CPRM

BRASMINAS - MINERAÇÃO DO BRASIL LTDA

PROJETO NOVA XAVANTINA

RELATÓRIO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

196

SUREMI
SEDOTE
CPRM
ARQUIVO TÉCNICO
Relatório n.º 1189 - S
N.º de Volumes: 1 V.
phl 008926

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG-GO

OUTUBRO/1982

BRASMINAS - MINERAÇÃO DO BRASIL LTDA

PROJETO NOVA XAVANTINA
RELATÓRIO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

AUTORES: Eric Santos Araújo
Renato Sales de Andrade

COORDENAÇÃO: Renato Sales de Andrade
Idair Alves Brandão
Odair Olivatti

RESPONSÁVEL TÉCNICO: José Carlos Rodrigues de Mello

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA - SUREG-GO

CPRM

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO 1

2. LOCALIZAÇÃO, ACESSO E COMUNICAÇÕES 2

3. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS 3

3.1. Clima e Vegetação 3

3.2. Relevo 3

4. GEOLOGIA LOCAL 5

4.1. Grupo Cuiabá 5

4.1.1. Histórico 5

4.1.2. Características Litológicas 5

4.2. Formação Furnas 6

4.2.1. Histórico 6

4.2.2. Características Litológicas 6

4.3. Unidade Terciário/Quaternária detrito-laterítica 6

4.4. Aluviões Recentes 7

5. PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA 8

5.1. Generalidades 8

5.2. Técnicas de Amostragem 8

5.2.1. Sedimento de Corrente 8

5.2.2. Concentrados de Bateia 8

5.3. Técnicas Analíticas 9

5.3.1. Sedimentos de Corrente 9

5.3.2. Concentrados de Bateia 9

5.4. Avaliação e Interpretação dos Dados 10

5.4.1. Sedimentos de Corrente 11

5.4.2. Concentrados de Bateia 11

5.5. Discussão das Anomalias de Au e As 12

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 15

7. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA 18

ANEXOS

1 - Mapa de Localização das Amostras de Sedimentos de Corrente - Concentrados de Bateia e Rochas - Escala 1:50.000

2 - Mapas de Zonas Anômalas para Arsênio - Escala 1:50.000

3 - Mapas de Zonas Anômalas para Ouro - Escala 1:50.000

4 - Alvos Selecionados para Trabalhos de Detalhe - Escala 1:50.000

APÊNDICES

A - Boletins de Resultado de Análises por Contagem de Pintas e Amalgamação

B - Boletins de Resultado de Análises para Arsênio por Absorção Atômica

1. INTRODUÇÃO

Este relatório tem como objetivo primordial apresentar os resultados das atividades de prospecção preliminar, realizadas pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, para a Empresa BRASMINAS - Mineração do Brasil Ltda. A área pesquisada, com 100 km^2, localiza-se na parte SE do Estado do Mato Grosso, a 159 km ao N da cidade de Barra do Garças.

Os trabalhos de Prospecção Geoquímica constaram da coleta de 35 amostras de sedimento de corrente e 35 concentrados de bateia, em estações previamente selecionadas, numa densidade média de amostragem de 1 amostra/ 2 km^2, visando a pesquisa de ouro.

As amostras de sedimento de corrente foram analisadas por Absorção Atômica para arsênio, enquanto nos concentrados, foi realizada análise através da contagem de pintas, em três frações granulométricas distintas (-20 + 40; -40 + 60 e -60 + 80 mesh) e amalgamação na fração menor que 80 mesh.

Os trabalhos analíticos dos concentrados de bateia, como também a preparação dos sedimentos de corrente, estiveram sob a responsabilidade da Divisão de Laboratório de Goiânia - DIVLAB, e a análise dos sedimentos de corrente foi realizada no LAMIN-RJ.

Os resultados obtidos na avaliação e interpretação dos dados, possibilitaram a seleção de 5 alvos prioritários para pesquisa de ouro.

2. LOCALIZAÇÃO, ACESSO E COMUNICAÇÕES

A área localiza-se na parte SE do Estado do Mato Grosso, município de Xavantina (Fig. 1), sendo limitada pelas seguintes coordenadas:

52°36' - 14°38'
52°27'11" ← ~~52°28'~~ - 14°38'
52°27'11" ← ~~52°28'~~ - 14°40'11"
52°30'57" ← ~~52°31'~~ - 14°40'11"
52°30'57" ~~52°31'~~ - ~~14°42'~~ 14°41'28"
52°34'00" ~~52°34'~~ - ~~14°42'~~ 14°41'28"
52°34'00 ~~52°34'~~ - ~~14°43'~~ 14°42'23"
52°36'00 ~~52°36'~~ - ~~14°43'~~ 14°42'23"

O acesso rodoviário, a partir de Barra do Garças, é feito pela BR-158 até Nova Brasília (154 km). Deste local, percorre-se, em estrada secundária, (cerca de 20 km) até a área em pesquisa. Na área do projeto, em sua parte leste, as vias de acesso estão sendo ampliadas, em função de vários trabalhos de garimpagem, principalmente nas imediações do córrego Santo Antônio. A parte SW da área pode ser atingida de duas formas: a primeira, pela estrada que vai para Cristianópolis, antiga Jatobá, entrando pela fazenda Santa Cruz, e a outra, por via fluvial, através do rio das Mortes.

As comunicações em Nova Xavantina, ainda são precárias, sendo atualmente realizadas por meio de rádio ou telégrafo. O telefone, utilizando o sistema de micro-ondas, está para ser instalado dentro de poucos meses.

3. ASPECTOS FISIOGRÁFICOS

3.1. Clima e Vegetação

O clima da região enquadra-se nas categorias Aw e Cw de KÖPPEN (1948). O primeiro é o mais comum na área e ocorre nas regiões mais baixas. É o tipo de clima das savanas tropicais e caracteriza-se por apresentar duas estações bem definidas: uma "seca", que vai de abril a outubro e a outra "úmida", com chuvas abundantes, prolongando-se de novembro a março.

Na estação úmida tem-se mais de 80% da precipitação pluviométrica anual, sendo o mês de dezembro o que apresenta o maior índice. A passagem para a estação seca é quase brusca, revelando-se por uma elevação de temperatura e escassez das chuvas.

A temperatura média situa-se em torno de 27°C e a umidade relativa do ar apresenta uma média anual de 74%, sendo a precipitação pluviométrica em torno de 1.000 a 1.500 mm/ano.

A vegetação predominante é do tipo "cerrado". As matas tropicais, observadas nas proximidades de Xavantina, são um estágio intermediário entre as florestas tropicais e o cerradão. Ao longo dos cursos d'água, principalmente no rio das Mortes, podem ser observadas as matas-galerias, que se destacam nitidamente nas regiões do cerrado.

3.2. Relevo

Na maior parte da área, o relevo é pouco ondulado, notadamente na região cortada pelo rio das Mortes. Ao

norte, onde se destacam litologias da Formação Furnas, a topografia é mais acidentada, chegando a atingir a cota em torno de 400 m, notadamente na estrada para Cristianópolis.

4. GEOLOGIA LOCAL

As áreas objeto desta pesquisa situam-se em região mapeada pelo Projeto Serra Azul, escala 1:250.000, Convênio DNPM/CPRM. Estratigraficamente, constitui-se de rochas pré-cambrianas do Grupo Cuiabá, sedimentos devonianos da Formação Furnas e unidades sub-recentes e recentes, representadas pelo Terciário/Quaternário detrito-laterítico e aluviões.

4.1. Grupo Cuiabá

4.1.1. Histórico

Os trabalhos mais recentes foram executados por (FIGUEIREDO e OLIVATTI, 1974); COSTA et alii, 1975; RIBEIRO FILHO et alii, 1975; CORRÊA et alii, 1976; e NOGUEIRA e OLIVEIRA, 1978, que consideram este grupo indiviso por falta de dados suficientes para desmembrá-lo em unidades hierarquicamente menores. A partir do trabalho de (LUZ et alii, 1980) este grupo foi subdividido em 7 (sete) subunidades litoestratigráficas.

4.1.2. Características Litológicas

A litologia predominante são os filitos sericíticos, algumas vezes com lentes de grafita (Foto 1). É comum, também, a presença de metarenitos arcoseanos e metarcósios de granulação fina. Estas rochas, na parte centro-norte, deste projeto, são atravessadas por um grande lineamento

com direção NE-SW.

4.2. Formação Furnas

4.2.1. Histórico

Nas porções centro-norte, NW e SW da área, ocorrem exposições da Formação Furnas, descrita inicialmente por (DERBY, 1878) que a denominou de "Formação Serrinha". EUZÉBIO DE OLIVEIRA (1927) in (VIEIRA, 1968) propôs a denominação de Formação Furnas, ao reformar a nomenclatura geológica do Paraná.

4.2.2. Características Litológicas

Morfologicamente caracteriza-se pela formação de um relevo de chapadas com escarpas abruptas, constituídas por um pacote de arenitos friáveis, puros e caulínicos, contendo, predominantemente grãos de quartzo e com níveis conglomeráticos, mostrando acamamentos gradacionais.

4.3. Unidade Terciário/Quaternária detrito-laterítica

É representada por latossolos maduros e zonados, apresentando uma variação desde um solo marrom-avermelhado, com horizonte pisolítico até a rocha alterada. Em outros locais são encontradas "manchas" de material eluvionar constituídas de fragmentos das rochas subjacentes alteradas.

4.4. Aluviões Recentes

São constituídas pelos sedimentos aluvionares inconsolidados, que apresentam características areno-argilosas e argilosas, relacionados principalmente com o rio das Mortes, ribeirões Piau e Santo Antônio.

5. PROSPECÇÃO GEOQUÍMICA

5.1. Generalidades

O planejamento da amostragem geoquímica de sedimentos de corrente e concentrados de bateia foi realizado em mapas-base, obtidos de fotografias aéreas na escala 1:60.000, utilizados como mapas de serviço durante a fase de campo. Posteriormente, foram utilizadas as folhas do Serviço Geográfico do Exército (SD.22-Y-A-VI) e do IBGE (SD.22-Y-B-IV), na escala 1:100.000, para obtenção de uma base final na escala 1:50.000, a partir da qual, foram elaborados os mapas finais de amostragem (Anexo 1) e de zonas anômalas.

5.2. Técnicas de Amostragem

5.2.1. Sedimento de Corrente

Os sedimentos de corrente foram coletados manualmente, na parte central dos córregos, abaixo do nível d'água, correspondendo, portanto, aos sedimentos ativos. As amostras foram do tipo compostas. Todas as estações de amostragem foram identificadas, com tinta "spray" cor laranja (Foto 2), com o objetivo de garantir o retorno ao ponto certo, no caso de se constatar uma zona anômala.

5.2.2. Concentrados de Bateia

As amostras de concentrados de bateia (Foto 3) foram coletadas no mesmo local das amostras de sedimento de

corrente. Cada amostra constou da coleta de 40 litros de material, a uma profundidade de 40 cm, eliminando-se o material mais grosseiro, com a utilização de uma peneira de arame. Do material restante obteve-se, no campo, um pré-concentrado em bateia de alumínio, os quais foram enviados para o laboratório da CPRM, em Goiânia, onde foram submetidos a novo bateamento, para obtenção do concentrado final.

5.3. Técnicas Analíticas

5.3.1. Sedimentos de Corrente

As amostras foram colocadas em estufa, a 100°C para a secagem completa. Após a secagem foram peneiradas a -80 mesh. A seguir, foi aplicado o método de determinação de As por geração de hidreto.

5.3.2. Concentrados de Bateia

A partir do pré-concentrado obtido no campo (Foto 4), fez-se, no laboratório, a apuração do concentrado final, ainda com bateia. Este concentrado foi submetido a secagem ao sol e peneiramento, obtendo-se 4 (quatro) frações granulométricas, a saber: -20 + 40, -40 + 60, -60 + 80 e -80 mesh.

A primeira avaliação do teor de ouro foi feita de imediato, na própria bateia, contando-se o número de pintas, por fração granulométrica, visíveis a olho nu. A parte não contável, correspondente à menor fração, foi amalgamada.

A avaliação final de ouro, por amostra, foi feita multiplicando-se o número de pintas de cada fração por

um fator de correção (DAMIÃO, R.N., 1981). A soma do ouro contido em cada uma das frações com o ouro obtido da amalgamação, forneceu o ouro total presente em cada amostra. Estabelecida assim a quantidade de ouro por amostra, fez-se a avaliação desse metal em mg/m^3 (Tabelas I e II).

5.4. Avaliação e Interpretação dos Dados

Para a interpretação dos dados geoquímicos e, consequentemente, a seleção de zonas anômalas, os critérios estatísticos foram utilizados com cautela, devido ao limitado número de amostras. A seleção das zonas anômalas baseou-se, principalmente no condicionamento geológico, associação geoquímica arsênio/ouro, teores anômalos registrados e na distribuição das ocorrências de ouro cadastradas.

Os resultados analíticos obtidos para Au nas amostras de rochas não foram considerados separadamente na interpretação, devido ao pequeno número de amostras coletadas, tendo sido utilizados, como dado complementar para interpretação dos resultados nos sedimentos de corrente e concentrados de bateia. Estas rochas foram trituradas a 60 mesh para contagem de pintas de Au. Concluída esta etapa, o material foi triturado até -80 mesh para amalgamação. O ouro total de cada amostra foi definido pela soma do ouro visível mais o amalgamado (Tabela III).

TABELA I - RESUMO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS PARA OURO

CPRM

PROCESSO: DNPM 860.882/81

PARÂMETROS ANALÍTICOS / Nº DA AMOSTRA	OURO VISÍVEL: FRAÇÃO GRANULOMÉTRICA -20 + 40 #		-40 + 60 #		-60 + 80 #		OURO AMALGAMADO FRAÇÃO GRANULOMÉTRICA -80 #	OURO TOTAL POR AMOSTRA	
	Nº PINTAS	PESO (mg)	Nº PINTAS	PESO (mg)	Nº PINTAS	PESO (mg)	PESO (mg)	Nº PINTAS	PESO (mg)
ES-B-001	-	-	-	-	-	-	0,60	-	0,60
ES-B-002	-	-	01	0,26	-	-	0,40	01	0,66
ES-B-003	-	-	-	-	-	-	0,70	-	0,70
ES-B-004	12	11,52	10	2,60	08	0,80	0,56	30	15,48
ES-B-006	-	-	-	-	-	-	0,15	-	0,15
ES-B-007	01	0,96	01	0,26	-	-	0,56	02	1,78
ES-B-008	-	-	-	-	-	-	0,50	-	0,50
ES-B-009	-	-	-	-	-	-	0,05	-	0,05
ES-B-010	-	-	-	-	01	0,10	0,45	01	0,55
ES-B-011	-	-	-	-	-	-	0,40	-	0,40
ES-B-012	-	-	01	0,26	-	-	0,40	01	0,66
ES-B-013	-	-	-	-	-	-	0,15	-	0,15
ES-B-014	-	-	-	-	-	-	0,45	-	0,45
ES-B-015	-	-	-	-	-	-	0,40	-	0,40
ES-B-016	-	-	-	-	-	-	0,35	-	0,35
ES-B-017	-	-	-	-	-	-	0,21	-	0,21
ES-B-018	-	-	-	-	-	-	0,55	-	0,55
ES-B-019	-	-	-	-	-	-	0,10	-	0,10
ES-B-020	-	-	-	-	-	-	0,20	-	0,20
ES-B-021	-	-	-	-	-	-	0,21	-	0,21
ES-B-022	-	-	-	-	-	-	0,30	-	0,30
ES-B-023	-	-	-	-	-	-	0,30	-	0,30
ES-B-024	-	-	-	-	-	-	0,10	-	0,10
ES-B-025	-	-	-	-	-	-	0,05	-	0,05
ES-B-026	-	-	-	-	-	-	0,10	-	0,10
ES-B-027	-	-	-	-	-	-	0,15	-	0,15

FATOR DE CORREÇÃO UTILIZADO PARA O CÁLCULO DO PESO DO Au: -20+40= 0.00096 (g), -40+60= 0.00026 (g); -60+80= 0.0001 (g).

TABELA I - RESUMO DOS RESULTADOS ANALÍTICOS PARA OURO

CPRM

PROCESSO: DNPM 860.882/81

PARÂMETROS ANALÍTICOS / Nº DA AMOSTRA	OURO VISÍVEL						OURO AMALGAMADO	OURO TOTAL POR AMOSTRA	
	FRAÇÃO GRANULOMÉTRICA						FRAÇÃO GRANULOMÉTRICA		
	-20 + 40 #		-40 + 60 #		-60 + 80 #		-80 #	Nº PINTAS	PESO (mg)
	Nº PINTAS	PESO (mg)	Nº PINTAS	PESO (mg)	Nº PINTAS	PESO (mg)	PESO (mg)		
ES-B-028	-	-	-	-	-	-	0,20	-	0,20
ES-B-029	-	-	-	-	-	-	0,50	-	0,50
ES-B-030	-	-	-	-	-	-	0,30	-	0,30
ES-B-031	-	-	-	-	-	-	1,26	-	1,26
ES-B-032	-	-	-	-	-	-	0,25	-	0,25
ES-B-033	-	-	-	-	-	-	0,25	-	0,25
ES-B-034	-	-	-	-	-	-	0,35	-	0,35
ES-B-035	-	-	-	-	-	-	0,55	-	0,55

FATOR DE CORREÇÃO UTILIZADO PARA O CÁLCULO DO PESO DO Au: -20+40= 0,00096 (g); -40+60= 0,00026 (g); -60+80= 0,0001 (g).

CPRM - PROJETO NOVA XAVANTINA - RELATÓRIO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR - ARAÚJO, E. S. - ANDRADE, R. S. - 1982.

TABELA II - TEOR DE As EM SEDIMENTO DE CORRENTE - S E Au EM CONCENTRADO DE BATEIA - B

CPRM

PROCESSO: DNPM 860.882/81

NÚMERO DA AMOSTRA	TEOR DE As (ppm)	TEOR DE Au (mg/m³)
ES-S-B-001	1,9	15,00
ES-S-B-002	12,5	16,50
ES-S-B-003	21,0	17,50
ES-S-B-004	19,0	387,00
ES-S-B-006	20,0	3,75
ES-S-B-007	2,2	44,50
ES-S-B-008	9,7	12,50
ES-S-B-009	2,2	1,25
ES-S-B-010	3,4	13,75
ES-S-B-011	14,5	10,00
ES-S-B-012	3,8	16,50
ES-S-B-013	5,6	3,75
ES-S-B-014	3,4	11,25
ES-S-B-015	0,9	10,00
ES-S-B-016	2,5	8,25
ES-S-B-017	3,8	5,25
ES-S-B-018	2,2	13,75
ES-S-B-019	12,0	2,50
ES-S-B-020	11,5	5,00
ES-S-B-021	1,6	5,25
ES-S-B-022	2,2	7,50
ES-S-B-023	1,9	7,50
ES-S-B-024	0,6	2,50
ES-S-B-025	5,9	1,25
ES-S-B-026	9,1	2,50
ES-S-B-027	1,3	3,75
ES-S-B-028	1,3	5,00
ES-S-B-029	1,6	12,50

TABELA II - TEOR DE As EM SEDIMENTO DE CORRENTE - S E Au EM CONCENTRADO DE BATEIA - B

CPRM

PROCESSO: DNPM 860.882/81

NÚMERO DA AMOSTRA	TEOR DE As (ppm)	TEOR DE Au (mg/m³)
ES-S-B-030	1,9	7,50
ES-S-B-031	1,3	31,50
ES-S-B-032	3,8	6,25
ES-S-B-033	-	6,25
ES-S-B-034	2,5	8,75
ES-S-B-035	5,3	13,75

TABELA III - TEORES DE OURO EM AMOSTRAS DE ROCHAS

Nº DA AMOSTRA	TEOR DE Au (mg)	Nº DA AMOSTRA	TEOR DE Au (mg)
ES-R-02	0,05	ES-R-07	0,5
ES-R-03	0,30	ES-R-08	0,1
ES-R-04	0,20	ES-R-09	1,1
ES-R-05	0,20	ES-R-10	0,75
ES-R-06	0,60	ES-R-11	0,75

Obs.: Amostras contendo 500 g, cada.

5.4.1. Sedimentos de Corrente

Na elaboração do mapa de zonas anômalas para arsênio (Anexo 2), foi considerado um limiar de 12 ppm, definido a partir da integração dos parâmetros mencionados no item 5.4. Tomando-se por base este limiar os valores foram considerados anômalos de 2ª ordem, quando os teores forem maiores que 12 ppm e menores ou iguais a 18 ppm, e de 1ª ordem quando os valores anômalos estiverem acima de 18 ppm de arsênio.

5.4.2. Concentrados de Bateia

O mapa de zonas anômalas para ouro (Anexo 3) foi elaborado a partir do estudo da distribuição dos teores

deste elemento nos concentrados de bateia, aliado à existência de ocorrências de Au cadastradas na área, tipo da ocorrência, teores de Au registrados em algumas amostras de rochas, teores de arsênio encontrados nos sedimentos de corrente e, principalmente, o condicionamento geológico. Considerando-se todos estes parâmetros, estimou-se como zonas anômalas de 2ª ordem aquelas cujos valores estão compreendidos no intervalo 13,6 e 17,5 mg de ouro/m^3 inclusive este, e de 1ª ordem, a zona anômala constituída por valores maiores que 17,5 mg de ouro/m^3.

5.5. Discussão das Anomalias de Au e As

Destacam-se, na área estudada, 4 zonas anômalas para arsênio e 5 para ouro.

A partir da interpretação integrada dos dados de arsênio e ouro, considerou-se como de maior importância, do ponto de vista prospectivo, a anomalia definida por valores de 1ª e 2ª ordens para Au, situada no canto NE e estendendo-se até a parte centro-norte da área. Neste conjunto, ressaltam os teores anômalos de 1ª ordem para Au, que abrangem duas zonas correspondentes aos cursos dos córregos Germano e Laranjeiras, onde registraram-se valores de até 44,5 mg/m^3 e 387 mg/m^3 de Au, respectivamente. Estas zonas estão inseridas em uma zona anômala de 2ª ordem, delimitada pelas amostras ES-B-1, ES-B-2, ES-B-3, ES-R-10, ES-B-12 e ES-B-35, onde foram constatados teores que variam de 13,6 mg/m^3 a 17,5 mg/m^3 de ouro.

Além destes teores considerados anômalos para ouro, os teores anômalos de 1ª ordem para arsênio, registrados nas amostras ES-S-4 e ES-S-3, com valores de 19 e 21

ppm, respectivamente, conferem a este conjunto anômalo, especialmente na porção situada no canto NE da área, um grau de importância bastante expressivo. Por outro lado, confirmação da importância dessa zona anômala, são os teores de ouro encontrados em três amostras de veios de quartzo (ES-R-9, ES-R-10 e ES-R-11), coletadas no âmbito desta zona, onde foram detectados os valores de 0,75 mg a 1,1 mg de ouro por amostra. O caráter prioritário deste conjunto anômalo, além de todos os dados citados acima, é realçado pela existência de vários garimpos de ouro em atividade, no córrego Santo Antônio e adjacências.

Além deste conjunto anômalo, destacam-se, ainda, as amostras ES-B-31 com valor de 31,5 mg/m^3 de ouro e ES-B-18 com 13,75 mg/m^3 de Au. A primeira é anômala de 1ª ordem e está situada no extremo SE da área, margem direita do rio das Mortes, enquanto que a segunda é anômala de 2ª ordem e está localizada na porção NW da área. Estes dois teores anômalos para ouro estão localizados em dois córregos que nascem nas escarpas dos sedimentos da Formação Furnas e, por este motivo, torna-se necessária uma amostragem detalhada de concentrados de bateia, com a finalidade de se averiguar a existência de ouro nos conglomerados desta formação.

No caso do arsênio ressaltam-se, as amostras ES-S-11 e ES-S-19 que registraram teores anômalos de 2ª ordem, variando de 12 a 14,5 ppm; estão localizadas nas proximidades onde foram coletadas as amostras de veios de quartzo ES-R-6 e ES-R-7, que registraram os teores de 0,6 mg e 0,5 mg de ouro, respectivamente, em amostras com aproximadamente 500 gr cada. Estes teores de arsênio e ouro associados aos outros mais expressivos encontrados, para estes elementos no extremo NE da área, delineam uma faixa de direção NE-SW, concordante com as estruturas geológicas regionais, onde se tor

nam necessários estudos mais detalhados de geologia e geoquímica, visando a definir as origens destes teores anômalos possivelmente associados a veios de quartzo, de origem hidrotermal, ou a zona de falha.

A partir dos dados oriundos deste estudo, conclui-se que a área trabalhada apresenta um potencial aurífero bastante interessante, destacando-se como fontes promissoras de ouro, do ponto de vista econômico, os veios de quartzo, zonas de falhas, conglomerados da Formação Furnas e os elúvio-colúvios provenientes da desagregação daquelas fontes primárias.

No caso do ouro primário, fazem-se necessários, para melhor definição das suas reais potencialidades econômicas, estudos mais acurados de geologia, visando à avaliação dos veios de quartzo, rochas encaixantes e zonas de falhas. Para o ouro secundário, concomitante aos estudos acima mencionados, seriam executadas investigações com o objetivo de se verificar a existência ou não deste metal nos conglomerados da Formação Furnas e avaliar, juntamente com os elúvio-colúvios, as suas importâncias econômicas.

6. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os trabalhos de geoquímica de sedimentos de corrente e concentrados de bateia permitiram as seguintes conclusões e recomendações:

1. A área estudada apresenta um potencial aurífero bastante interessante, tendo sido selecionados 5 alvos onde deverão ser executados mapeamentos geológicos de detalhe, na escala 1:1.000, associado a uma amostragem de solos, rochas e concentrados de bateia (Anexo 4);

2. Dos 5 alvos selecionados, considera-se como o mais importante e prioritário, para avaliação do potencial econômico, o Alvo 1, localizado no extremo NE da área, onde foi constatada a presença de teores anômalos para Au, em concentrados de bateia e algumas amostras de rochas, e para As, em sedimentos de corrente. Além destes teores anômalos, sua importância é comprovada, considerando-se a presença de ouro recuperável em material colúvio-eluvionar e veios de quartzo, existentes neste alvo, explorados sem racionalidade, nos garimpos do córrego Santo Antônio e adjacências. Faz-se necessário um mapeamento geológico detalhado, complementado por uma amostragem de solo e rocha, com a finalidade de avaliar o seu potencial econômico e planejamento de investimentos para exploração racional;

3. O Alvo 2 é definido por uma faixa de direção NE-SW, onde foram selecionados teores de 1ª e 2ª ordens para ouro e arsênio, nos concentrados de bateia e sedimentos de corrente, respectivamente. Esta faixa, mostra-se bastante interessante, considerando-se a coincidência com as estruturas geológicas regionais e a correlação entre os teores de

ouro, acima da média registrados, em amostras de rocha, (ES-R-6, ES-R-7, ES-R-9, ES-R-10 e ES-R-11) com os teores de arsênio detectados nas amostras de sedimentos de corrente (ES-S-04, ES-S-11 e ES-S-19). Considera-se esta faixa prioritária para a pesquisa de ouro primário, com avaliação econômica do seu potencial a ser feita, através da execução de trabalhos de detalhe, os quais constariam de perfis geológicos, perpendiculares às estruturas regionais, na escala 1:1.000, visando os veios de quartzo, rochas encaixantes e zonas de falhas, como litologias favoráveis à mineralização;

4. Os alvos 3, 4 e 5 apresentam apenas uma dispersão anômala para ouro, o que os torna de importância relativa, considerando-se os parâmetros mencionados nos alvos 1 e 2. O ouro, possivelmente ligado aos conglomerados da Formação Furnas, naqueles alvos, confere-lhes prioridade secundária. Faz-se necessário um estudo geológico complementar, associado a uma amostragem de concentrados de bateia, em locais estrategicamente planejados, visando a comprovar a existência ou não de ouro nos conglomerados desta formação, como também estimar a sua importância do ponto de vista prospectivo e econômico;

5. Com relação às coberturas elúvio-coluvionares, provenientes da desagregação das fontes primárias do ouro, nos alvos selecionados, torna-se necessário um estudo para sua delimitação e avaliação do potencial aurífero, prioritariamente nos alvos 1 e 2, concomitante aos trabalhos de detalhe sugeridos;

6. Quanto aos métodos analíticos, para o ouro secundário, recomenda-se a análise através da contagem de

pintas e amalgamação, considerando que a maioria deste ouro é recuperado por métodos físicos. Com relação ao ouro primário, considera-se a espectrofotometria de Absorção Atômica, um bom método para estimativa do ouro, desde que a abertura química seja feita pelo ácido bromídrico mais bromo e separação do ouro por solvente orgânico, visto que é um método relativamente rápido, barato e eficiente, tanto na decomposição do ouro sob a forma metálica, como de sulfetos ou óxidos.

7. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

BEUS, A.A. and GRIGORIAN, S.V. - Geochemical esploration methods for mineral deposits. Wilmette, Illinois, U.S.A., 1975.

CORRÊA, J.A. et alii - Projeto Bodoquena. Relatório Final DNPM/CPRM, Relat. Inédito, Goiânia-GO, 1976.

COSTA, S.A. de G. et alii - Projeto Serra do Roncador. Relatório Final de Geologia Preliminar. DNPM/CPRM, Relat. Inédito |s. ident.| Goiânia-GO, 1975.

DAMIÃO, R.N. - Prospecção Geoquímica de Ouro (Algumas particularidades na amostragem e análise). CPRM- DEPRO/DIGEOQ, Rio de Janeiro, 1981 (Inédito).

DERBY, O.A. - "A geologia da região diamantífera da Província do Paraná no Brasil". Mus. Nac., Arch., Rio de Janeiro, 1978.

FIGUEIREDO, A.J. de A. et alii - Projeto Alto Guaporé. Relatório Final. DNPM/CPRM, Relat. Inédito |s. ident.| Goiânia-GO, 1974.

GODOI, H.O. - Projeto Ouro Nossa Senhora do Livramento. Relatório de Prospecção Preliminar - Etapa I - Goiânia-GO. METAMAT/CPRM, 1982 (Inédito).

NOGUEIRA, V.L. et alii - Projeto Bonito-Aquidauana. Relatório Final. DNPM/CPRM, Relat. Inédito |s. ident.| Goiânia-GO, 1978.

RIBEIRO FILHO, W. et alii - Projeto Serra Azul. Relatório Final, DNPM/CPRM, Relat. Inédito, Goiânia-GO, 1975.

VIEIRA, A.J. - Geologia do Centro-Oeste do Mato Grosso. PETROBRAS, Relat. Inédito, n. 303, Ponta Grossa, PR, 1968.

JOSÉ CARLOS RODRIGUES DE MELLO
CREAA Nº 308/D - 15ª Região
- Responsável Técnico -

FOTO 1 - Lente de grafita nos filitos do Grupo Cuiabá.

FOTO 2 - Amostragem de sedimento de corrente, onde é observada na árvore ao fundo, a identificação com tinta spray do ponto de amostragem.

CPRM

FOTO 3 - Preparação "in situ" do pré-concentrado no campo, através de bateamento.

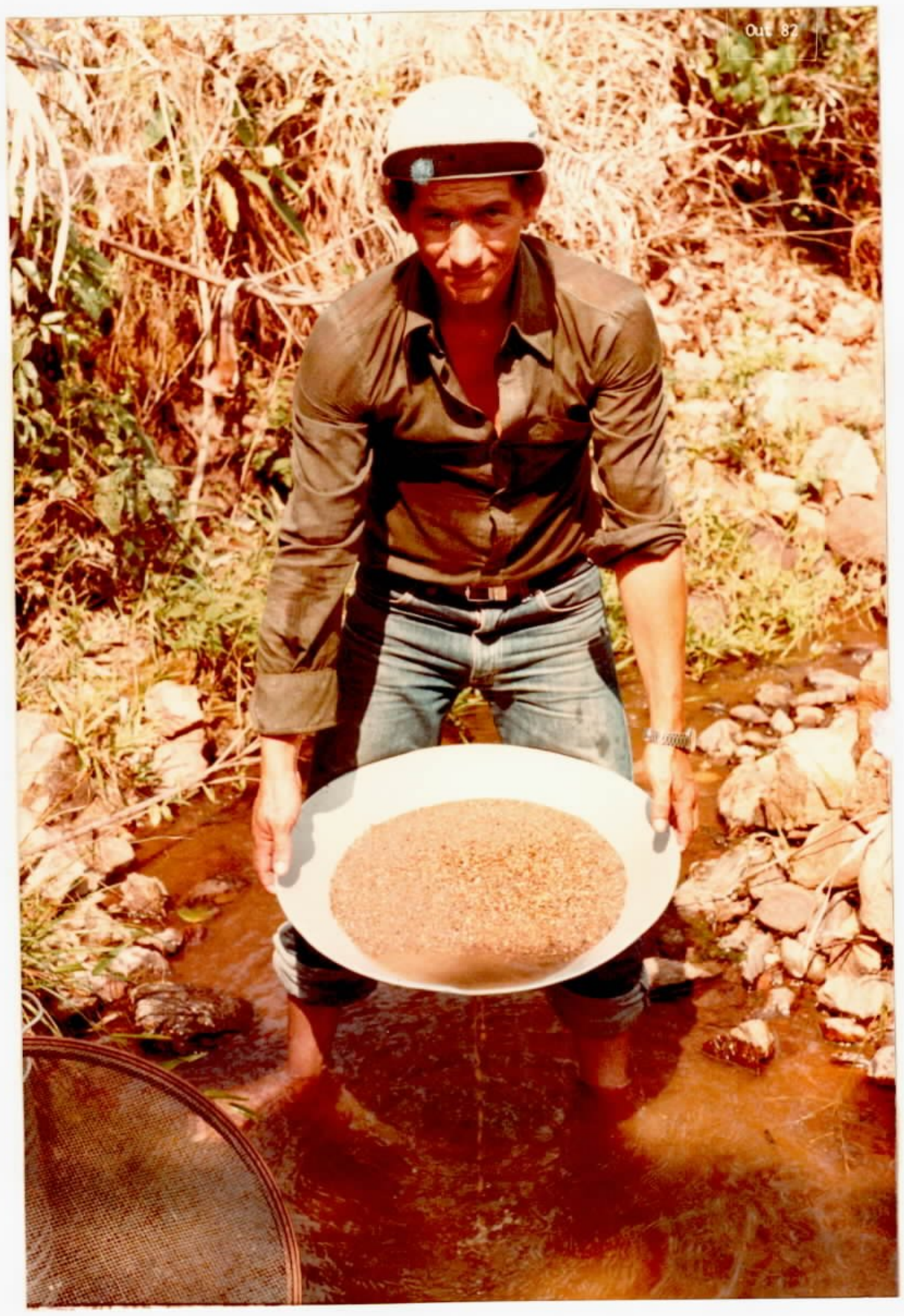
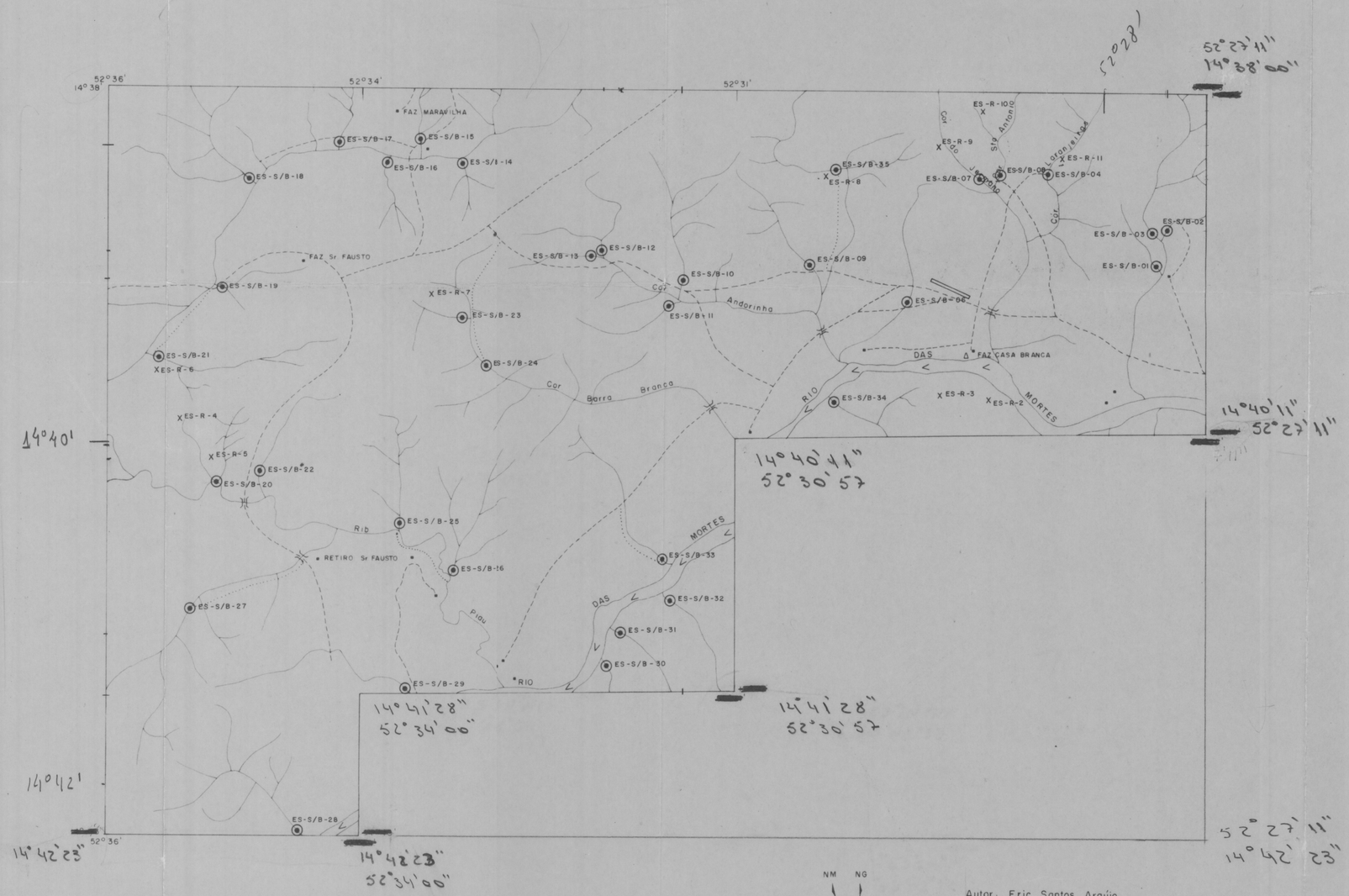


FOTO 4 - Pré-concentrado obtido a partir do bateamento de 40 litros de material aluvionar.

CPRM

A N E X O S



Base planimétrica elaborada pela seção de cartografia da Superintendência Regional de Goiania - SUREG-GO, a partir das fotografias aéreas 1:60.000 e das folhas 1:100.000 do IBGE (SD 22-Y-B-IV) e do serviço Geografico do Exército (SD 22-Y-A-V)

500m 0 500 1000 1500m

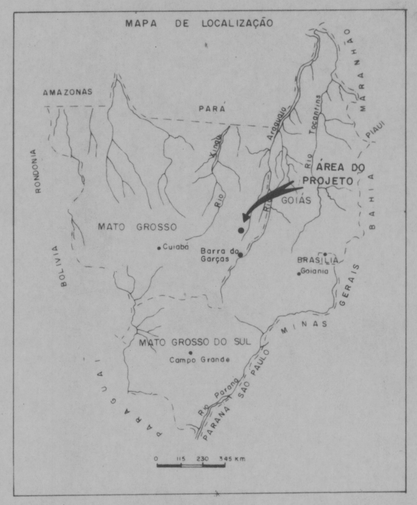
NM NG

14°30'

VARIAÇÃO ANUAL
9' W
OUTUBRO / 1982

Autor: Eric Santos Araújo
Renato Sales de Andrade

Coordenação: Renato Sales de Andrade
Idair Alves Brandão
Odair Olivatti



CONVENÇÕES

ES-S/B-01

Amostra de sedimento de corrente e concentrado de bateia

X ES-R-6

Amostra de rocha

Δ

Acampamento

Deslocamento a barco

Deslocamento a pé

Estrada secundária

Campo de pouso

PROJETO NOVA XAVANTINA

RELATÓRIO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

OUTUBRO / 1982

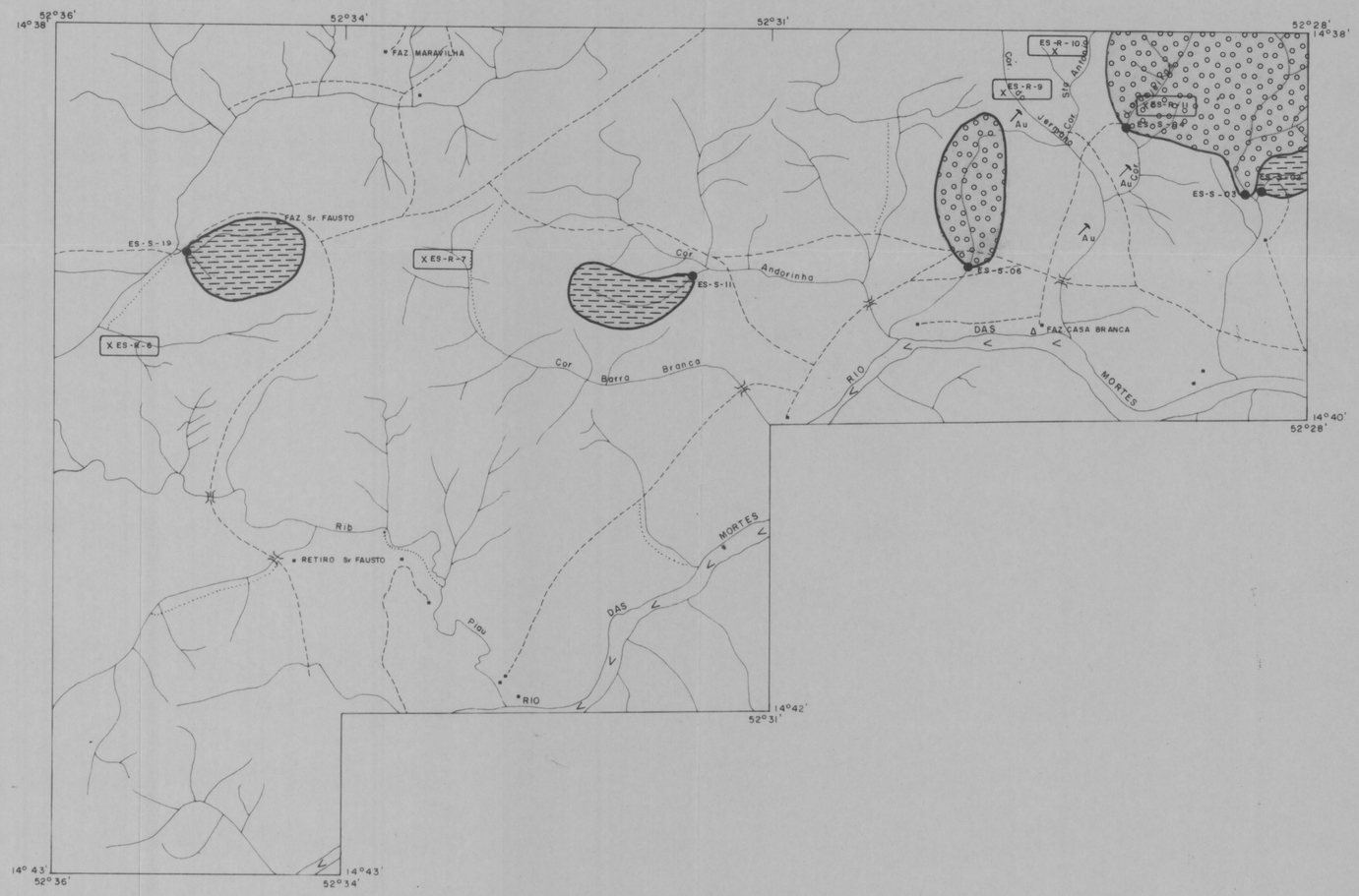
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS AMOSTRAS DE SEDIMENTOS DE CORRENTE - CONCENTRADOS DE BATEIA E ROCHAS

ESCALA 1:50.000

ANEXO I

REQUERENTE: BRASMINAS - MINERAÇÃO DO BRASIL LTDA		
PESQUISA DE OURO	PROCESSO: 860.882/81	
LOCAL: RIO PIAU I	DISTRITO: NOVA XAVANTINA	
MUNICIPIO: NOVA XAVANTINA	COMARCA: B. DO GARÇAS	ESTADO: M.T.
FIRMA EXECUTORA		RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIANIA-SUREG-GO		JOSÉ CARLOS RODRIGUES DE MELLO CREA Nº 508/D-15Q REG.

Des.- Marigene



Base planimétrica elaborada pela seção de cartografia da Superintendência Regional de Goiania - SUREG-GO, a partir das fotografias aéreas 1:60.000 e das folhas 1:100.000 do IBGE (SD.22-Y-B-IV) e do serviço Geográfico do Exercito (SD.22-Y-A-V)

500m 0 500 1000 1500m

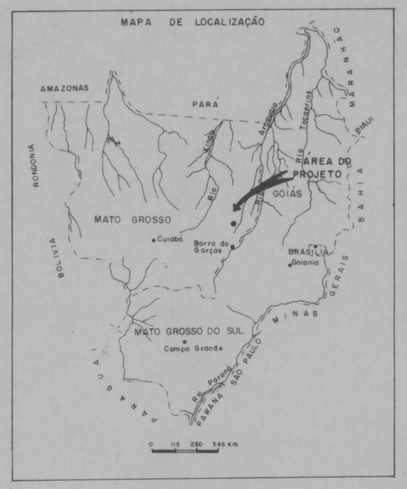
NM NG

14°30'

VARIAÇÃO ANUAL
9° W
OUTUBRO / 1982

Autor: Eric Santos Araújo
Renato Sales de Andrade

Coordenação: Renato Sales de Andrade
Idair Alves Brandão
Odair Olivatti



CONVENÇÕES

ZONAS ANÔMALAS PARA ARSÊNIO

1ª Ordem > 18 ppm

2ª Ordem > 12 ≤18 ppm

ES-S-03

Amostra de sedimento de corrente com valor anômalo

X ES-R-9

Amostra de rocha com teor de Au acima da média (média: 0,4 mg obtida de 10 amostras c/ 500 g cada)

Garimpo de Au em atividade

Δ

Acampamento

Deslocamento a barco

Deslocamento a pé

Estrada secundária

PROJETO NOVA XAVANTINA

RELATÓRIO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

OUTUBRO / 1982

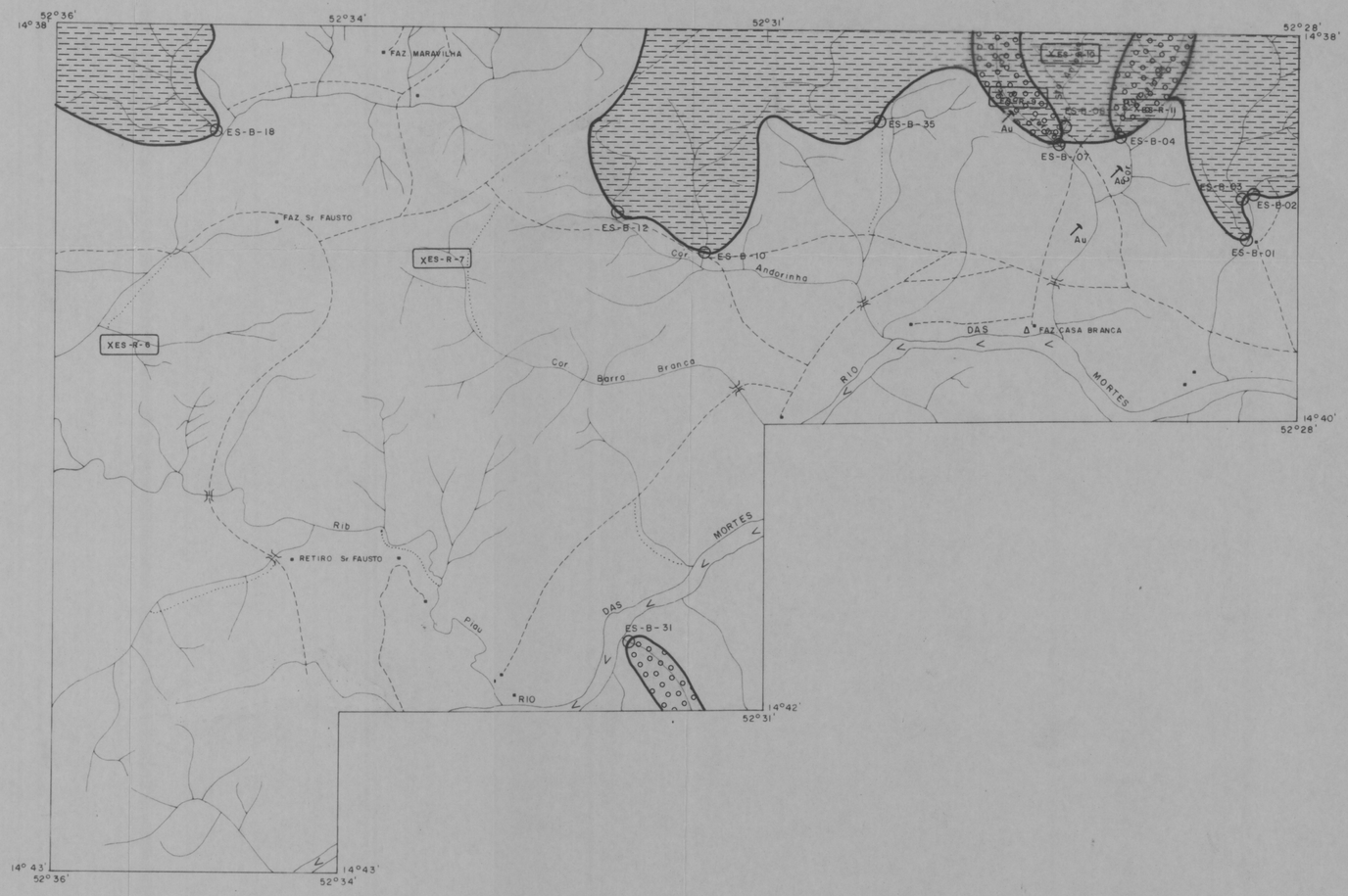
MAPA DE ZONAS ANÔMALAS PARA ARSÊNIO

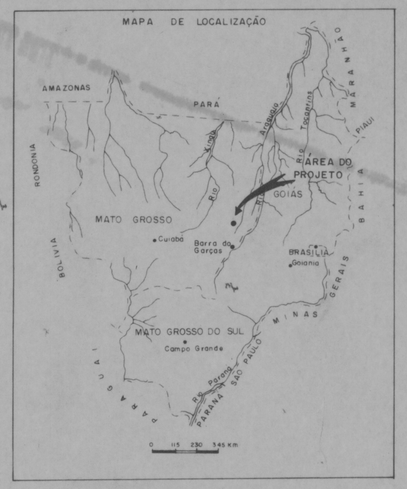
ESCALA 1:50.000

ANEXO 2

REQUERENTE: BRASMINAS - MINERAÇÃO DO BRASIL LTDA		
PESQUISA DE OURO	PROCESSO: 860.882/81	
LOCAL: RIO PIAU I	DISTRITO: NOVA XAVANTINA	
MUNICIPIO: NOVA XAVANTINA	COMARCA: B. DO GARÇAS	ESTADO: M.T.
FIRMA EXECUTORA		RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIANIA-SUREG-GO		JOSÉ CARLOS RODRIGUES DE MELLO CREA Nº 508/D-152 RES.

Des.: Morigene





CONVENÇÕES

ZONAS ANÔMALAS PARA OURO

1º Ordem > 17,5 mg/m³

2ºOrdem > 13,5 ≤ 17,5 mg/m³

ES-B-02

Amostra de concentrado de bateia com valor anômalo

XES-R-9

Amostra de rocha com teor de Au acima da média (média = 0,4 mg obtida de 10 amostres c/ 500g cada)

Garimpo de Au em atividade

Acampamento

Deslocamento a barco

Deslocamento a pé

Estrada secundária

Base planimétrica elaborada pela seção de cartografia da Superintendência Regional de Goiania - SUREG-GO, a partir das fotografias aéreas 1:60.000 e das folhas 1:100.000 do IBGE (SD.22-Y-B-IV) e do serviço Geografico do Exercito (SD.22-Y-A-V).

500m 0 500 1000 1500m

NM NG

14°30'

VARIAÇÃO ANUAL
9' W
OUTUBRO / 1982

Autor: Eric Santos Araújo
Renato Sales de Andrade

Coordenação: Renato Sales de Andrade
Idair Alves Brandão
Odair Olivatti

PROJETO NOVA XAVANTINA

RELATÓRIO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

OUTUBRO / 1982

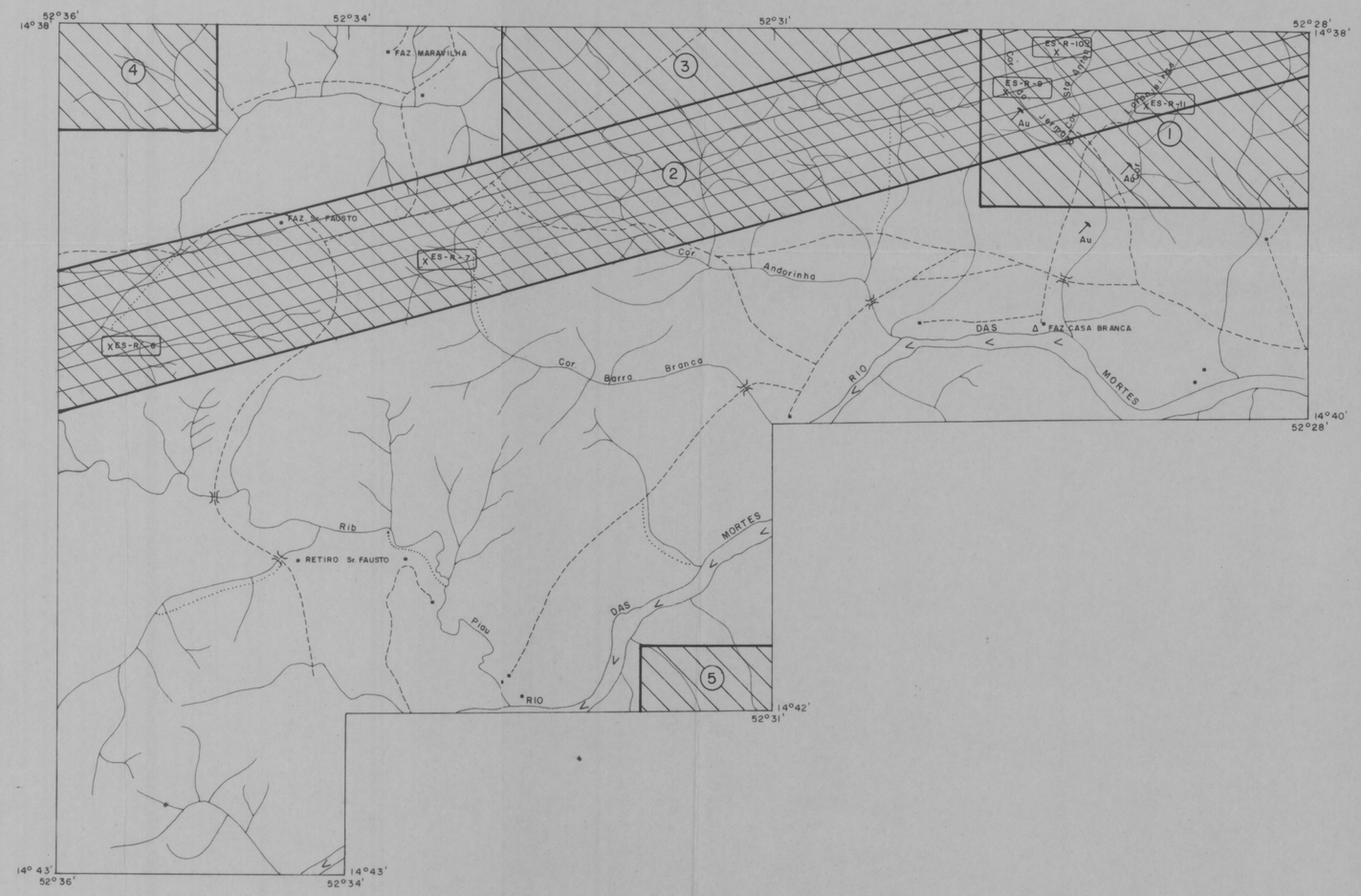
MAPA DE ZONAS ANÔMALAS PARA OURO

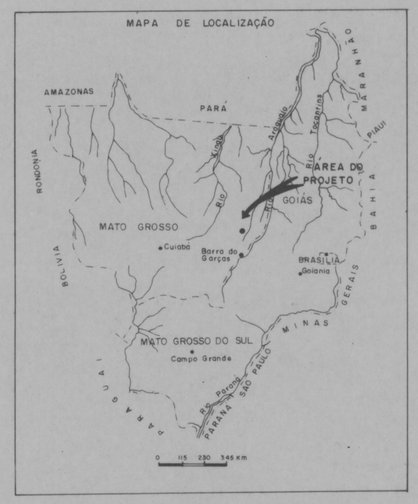
ESCALA 1:50.000

ANEXO 3

REQUERENTE: BRASMINAS - MINERAÇÃO DO BRASIL LTDA	
PESQUISA DE OURO	PROCESSO: 860.882/81
LOCAL: RIO PIAU I	DISTRITO: NOVA XAVANTINA
MUNICIPIO: NOVA XAVANTINA	COMARCA: B. DO GARÇAS / ESTADO: M.T.
FIRMA EXECUTORA	RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIANIA-SUREG-GO	JOSÉ CARLOS RODRIGUES DE MELLO CREA Nº 508/D-15Q REG.

Des.- Morigene





CONVENÇÕES

Alvo selecionado para pesquisa de Au secundário

Alvo selecionado para pesquisa de Au primário

(2) Nº do alvo

X ES-R-9 — Amostra de rocha com teor de Au acima da média (média = 0,4 mg obtida de 10 amostras c/ 500g cada)

Garimpo de Au em atividade

Δ Acampamento

Deslocamento a barco

Deslocamento a pé

Estrada secundária

Base planimétrica elaborada pela seção de cartografia da Superintendência Regional de Goiania - SUREG-GO, a partir das fotografias aéreas 1:60000 e das folhas 1:100.000 do IBGE (SD.22-Y-B-IV) e do serviço Geográfico do Exercito (SD.22-Y-A-V).

500m 0 500 1000 1500m

NM NG

14°30'

VARIAÇÃO ANUAL 9' W

OUTUBRO / 1982

Autor: Eric Santos Araújo
Renato Sales de Andrade

Coordenação: Renato Sales de Andrade
Idair Alves Brandão
Odair Olivatti

PROJETO NOVA XAVANTINA

RELATÓRIO DE PROSPECÇÃO PRELIMINAR

OUTUBRO / 1982

ALVOS SELECIONADOS PARA TRABALHOS DE DETALHE

ESCALA 1:50.000

ANEXO 4

REQUERENTE: BRASMINAS - MINERAÇÃO DO BRASIL LTDA		
PESQUISA DE OURO	PROCESSO: 860.882/81	
LOCAL: RIO PIAU I	DISTRITO: NOVA XAVANTINA	
MUNICIPIO: NOVA XAVANTINA	COMARCA: B. DO GARÇAS	ESTADO: M.T.
FIRMA EXECUTORA		RESPONSÁVEL TÉCNICO
CIA. DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS-CPRM SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIANIA-SUREG-GO		JOSÉ CARLOS RODRIGUES DE MELLO CREA Nº 308/D-150 RES.

Des. - Marigene

CPRM

A P Ê N D I C E S

CPRM

A - Boletins de Resultado de Análises por Contagem de Pintas e Amalgamação

CPRM

Boletim: H-004

Lote: 1866/GO
P.A.: 066/82
Projeto: Nova Xavantina
C.C.: 1760.610
Nº de Amostras: 012
Análise: Processamento por Contagem de Pintas e Amalgamação

Resultado da Análise

Nº da Amostra	Nº Lab.	mg de Au
1760-ES-B-001	GFH 997	0,60
1760-ES-B-002	GFH 998	0,66
1760-ES-B-003	GFH 999	0,70
1760-ES-B-007	GFI 001	1,78
1760-ES-B-015	GFI 002	0,40
1760-ES-B-018	GFI 003	0,55
1760-ES-B-020	GFI 004	0,20
1760-ES-B-028	GFI 005	0,20
1760-ES-B-029	GFI 006	0,50
1760-ES-B-032	GFI 007	0,25
1760-ES-B-033	GFI 008	0,25
1760-ES-B-034	GFI 009	0,35

Goiânia, 22 de setembro de 1982.

MARINA AGUIAR FARIA
Téc. Quim. CRQ nº 02400194 - 2a. R.

VISTO: VAZ PEREIRA DA COSTA
Químico CRQ 2300262 - 2.ª Região

CPRM

Boletim: H-005

Lote: 1876/GO
P.A.: 076/82
Projeto: Nova Xavantina
C.C.: 1760.610
Nº de Amostras: 022
Análise: Processamento por Contagem de Pintas e Amalgamação

Resultado da Análise

Nº da Amostra	Nº Lab.	mg de Au
1760-ES-B-004	GFI 058	15,48
1760-ES-B-006	GFI 059	0,15
1760-ES-B-008	GFI 060	0,50
1760-ES-B-009	GFI 061	0,05
1760-ES-B-010	GFI 062	0,55
1760-ES-B-011	GFI 063	0,40
1760-ES-B-012	GFI 064	0,66
1760-ES-B-013	GFI 065	0,15
1760-ES-B-014	GFI 066	0,45
1760-ES-B-016	GFI 067	0,35
1760-ES-B-017	GFI 068	0,21
1760-ES-B-019	GFI 069	0,10
1760-ES-B-021	GFI 070	0,21
1760-ES-B-022	GFI 071	0,30
1760-ES-B-023	GFI 072	0,30

CPRM

Continuação: Lote: 1876/GO

Boletim: H-005

Nº da Amostra	Nº Lab.	mg de Au
1760-ES-B-024	GFI 073	0,10
1760-ES-B-025	GFI 074	0,05
1760-ES-B-026	GFI 075	0,10
1760-ES-B-027	GFI 076	0,15
1760-ES-B-030	GFI 077	0,30
1760-ES-B-031	GFI 078	1,26
1760-ES-B-035	GFI 079	0,55

Goiânia, 24 de setembro de 1982.

MARINA AGUIAR FARIA
Téc. Quim. CRQ nº 02400194 - 2a. R.

VISTO: VIZ PEREIRA DA COSTA
Químico CRQ 2300262 - 2.ª Região

CPRM

Boletim: H-006

Lote: 1878/GO
P.A.: 078/82
Projeto: Nova Xavantina
C.C. 1760.610
Nº de Amostras: 010
Análise: Processamento por Contagem de Pintas e Amalgamação

Resultado da Análise

Nº da Amostra	Nº Lab.	mg de Au
1760-ES-R-002	GFI 096	0,05
1760-ES-R-003	GFI 097	0,30
1760-ES-R-004	GFI 098	0,20
1760-ES-R-005	GFI 099	0,20
1760-ES-R-006	GFI 100	0,60
1760-ES-R-007	GFI 101	0,50
1760-ES-R-008	GFI 102	0,10
1760-ES-R-009	GFI 103	1,10
1760-ES-R-010	GFI 104	0,75
1760-ES-R-011	GFI 105	0,75

Goiânia, 24 de setembro de 1982.

MARINA AGUIAR FARIA
Téc. Quim. CRQ nº 02400194 - 2a. R.

VISTO: VAZ PEREIRA DA COSTA
Quimico CRQ 2300262 - 2.ª Região

CPRM

B - Boletins de Resultado de Análises para Arsênio por Absorção Atômica

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

1/2

PERF.	Data	PERF./CONF.	Data

Requisição: 037/SUREG/GO/82 — Lote nº: 1875/GO — 79-80

Projeto: Nova Xavantina-1760 — Cartão nº 28

SEQ	Nº de Campo	Data															
		Método															
		Elemento															
		Analista															
		Código	1-2		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56		
		Nº do Lab 71 – 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63	
				1/9/82													
				AA													
				ppm As													
				[illegible]													
				58													
1	ES-S*01	GFI024		1,9													
2	02	025		12,5													
3	03	026		21													
4	04	027		19,0													
5	06	028		20													
6	07	029		2,2													
7	08	030		9,7													
8	09	031		2,2													
9	010	032		3,4													
10	011	033		14,5													
11	012	034		3,8													
12	013	035		5,6													
13	014	036		3,4													
14	015	037		0,5													
15	016	038		2,5													
16	017	039		3,8													
17	018	040		2,2													
18	019	041		12,0													
19	020	042		11,5													
20	021	043		1,6													
21	022	044		2,2													
22	023	045		1,9													
23	024	046		0,6													
24	025	047		5,9													
25	ES-S026	GFI 048		9,1													

OBS: Os amostras foram digeridas com água-régia.

L = menor que o valor registrado
G = maior que o valor registrado
M = não detectado
I = interferência

O = não solicitado
P = amostra perdida
I = amostra insuficiente

MOD. 398

NE 7530.0211

CPRM

RESULTADOS DE ANÁLISE — MÉTODOS RÁPIDOS

2/2

PERF.	Data	PERF./CONF	Data

Requisição: 037/SUREG/GO/82 Lote nº 1875/GO 79-80

Projeto: Nova Xavantina-1760 Cartão nº 28

SEQ	Nº de Campo		Data	1/10/82															
			Método	FA															
			Elemento	Ag^{111m}															
			Analista	CAW															
			Código	1-2 58		10-11		19-20		28-29		37-38		46-47		55-56			
			Nº de Lab 71 – 78	3	4-9	12	13-18	21	22-27	30	31-36	39	40-45	48	49-54	57	58-63		
1	ES-S-027		GF1049		1,3														
2	028		050		1,3														
3	029		051		1,6														
4	030		052		1,5														
5	031		053		1,3														
6	032		054		3,8														
7	033		055	N	0,5														
8	034		056		2,5														
9	ES-S*035		GF1057		5,3														
10																			
11																			
12																			
13																			
14																			
15																			
16																			
17																			
18																			
19																			
20																			
21																			
22																			
23																			
24																			
25																			

OBS:

L=menor que o valor registrado
G=maior que o valor registrado
N=não detectado
I=interferência
B=não solicitado
P=amostra perdida
I=amostra insuficiente

MOD. 398

NE 7530.021