

RI  
241



"A OCORRÊNCIA DE CROMITA NO COMPLEXO  
DO TOCANTINS, NIQUELÂNDIA, GOIÁS"



I 99  
I/2004

"A OCORRÊNCIA DE CROMITA NO COMPLEXO

DO TOCANTINS, NIQUELÂNDIA, GOIÁS"

Jorge Motta (\*)

Vanderlei Antônio de Araújo (\*)

R E S U M O

Após estudos preliminares, evidenciou-se a necessidade de um mapeamento detalhado da ocorrência de cromita no Complexo do Tocantins. Os modos de ocorrência, as relações com a rocha hospedeira, a textura, a mineralogia e, com certa reserva, as análises disponíveis, caracterizam a ocorrência como de tipo podiforme. Comercialmente, a cromita pode ser enquadrada nos tipos químico e refratário. As reservas inferidas totalizam poucos milhares de toneladas. Entretanto, por causa do estabelecimento de uma associação de metais do grupo da platina com a cromita, os estudos de uma avaliação mais concreta de ocorrência, deverão levar na devida conta, a possibilidade da recuperação econômica de um subproduto platinífero.

A B S T R A C T

When preliminary studies were concluded, it became evident that detailed mapping of chromite occurrence in the Tocantins Complex was necessary. The mode of occurrence, relationship to the host rock, texture, mineralogy, and (with certain reservations) the available chemical analyses characterize the occurrence as the podiform type. Commercially, the chromite might be useable for manufacture of chemicals or refractories. The inferred reserves total a few thousands of tons. Nevertheless, because platinum metals are associated with the chromite, it is possible that a platinum byproduct might be recoverable.

(\*) Convênio DNPM/CPRM

## 1. HISTÓRICO

Quando, em meados de 1968, o 6º Distrito Centro-Oeste do Departamento Nacional da Produção Mineral iniciou seus trabalhos de campo em Niquelândia, a presença da CROMITA no Complexo do Tocantins, em termos de minério, já havia sido determinada por técnicos da Companhia Niquel-Tocantins (Grupo Votorantim), uma das principais concessionárias da região.

Posteriormente, no transcurso de 1969, constantes do esquema de trabalho desenvolvido pelo referido distrito na região, realizaram-se estudos específicos, de caráter preliminar, os quais evidenciaram a necessidade de um mapeamento detalhado sistemático da ocorrência.

Destarte, em fins de março último, os autores, sob a orientação e supervisão do geólogo Richard W. White (U.S.G.S.), iniciaram efetivamente este mapeamento. O término ou a continuação dos trabalhos, principalmente os de avaliação da ocorrência, encontram-se condicionados ao recebimento dos resultados das análises requisitadas, tanto ao Laboratório da Produção Mineral, quanto aos laboratórios do "United States Geological Survey".

Mesmo assim, apresentando os dados disponíveis no momento, esperamos trazer alguma contribuição ao planejamento de futuros trabalhos que visem à pesquisa de ocorrências de cromita.

## 2. INTRODUÇÃO

O Complexo do Tocantins (Pecora e Barbosa, em 1944), corresponde a um conjunto de rochas máficas e ultramáficas e encontra-se subdividido em quatro zonas, petrograficamente distintas: da base para o topo, ou de este para oeste, temos a Zona Norítica Basal, a Zona Piroxeno-Peridotítica, a Zona Norítica e a Zona Gabro-Anortosítica (Lindenmayer, D.H., comunicação oral).

De interesse mais imediato à finalidade do trabalho, posto que nela situa-se a ocorrência, a Zona Piroxeno-Peridotítica, por sua vez, apresenta a seguinte diversificação petrográfica: dunitos e peridotitos (harzburgitos e lherzolitos), piroxênitos (websteritos e bronzititos) e, secundariamente, gabros (noritos). Destas, somente as litologias predominantes, constam do mapa anexo.

## 3. A OCORRÊNCIA DA CROMITA

### 3.1. GENERALIDADES:

A ocorrência da cromita restringe-se à Zona Piroxeno-Peridotítica do Complexo do Tocantins, nela ocupando uma área aproximada de 8,5 x 0,6 quilômetros e dispondo-se segundo uma determinada faixa preferencial. Dentro desta faixa, a sua distribuição apresenta, tanto lateral como longitudinalmente, um caráter de irregularidade e descontinuidade.

Muito embora, a ocorrência haja sido mapeada em outros trechos de menor porte, os principais situam-se nas cabeceiras do Córrego da Fazenda, com uma extensão de 1.900 metros, e na região chamada de Angiquinho, com cerca de 500 metros.

### 3.2. OS MODOS DE OCORRÊNCIA:

Três, são os modos de ocorrência da cromita: o cromitito compacto, as concentrações eluvionares e as disseminações.

#### 3.2.1. O Cromitito Compacto:

Tipicamente, os cromititos compactos estão restritos a áreas esparsas, com 2 a 5 metros de espessura. Formam corpos, de tabulares a lenticiformes, de tamanhos variados, os quais, muito raramente, ultrapassam uma espessura máxima de um metro. Podem, ainda, espessar-se ou adelgaçar-se e, neste último caso, ou passam para disseminações, ou não mostram sinais de continuidade.

#### 3.2.2. As Concentrações Eluvionares:

Nas proximidades das áreas de ocorrência do cromitito compacto, encontramos as concentrações eluvionares, compostas por fragmentos de tamanhos variáveis, os quais podem atingir até 15-20cm de diâmetro maior. Em comparação com as do cromitito compacto, elas envolvem áreas de ocorrência maiores e atingem, ao que tudo indica, uma profundidade média de cerca de 0,5 metro.

#### 3.2.3. As Disseminações:

As disseminações constituem-se de pequenos grãos isolados do mineral ou onde agregados com tamanhos e formas variáveis. Outrossim, elas cobrem uma área de ocorrência bem maior que a da faixa definida pelos outros dois modos de ocorrência.

### 3.3 TEXTURA E MINERALOGIA

O cromitito compacto apresenta, de um modo geral, uma textura grosseira, irregular, com grãos anédricos e por vezes alongados. Entretanto, pode aparecer, esporadicamente, uma textura mais fina, regular, com grãos subédricos. Em ambos os casos, preenchendo os espaços intergranulares, pode ocorrer um produto de intemperismo de silicatos, de cor esbranquiçada.

A ação intempérica fez-se sentir sobre o cromitito compacto, provocando em alguns casos, a formação de pequenas cavidades superficiais e, noutros, a de finas películas de goethita, envolvendo grãos da cromita.

Além da cromita, obviamente, o único outro mineral primário encontrado no cromitito compacto, foi a ilmenita, que aparece na forma de diminutos grãos, esparsamente distribuídos.

#### 3.4. RELAÇÕES COM A HOSPEDEIRA

Como a ação do intemperismo na região foi marcante, não nos foi possível uma definição petrográfica exata da rocha hospedeira. No entanto, as relações de campo dão-nos uma dupla alternativa: ou peridotito, ou dunito. Além destas, pequenas lentes de uma rocha feldspática (gabro?) igualmente intemperizada, são observadas em locais próximos a afloramentos de cromitito compacto.

Existe uma distinta concordância entre a foliação do peridotito ou do dunito, os nítidos contatos do cromitito compacto e os contatos difusos de algumas disseminações. Por outro lado, em alguns fragmentos do cromitito compacto, nota-se uma estrutura linear dos grãos da cromitita. Porém, não conseguimos estabelecer uma relação entre esta linearização, os corpos do cromitito e as estruturas da rocha peridotítica ou dunitica hospedeira.

Nos corpos do cromitito compacto, observa-se, ainda, uma tendência para alinharem-se horizontalmente, fato que sugere uma continuidade maior ao longo do "strike".

#### 3.5. ANÁLISES DISPONÍVEIS

Durante os estudos preliminares, anteriores ao mapeamento, foram feitas duas amostragens, as quais, analisadas no Laboratório da Produção Mineral, revelaram os resultados abaixo:

ANALISE DE FRAGMENTOS DO CROMITITO COMPACTO DO COMPLEXO DO TOCANTINS		
	AMOSTRA "A"	AMOSTRA "B"
Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	39.0	42.0
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	18.6	22.0
FeO	1.7	-
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	26.9	22.6
MgO	8.8	7.8
SiO <sub>2</sub>	-	0.5
TiO <sub>2</sub>	-	traços
CaO	-	ausente
TOTAIS	95.0%	94.9%
RAZAO Cr/Fe	1.87	1.86

## AMOSTRA "A"

Coletor: geólogo Iran F. Machado  
 Analista: químico-tecnologista Cecile Stark Mayer

## AMOSTRA "B"

Coletor: geólogo Darci Henrique Lindenmayer  
 Analista: químico-tecnologista Carmen Lúcia S. Roquette Pinto

Em breve discussão, os autores acreditam que os altos teores de ferro III, são devidos à intensa ação intemperica verificada na área da ocorrência. Assim, os resultados da relação cromo-ferro merecerão também, uma revisão quanto à sua verossimilhança.

De qualquer forma, os teores de cromo e alumínio, fornecem-nos uma visão aproximada das especificações comerciais mais plausíveis à cronita. Os altos teores de alumínio e, os relativamente baixos de cromo, levam-nos a enquadrá-la entre os tipos refratários e quínicos.

### 3.6. O TIPO DA OCORRÊNCIA

As variações em tamanho, forma e textura que se verificam na ocorrência, bem como o caráter descontínuo da sua extensão e, com certas reservas, os teores das análises disponíveis, levam-nos a caracterizá-la mais como um depósito de natureza PODIFORME (Thayer, 1964) do que de natureza ESTRATIFORME (Jackson, 1964).

### 4. ASPECTOS DE ORDEM ECONÔMICA

Com relação ao cronitito compacto e às concentrações eluvionares, pode ser tentada uma avaliação preliminar.

#### 4.1. RESERVAS INFERIDAS

Além dos aspectos anteriormente apresentados, levando-se em consideração, também, que a cronita "in situ" mistura-se com mais de 50% de ganga, os autores inferem uma reserva de ordem de 5.000 toneladas, em um metro de profundidade, para o cronitito compacto e, para o depósito eluvionar, uma reserva da ordem de 10.000 toneladas.

#### 4.2. CONCLUSÕES

Como as reservas do depósito, mesmo inferidas, mostram-se relativamente pequenas, gostaríamos de lembrar alguns outros pontos que, sem dúvida, merecerão uma atenção especial no esclarecimento real do potencial econômico da ocorrência.

1. a distância rodoviária, relativamente grande, dos centros consumidores mais próximos: São Paulo a 1.200 quilômetros e Belo Horizonte a 1.400 quilômetros.

2. o estudo comparativo dos resultados das análises disponíveis com as que estão sendo feitas.

3. A possibilidade de uma associação com os metais do grupo da Platina.

Quanto ao item 3, algumas análises preliminares, feitas nos laboratórios do U.S.G.S., revelaram, semiquantitativamente, a presença de metais do grupo da Platina. Com isso, é possível que, na dependência dos teores e da definição do modo de ocorrência dos metais nesta associação, possa haver, a partir do minério de cromo, uma recuperação econômica de um subproduto platinífero, caso aquele seja utilizado para fins químicos.




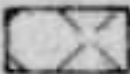
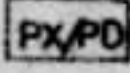
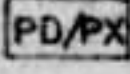
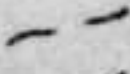
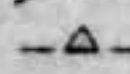
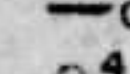
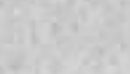

MAPA DE OCORRÊNCIA DE CROMITITO  
COMPLEXO DO TOCANTINS

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA  
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL  
6º DISTRITO CENTRO-OESTE  
PROJETO GOIÁS

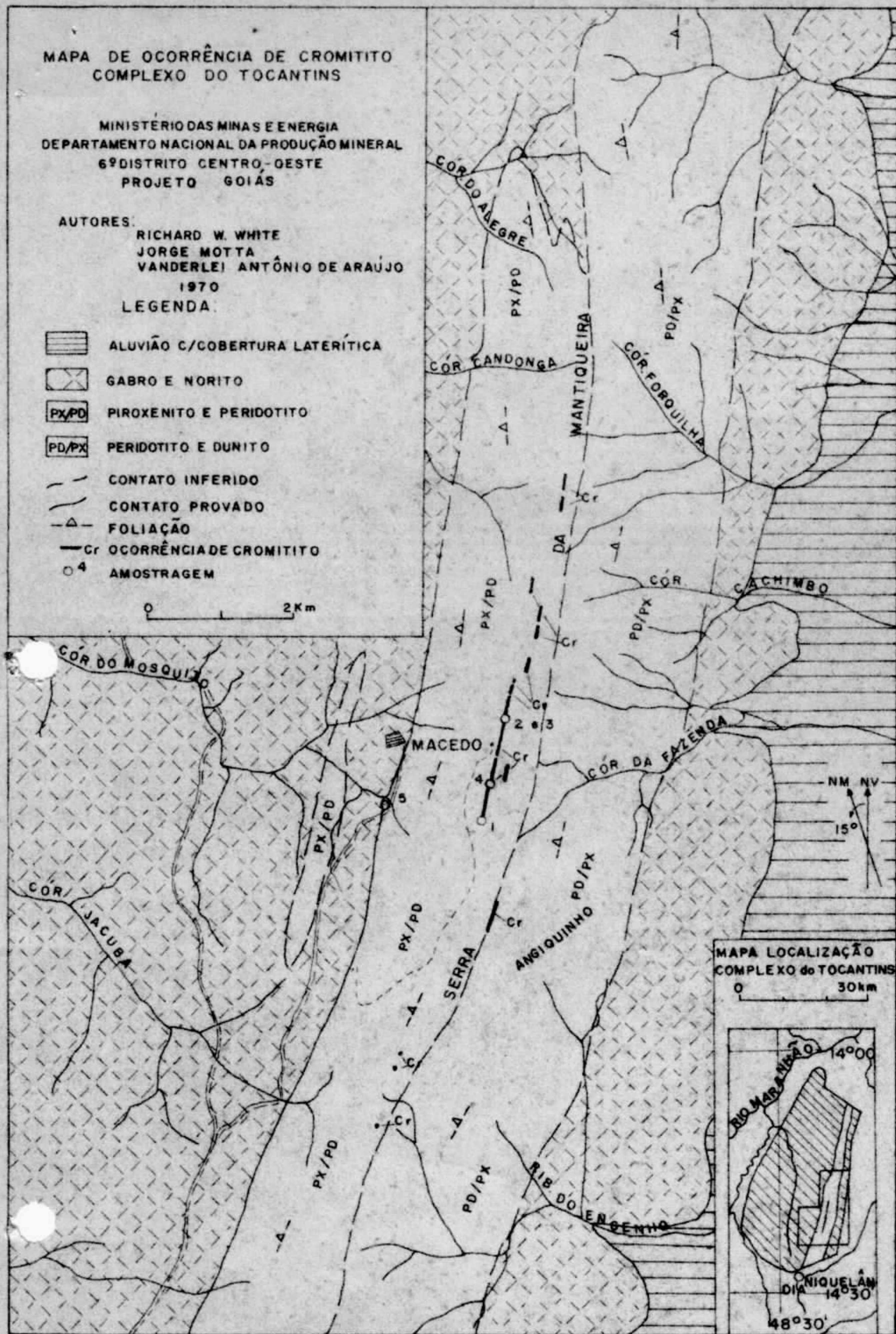
AUTORES:

RICHARD W. WHITE  
JORGE MOTTA  
VANDERLEI ANTÔNIO DE ARAÚJO  
1970

LEGENDA:

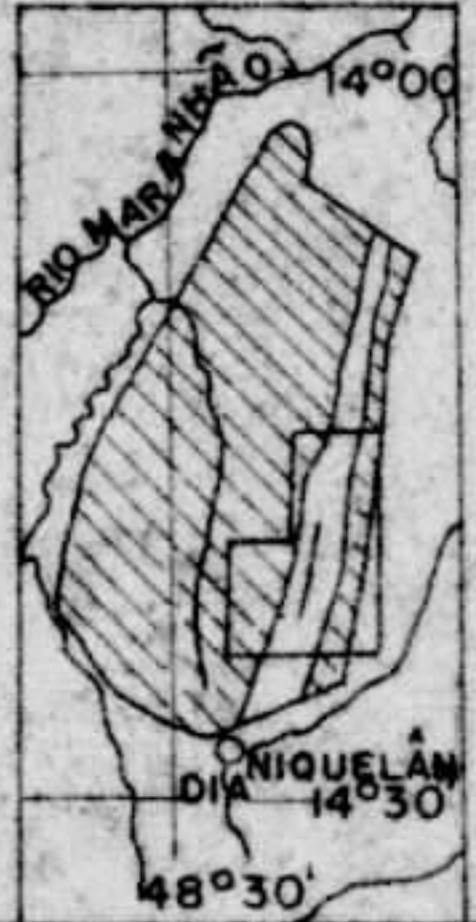
-  ALUVIÃO C/COBERTURA LATERÍTICA
-  GABRO E NORITO
-  PIROXENITO E PERIDOTITO
-  PERIDOTITO E DUNITO
-  CONTATO INFERIDO
-  CONTATO PROVADO
-  FOLIAÇÃO
-  OCORRÊNCIA DE CROMITITO
-  AMOSTRAGEM

0 2Km



NM NV  
15°

MAPA LOCALIZAÇÃO  
COMPLEXO DO TOCANTINS  
0 30km



5. BIBLIOGRAFIA

- JACKSON, E.D. - 1964 - "Primary features of stratiform chromite deposits", Métodos de Prospeção para Cromita, Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico, Paris, pág. 111-132
- MOTTA, J.; LINDENMAYER, D.H. e SILVEIRA FILHO, N.C.da - 1969 - "Nota preliminar sobre a Geologia do Maciço São José do Tocantins, Niquelândia, Goiás", Bol. Esp. nº 1, Soc. Bras. de Geol., XXIII Cong. Bras. de Geol., Salvador, Bahia, pág. 31
- PECORA, W.T. e BARBOSA, A.L.M. - 1944 - "Jazidas de Níquel e Cobalto de São José do Tocantins, Estado de Goiás", Bol. nº 64, D.F.P.M., D.N.P.M., Rio de Janeiro
- THAYER, T.P. - 1964 - "Principal features and origin of podiform chromite deposits, and some observations on the Guleman-Soridaj district, Turkey", Econ. Geol., nº 59, pág. 1497-1524