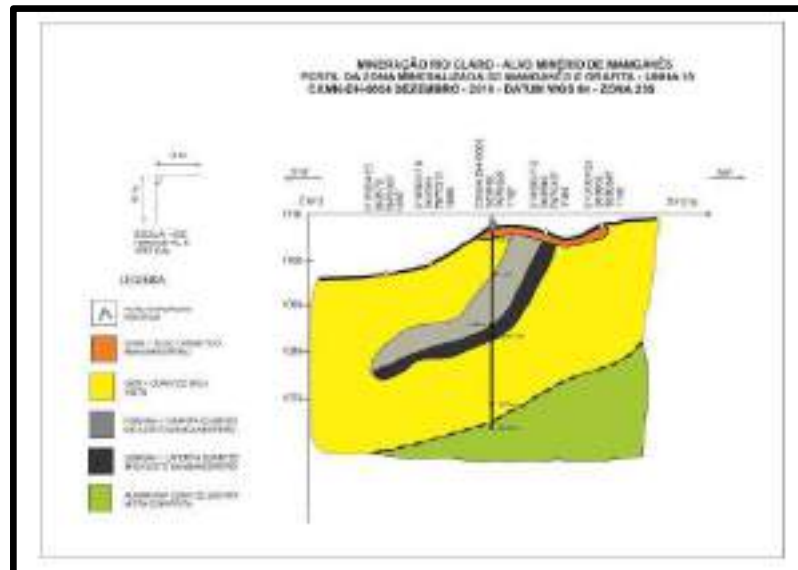


Gráfico do furo de sondagem CAMN-DH-0004 construído com base nos resultados das análises químicas realizados na ALS Mineral Ltda., certificados: BH19251601 e BH19254054. Este gráfico representa a relação entre o empobrecimento de minério de manganês (MnO<10%) com o enriquecimento de grafita. Legenda: SLMN= solo manganésífero, GMXMN=grafita mica xisto manganésífero e LQXMN=laterita quartzo mica xisto manganésífero. Valor médio de Cgrafite é 7,08% (Cgrafite(médio)=7,08%) para o xisto grafitoso entre 13,00 a 19,00 metros.



Modelamento geológico preliminar

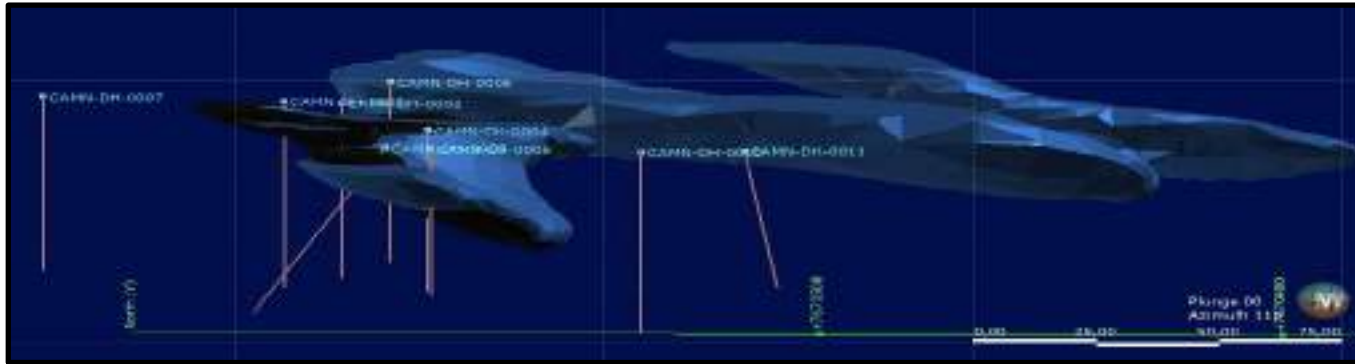


Imagem gerada pelo software LEAPFROG representando o volume do sólido GQMXMN e LQMXMN, entre os furos de sondagem CAMN-DH-0001 a 0006 e as seções geoeletricas das Linhas 06 e 07 (slide 6), que totalizam cerca de 1.092.000m³ ou equivale 2.774.000 toneladas de xisto grafitoso mais laterita manganésifera. Com vista na direção (110°) do plano da falha de empurrão.

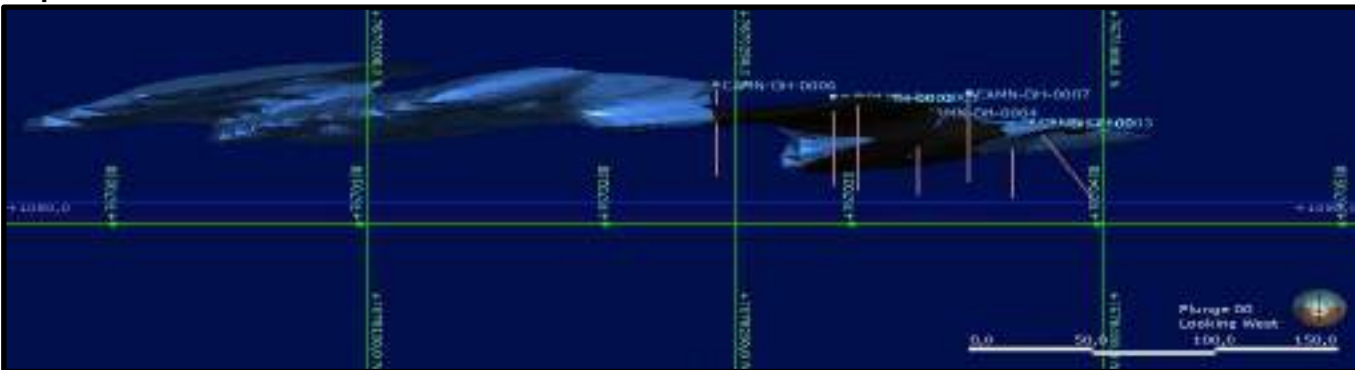


Imagem gerada pelo software LEAPFROG representando o volume do sólido GQMXMN e LQMXMN, entre os furos de sondagem CAMN-DH-0001 a 0006 e as seções geoeletricas das Linhas 06 e 07 (slide 6), que totalizam cerca de 1.092.000m³ ou equivale 2.774.000 toneladas de xisto grafitoso mais laterita manganésifera. Com vista na direção (270°) exibindo o mergulho para SW do corpo grafitoso e manganésifero.

Neste cenário foi considerada a área interceptada com sondagem e não interceptada, que fora interpretada pela isolinha de 20 Ohm.m, abrangendo as seções geoeletricas das Linhas 06 até 11, envolvendo os furos de sondagem CAMN-DH-0001 até 0006. Neste sólido foi obtido o volume de 947.180m³ para GQMXMN (grafita mica xisto manganésifero) e 145.130m³ para a LQMXMN (laterita quartzo mica xisto manganésifero). Isto equivale a uma massa de aproximadamente 2.406.000 toneladas de GQMXMN e 368.000 toneladas de LQMXMN. O valor menos expressivo da laterita manganésifera (LQMXMN) deve-se ao fato que para calcular o volume foi adicionado as seções geoeletricas 06 e 07 e neste caso as áreas dessas duas seções foram consideradas integralmente como xisto grafitoso (GQMXMN), devido a ausência de informação de sondagem. Inicialmente, considera-se o montante com o recurso de 2.774.000 toneladas de xisto grafitoso e de laterita manganésifera juntos, em 750 metros do alvo principal de 1.250 metros.

www.trigonmining.com.br

Mineração Rio Claro Ltda. – Maurício Engels – (16) 99749.0103