RI
137

Fundo 001961

CPRM
BIBLIOTECA
Rel. Div.
SUREG-RE
n/12

I99

I/2004

PROJETO
LEV. REC. MINERAIS DO
ESTADO DO CEARÁ

C.C. 1422

c.c. 1422

Memo nº 1020/AC/72 Data: 15/06

Do: Agente de Recife

Ao: Sr. Diretor de Operações

Assunto: Projeto Lev. Rec. Min. do Ceará

c.c. 1422 sub-c.c. Fase

Atividade (s) R - Reunir para padronizar

Apresentamos informações relativas ao andamento do Projeto.

	ATIVIDADES	DATA DE INÍCIO		DATA DE TÉRMINO	
		+ cedo	+ tarde	+ cedo	+ tarde
PROGRAMADO	R-Reunir para padronizar	14-3-72	29-6-72	19-5-72	4-7-72
EXECUTADO	R - Reunir para padronizar	14-6-72			
REPROGRAMAÇÃO					

Observações: Primeira atividade da fase operacional do Projeto

Agente de

c.c.: DECEX, GAB, AD

PROJETO LEVANTAMENTO RECURSOS MINERAIS

ESTADO DO CEARÁ.

1. Programa Minerais Industriais
2. Programa Áreas Pegmatíticas

CPRM/1972

A P R E S E N T A Ç Ã O

Neste documento a COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS, apresenta a programação e especificações detalhadas para a execução dos serviços relativos ao PROJETO DE LEVANTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS DO ESTADO DO CEARÁ, abrangendo dois Projetos específicos de investigação:

1. PROGRAMA DE MINERAIS INDUSTRIAIS
2. PROGRAMA DE ÁREAS PEGMATÍTICAS

Este documento inclui, também, uma diagramação PERT, tempo e custo, onde figuram todas as atividades necessárias à consecução do Programa, bem como uma estimativa orçamentária.

- OBJETIVOS

A pesquisa de materiais industriais será efetuada visando a ampliação de oportunidades para a industrialização de bens minerais, tais como: diatomita, grafita, magnesita, amianto e gipsita.

Além disso a pesquisa de calcários e argilas, principalmente próxima a polos de desenvolvimento, dentro do Estado do Ceará, permitirá suporte auxiliar ao programa habitacional e suas diretrizes básicas.

Por outro lado a pesquisa de pegmatitos, definindo a potencialidade da área estudada, será mais um elemento para a integração econômica da mesma, dentro do contexto estadual.

Em ambos os projetos serão definidos elementos geo-econômicos de maior importância, que somados aos demais condicionantes conjunturais permitirão uma perfeita orientação quanto à metodologia a seguir no caso de localização de reservas minerais promissoras.

- ÁREA E LOCALIZAÇÃO

Em têrmos quantitativos podem ser previstos trabalho de pesquisa para minerais industriais, num primeiro estágio, em cerca de 30.000 km^2.

Serão assim prioritariamente estudadas áreas em Cascavel (diatomita) Santa Quitéria (grafita), Ipaumirim (amianto), além de Orós, José de Alencar, Iguatú e circunvizinhanças (magnesita) e o Cariri Cearense (gipsita).

A investigação de calcários e argilas será realizada, fundamentalmente, próxima a polos regionais de desenvolvimento como: Fortaleza, Sobral, Crato, etc.

A pesquisa de pegmatitos pode ser previsto, numa primeira fase, em cerca de 20.000 km^2, interessando a província pegmatítica cearense.

São levados a cabo trabalhos geológicos em Cristais, Jaguaribe, Solonópole e Itapiúna e regiões limítrofes, visando delimitar áreas mais
Solonópole Itapiúna

premissoras, apresentando maior densidade de pegmatitos e aluviões, para estudos de detalhe.

- ESPECIFICAÇÕES E METODOLOGIA

Ao Projeto LEVANTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS DO ESTADO DO CEARÁ são atribuídas as seguintes especificações e metodologia operacional.

I - Pessoal da Coordenação Geral:

1. Supervisão Geral: caberá ao Coordenador de Recursos Minerais da Agência Recife da CPRM. Ao Supervisor Geral caberá a supervisão técnico-administrativa do Projeto;

2. Chefia do Projeto: caberá a um geólogo experimentado que será o responsável direto pelo andamento dos serviços referentes aos 2 (dois) Programas e pela inter-relação e coordenação das equipes do Projeto.

II - Programa Minerais Industriais:

1. Objetivos: Estudo das ocorrências de minerais industriais do Estado do Ceará, especialmente calcários, argilas, diatomita, grafita, magnesita, gipsita e amianto;

2. Duração: 8 (oito) meses, contados a partir da comunicação oficial da CPRM da data início do Programa. Envolverá, para sua consecução, um período máximo de 150 dias de serviços de campo;

3. Equipe técnica:

3.1 - 1 (um) Chefe do Programa, responsável pelo desenvolvimento dos trabalhos e pela inter-relação técnico administrativa com o Chefe Geral do Projeto. Este cargo será reservado a um Engenheiro de Minas;

3.2 - 2 (dois) Geólogos;

3.3 - 2 (dois) Técnicos de mineração.

4. Serviços a serem executados: O desenvolvimento do Programa obedecerá as seguintes etapas:

4.1 - Análise e Compilação bibliográfica detalhada das ocorrências de minerais industriais conhecidos contendo:

4.1.1 - Listagem dos trabalhos consultados;

4.1.2 - Resumo desses trabalhos, caracterizando as ocorrências minerais citadas;

4.1.3 - Plotação em mapa, escala 1/1.000.000, das ocorrências citadas na bibliografia.

OBS: Estes ítens obedecerão à Instrução 023/DO/72.

4.1.4 - Preenchimento da ficha "A", de cadastramento de ocorrências minerais, Instrução 022/DO/72.

4.2 - Trabalhos de campo de cadastramento das ocorrências minerais levantadas no ítem 4.1, constando de:

4.2.1 - Visita às ocorrências, com estudo sumário das ocorrências pouco significativas;

4.2.2 - Mapeamento geológico das ocorrências mais promissoras, na escala da foto-aérea, em qual a ocorrência estiver localizada;

4.2.3 - Amostragem para análises petrográficas e químicas nas ocorrências mais promissoras.

5. Relatórios: Referentes a este Programa serão apresentados à Secretaria de Obras e Serviços Públicos do Estado do Ceará, os seguintes relatórios:

5.1 - Relatórios de Progresso: nos quais serão apresentados, a cada 3 (meses), informações completas dos resultados obtidos, com especial ênfase nos aspectos de geologia econômica, e informações suscintas das áreas mineralizadas, e comentários geral sobre o conjunto de ocorrências minerais. Dados físicos do andamento do Programa deverão igualmente constar desses relatórios, que serão encaminha-

dos em 3 (três) vias ao Govêrno do Estado do Ceará.

5.2 - Relatório Parcial: ao término da etapa de Análise Bibliográfica das ocorrências minerais (ítem 4.1) será preparado um relatório circunstanciado a que será apresentado ao Governo do Estado do Ceará, juntamente com a parte de Análise Bibliográfica e Fotogeologia do Programa das Áreas Pegmatíticas, num relatório Parcial Integrado do Projeto. Êsse relatório será encaminhado em 5 (cinco) vias;

5.3 - Relatório Final: Ao término do Programa Minerais Industriais, será elaborado um relatório contendo:

- Texto explicativo e elucidativo a cerca da caracterização de todas as ocorrências cadastradas;
- Mapas geológicos de detalhe das principais ocorrências (na escala da foto-aérea em que se situar a ocorrência);
- Cópia xerox das foto-aéreas com as ocorrências identificadas, bem como as vias de acesso.
- Fichas de cadastramento de ocorrências minerais (Fichas A, B e C, conforme o caso);
- Boletins de análises (químicas, petrográficas, etc.);
- Conclusões e recomendações tendo em vista a comprovação da potencialidade econômica das ocorrências selecionadas e julgadas mérgulhadores de estudos posteriores (sondagens, etc.);

III - Programa Áreas Pegmatíticas:

1. Objetivos: Mapeamento geológico detalhado das áreas de maior densidade em pegmatitos nas regiões de Cristais, Jaguaribe, Colonópolis e Itapiúna;

2. Prazo: 11 (onze) meses, a contar da comunicação oficial da CPM do início do Programa. Envolverá, para a sua consecução, um período máximo de 165 dias de serviços de campo;

3. Equipe Técnica:

3.1 - 1 (um) Geólogo-Chefe do Programa, responsável pelo desenvolvimento dos trabalhos e pela inter-relação técnico-administrativa com o Chefe Geral do Projeto;

3.2 - 2 (dois) geólogos;

3.3 - 2 (dois) técnicos de mineração.

4. Serviços a serem executados:

4.1 - Análise e compilação bibliográfica detalhada das áreas conhecidas como portadoras de ocorrências pegmatíticas, abrangendo:

4.1.1 - Listagem dos trabalhos consultados;

4.1.2 - Resumo desses trabalhos, caracterizando as áreas pegmatíticas;

4.1.3 - Plotação em mapa, escala 1/1.000.000 das áreas mencionadas nas bibliografias analisadas.

OBS: Estas fichas obedecerão à Instrução 023/DO/72

4.1.4 - Preenchimento da Ficha "A" de cadastramento de ocorrências de minerais (Instrução 022/DO/72).

4.2 - Análise Fotogeológica: de natureza exploratória visando delimitar as áreas de maior densidade de pegmatitos e aluviões associados.

4.3 - Trabalhos de campo: constando de mapeamento geológico detalhado (escala 1/25.000) restrito às áreas mais promissoras.

4.3.1 - Amostragem estatística dos pegmatitos para análises; coleta e bateamento de amostras dos aluviões e eluviões associados com vistas a concentrações de minerais pesados; coleta de amostras de "tailings" de antigos garimpos visando elementos-raros.

4.4 - Interpretação Final dos Resultados;

5. Relatórios: Referentes à este Programa serão apresentados à Secretaria de Obras e Serviços Públicos do Estado do Ceará, os seguintes relatórios:

5.1 - Relatórios de Progresso: Obedecendo as mesmas especificações do ítem II. 5.1, podendo, ambos, serem apresentados em único volume, para todo o Projeto;

5.2 - Relatório Parcial: Ao término das Etapas de Análise Bibliográfica e Análise Fotogeológica será apresentado um relatório circunstanciado que, em conjunto com o relatório referente ao ítem II. 5.2, será encaminhado em 5 (cinco) vias, ao Governo do Estado do Ceará;

5.3 - Relatório Final: Ao término do Programa de Áreas Pegmatíticas, será elaborado um Relatório contendo:

- Texto explicativo e elucidativo das áreas estudadas;
- Mapas geológicos de detalhe (escala 1/25.000) das áreas pegmatíticas;
- Cópias xerox das fotos-aéreas com identificação dos pegmatitos e vias de acesso;
- Fichas de cadastramento de ocorrências minerais (Fichas A, B e C, conforme o caso);
- Boletins de análises (petrográficas, químicas, etc.);
- Interpretação de amostragem dos aluviões e eluviões;
- Conclusões e recomendações, tendo em vista a comprovação da potencialidade econômica das áreas selecionadas e julgadas merecedoras de estudos posteriores (sondagens, trincheiras, etc.).

ESTIMATIVA ORÇAMENTÁRIA

PROGRAMA - MINERAIS INDUSTRIAIS

Duração de 8 meses com 150 dias de campo

Despesas correntes em Cr$	524.672
1.1 - Pessoal	237.224
1.1.1 - Pessoal Sede	100.784
1 Engenheiro de minas	2.670
2 Geólogos (2.670 cada)	5.340
1 Arquivista	554
1 Datilógrafa	513
2 Técnicos de Mineração (1.140 cada)	2.280
1 Desenhista	554
Sub-Total	12.551
Encargos (60%)	7.539
Sub-Total mensal	20.090
Sub-Total para 8 meses	160.784
1.1.2 - Pessoal Campo - Diárias Condição 3	76.440
1 Engenheiro de minas	4.005
2 Geólogos	6.010
2 Técnicos de Mineração	3.375
Sub-Total para 30 dias	15.390
Sub-Total para 150 dias	76.950
1.2 - Apoio de Campo	18.000
2 Jeeps Toyota - Cr$ 23.500,00 cada, com depreciação estimada em 10%	4.600
Combustível (40.000 km a 5 km/litro a a Cr$ 0,60/litro)	4.800
1 Jogo de pneumáticos	1.000
Peças de reposição	1.500

Manutenção e pequenos reparos	700
Sub-Total para fase de campo	12.050
1.3 - Material	14.000
Material diverso consumo	6.400
Material expediente	3.200
Equipamento técnico diverso no valor de Cr$ 50.000, com depreciação estimada em 10%	5.000
Sub-Total para material	14.000
1.4 - Bases Cartográficas	20.000
2 Jogos de fotos aéreas (1.000 fotos) escala 1:70.000, DAEE HE/SAGI Cr$ 5,00 cada	5.000
2 Jogos de fotos aéreas (2.000 fotos) escala 1:25.000, DNER /SAGI, Cr$ 5,00 cada	12.000
2 Jogos de fotos aéreas (300 fotos) escala 1:40.000, DNOCS/ SAGI, Cr$ 5,00 cada	1.500
Mapas diversos em escala 1:250.000	1.000
Sub-Total cartografia	20.000
1.5 - Fretes e Transportes	4.000
1.6 - Análises	20.000
Petrográficas (40)	6.000
Químicas (120)	12.000
Sub-Total análises	20.000
1.7 - Serviços Gráficos	9.000
Relatório Final	9.000
1.8 - Gerência (17%)	21.713
CUSTO DIRETO	140.762

1.9 – Cota parte da Agência do Recife (25%)	87.445
1.10 – Taxa de Administração (20%)	87.445
TOTAL DA ETAPA 1	524.672

PROGRAMA 2 – ÁREAS PROMISSORAS

Duração de 11 meses com 166 dias de campo

Despesas (varia com CrC)	670.972
2.1 – Pessoal	320.403
2.1.1 – Pessoal Sede	225.343
1 Geólogo	2.923
2 Geólogos (2.370 cada)	5.340
1 Arquivista	894
1 Datilógrafa	513
2 Técnicos de Mineração (1.125 cada)	2.250
1 Desenhista	894
Sub-Total	12.804
Encargos (60%)	7.682
Sub-Total mensal	20.486
Sub-Total para 11 meses	225.343
2.1.2 – Pessoal campo – Diárias perd. 3	103.152
1 Geólogo	4.370
2 Geólogos	8.010
2 Técnicos de Mineração	3.375
Mão de obra local a Cr$ 10,00/dia incluindo encargos (10 h/CrC 10,00 x 30)	3.000
Sub-Total para 30 dias	18.755
Sub-Total para 165 dias	103.152
2.2 – Custo de Campo	13.500

3 Jeeps Toyota Cr$ 23.000,00 cada, com depreciação estimada em 10%	6.900
Combustível (30.000 km a 5 km por litro e Cr$ 0,60 litro)	3.600
Pneumáticos	1.800
Peças de reposição	1.000
Manutenção e pequenos reparos	600
Sub-Total para fase de campo .	13.800
2.3 - Material	21.400
Material diverso consumo	10.000
Material expediente	4.400
Equipamento técnico diverso no valor de Cr$ 70.000,00 com depreciação estimada em 10%	7.000
Sub-Total para material	21.400
2.4 - Bases cartográficas	10.000
2 Jogos de fotos aéreas (800 fotos) escala 1:70.000, SUDENE/SACS, Cr$ 6,00 cada	2.500
2 Jogos de fotos aéreas (1.250 fotos) escala 1:25.000 DNPM/SACS, Cr$ 5,00 cada	6.250
2 Jogos de fotos aéreas (100 fotos) escala 1:40.000 DNOCS/SACS, Cr$ 9,00 cada	900
Mapas diversos em escala 1:250:000 e 1:50.000	100
Sub-Total cartografia	10.000
2.5 - Fretes e Transportes	4.000
2.6 - Análises	25.000
Petrográficas (20)	4.000
Espectrográficas (10)	1.000
Químicas (200)	16.000
Separação magnética (16)	4.000
	25.000

2.7 - Serviços gráficos	8.000
Relatório final	8.000
2.8 - Eventuais (10%)	41.100
CUSTO DIRETO	452.648
2.9 - Sub-parte da Agência Recife (25%)	113.162
2.10 - Taxa de Administração (25%)	113.162
TOTAL DO PROGRAMA 2	679.972

DESPESAS COMUNS

Duração de 11 meses com 75 dias de campo

Total das despesas comuns em Cr$	290.795
3.1 - Pessoal	100.035
1 geólogo (Chefe do Projeto)	4.194
1 Auxiliar Bibliógrafo	894
Sub-Total	5.098
Encargos (60%)	3.053
Sub-Total mensal	8.141
Sub-Total para 11 meses	89.551
Diárias Chefe do Projeto (75 x 139,80(.....	10.484
Sub-Total pessoal	100.035
3.2 - Apoio em Sede e Campo	6.000
1 Jeep Toyota - Cr$ 23.000,00 com depreciação estimada em 20%	4.600
Combustível (9.000 km a 5 km por litro e a Cr$ 0,60/litro) ..	1.080
Pneumáticos	400
Peças de reposição	300
Manutenção e pequenos reparos	200
Sub-Total para fase de campo	6.600

3.3 -	Material	9.500
	Material diverso de consumo	1.500
	Material de expediente	1.000
	Equipamento diverso no valor de Cr$ 35.000,00, com depreciação estimada em 20%	7.000
	Sub-Total para material	9.500
3.4 -	Aluguel, Montagem e Manutenção de Sede	
	Em Fortaleza (5.000 x 12)	60.000
3.5 -	Eventuais (10%)	17.621
	CUSTO DIRETO	193.837
3.6 -	Cota parte da Agência Recife (25%)	48.459
3.7 -	Taxa de Administração (20%)	48.459
	TOTAL DESPESAS COMUNS	290.755

DESPESAS GLOBAIS

PROGRAMA 1	524.672
PROGRAMA 2	678.972
DESPESAS COMUNS	290.755
TOTAL GERAL	1.494.399

OBSERVAÇÃO: Na estimtiva orçamentária foram tomados os custos vigentes em março de 1972.

QUADRO GERAL DE DESPESAS

Ex: 0XC

ITENS \ ETAPAS	PROGRAMA 1	PROGRAMA 2	DESPESAS COMUNS	TOTAL
PESSOAL	237.734	328.400	100.036	666.268
APOIO DE CAMPO	12.000	10.000	8.000	32.930
MATERIAL	14.000	21.400	9.500	45.100
BASES CARTOGRÁFICAS	20.000	10.000	-	30.000
FRETES E TRANSPORTES	4.000	4.000	-	8.000
ANÁLISES	20.000	20.000	-	40.000
SERVIÇOS GRÁFICOS	9.000	8.000	-	17.000
ALUGUEL	-	-	60.000	60.000
EVENTUAIS	31.738	41.150	17.521	90.409
CUSTO DIRETO	349.732	452.640	193.097	995.267
PARTE AGÊNCIA	87.445	113.162	48.459	249.066
TAXA DE ADMINISTRAÇÃO	87.445	113.162	48.459	249.066
TOTAL	524.672	678.972	290.756	1.494.399

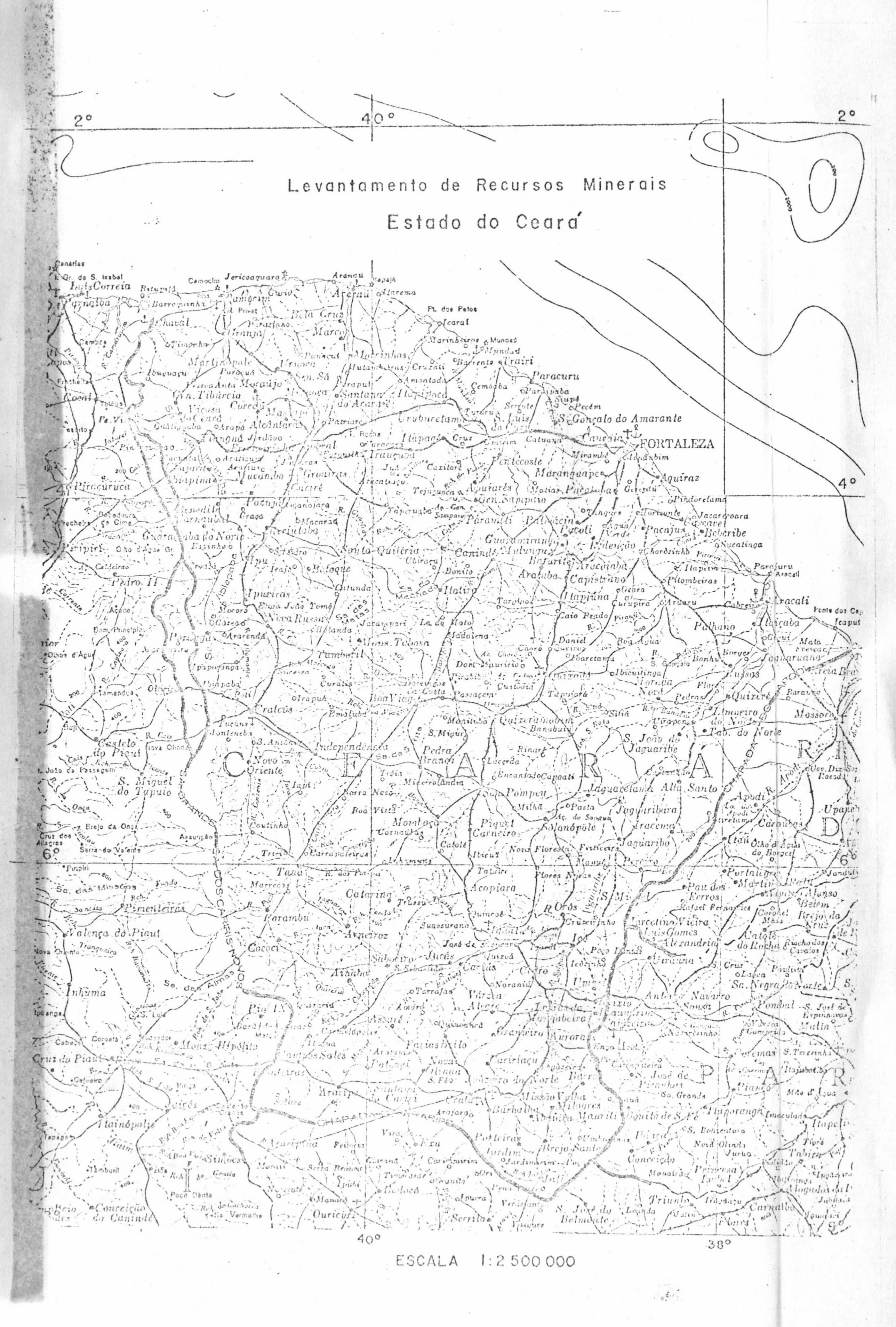
* Inclui apoio em Fortaleza

TOTAL GERAL: HUM MILHÃO QUATROCENTOS E NOVENTA E QUATRO MIL TREZENTOS E NOVENTA E NOVE CRUZEIROS.

DESCRIÇÃO DO PERT

ATIVIDADE		DEPENDENCIA	DIAS
A	DETALHAR PROGRAMAÇÃO - Elaboração das programações de PERT tempo e custo, cômputo das datas mais cedo e mais tarde, planejamento geral do Projeto; cronologia das etapas de trabalho. Orçamentação	-	10
B	ENCAMINHAR PROGRAMAÇÃO - Pronto o planejamento e a diagramação PERT do Projeto, a CPRM encaminhará toda a programação a Secretaria de Obras e Serviços Públicos do Estado do Ceará, para eventual aprovação final e expedição da Ordem de Serviço	A	7
C	RECEBER ORDEM DE SERVIÇO - Aprovada a programação o Governo do Estado do Ceará encaminhará a CPRM a Ordem de Serviço para execução do Projeto	B	8
D	SOLICITAR FOTOS AÉREAS - A Agência Recife solicitará ao CEAER a aquisição de fotos aéreas e demais bases planimétricas necessárias ao desenvolviemnto do Projeto	C	5
E	ELABORAR COPIAGEM DAS FOTOS AÉREAS - A Companhia depositária das fotos-aéreas de posse da encomenda da atividade D procederá a copiagem do material solicitado.	D	60
F	RECEBER FOTOS AÉREAS - Prontas as fotos aéreas e os foto-índices, o CEAER, encaminhará a Ag. Recife o material previsto.	E	5
G	FOTOGEOLOGIA EXPLORATORIA - Desenvolver os serviços de fotogeologia exploratoria nas áreas com maior densidade de pegmatitos, separando aluviões e eluviões relacionados, bem como feições lito-estruturais relacionadas	F	15
H	ADQUIRIR VIATURAS E EQUIPAMENTOS - Adquirir as viaturas previstas, bem como todo o equipamento indispensável a execução do Projeto	C	40
I	MONTAR INFRAESTRUTURA - Aluguel de uma casa, em Fortaleza, que servirá de residência para a execução do Projeto. Montar o escritório		
J	DESIGNAR PESSOAL - Designar todo o pessoal técnico e de apoio previsto para o Projeto, se for o caso, proceder a contratação de pessoal.		
	INÍCIO OPERACIONAL DO PROJETO (14/06/72)		
K	REUNIR PARA PADRONIZAR - O Coordenador de Recursos Minerais promoverá reuniões explicativas e debates com o Chefe-Geral do Projeto e os Chefes de Programa, para definir, uniformidade de ação e padronização necessária (código de caderneta, relatórios, metodologia, etc.). Distribuição de funções aos técnicos do Projeto	J	5
L	DOCUMENTAR PROJETO (PROG. MI e AP). Os técnicos designados pelo Chefe-Geral do Projeto, deverão obter todas as publicações, relatórios inéditos (DNPM, SUDENE, etc.), cópias de fichas e relatórios da DPPM/DNPM que interessam aos objetivos dos 2 (dois) programas, Devem ser consultados os relatorios do Arquivo da DGM/DNPM de nºs. 1625, 1649, 1655, 1560, 1566, 1573, 366, 40, 84, 163, 199, 225, 232, 238, 257, 260, 273, 274, 275, 285, 286, 287, 297, 384, 518, 681, 671, 697, 732, 878, 902, 960, 664, 989, 1044, 1200, 1201, 1346, 1360, 1376, 1431 e 948.	K	15
M	ANALISAR BIBLIOGRAFIA (PROG.AP). Análise e compilação bibliográfica detalhada dos trabalhos referentes as áreas pegmatíticas, obedecendo a Instrução o23/DO/72	L	15
N	ELABORAR RELATÓRIO PARCIAL (PROG.MI e AP) - Elaborar e minutar o relatório parcial referente ao Projeto e que deverá conter os resultados alcançados pelas atividades G, M e Q.	H,I,G, M, Q	30
O	CORRIGIR MINUTA - Pronta a minuta do relatório a Ag. Recife deverá encaminhá-la em 2 (duas) vias, ao Escritório do Rio de Janeiro da CPRM, para que o Departamento competente proceda à sua análise. Esta atividade envolve ainda os tempos para datilografação final e encadernação final do relatório. Este poderá ser apresentado em 1 ou mais volumes a critério do Coordenador de Recursos Minerais da Ag. Recife	N	20
P	ENCAMINHAR RELATÓRIO. Encaminhar o Relatório Parcial a DO, em 10 (dez) vias, para que esta envie 3(três) ao Governo do Estado do Ceará	O	10
Q	ANALISAR BIBLIOGRAFIA (PROG. MI) Análise e compilação bibliográfica detalhada dos trabalhos referentes às áreas de ocorrência de minerais industriais, de acordo com a Instrução 023/DO/72	L	15
R	PREPARAR ETAPA DE CAMPO (PROG.MI) - Acertos finais e preparativos para iniciar os serviços de campo do Programa Minerais Industriais.	H,I,Q	5
S	INICIAR ETAPA DE CAMPO (PROG. MI) - Início dos trabalhos de campo objetivando ao estudo, mapeamento e amostragem das ocorrências de minerais industriais.	R	60
T	RETORNAR A SEDE (PROG. MI) - Retorno das equipes à sede do Projeto para preparar as amostras a serem encaminhadas a CPRM para as análises	S	5
U	CONCLUIR ETAPA DE CAMPO (PROG. MI) - Término dos serviços de campo iniciados na atividade S	T	40
V	ENCAMINHAR AMOSTRAS (PROG.MI) - Encaminhamento das amostras coletadas durante a atividade S	T	5
W	ANALISAR AMOSTRAS (PROG.MI) - Realização, por parte dos laboratórios, especializados da CPRM, obedecendo as especificações do Projeto.	V	30
X	RECEBER RESULTADOS (PROG.MI) - Efetuadas as análises os resultados serão encaminhados a Ag. Recife	W	5
Y	RETORNAR A SEDE (PROG.MI) - Finda a etapa de campo desenvolvida na atividade U, as equipes do Programa retornarão em definitivo, a sede do Projeto; preparação das amostras para encaminhamento a CPRM.	U, X	5
Z	ENCAMINHAR AMOSTRAS PARA ANÁLISE (PROG.MI) - Idem a atividade V, para as amostras coletadas durante a atividade U	Y	5

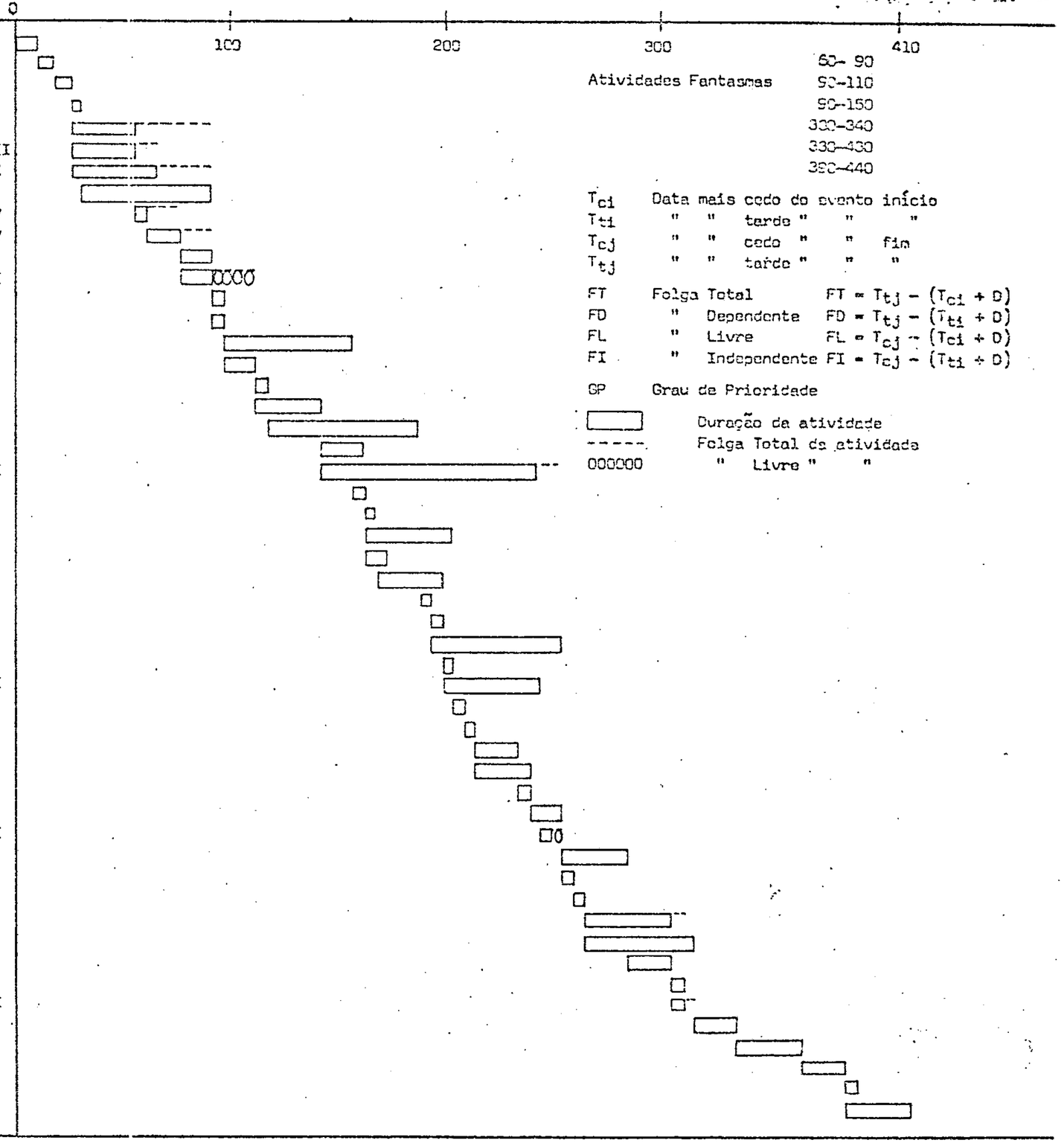
ATIVIDADE		DEPÊNDENCIA	DIAS
AA	REVER TRABALHOS (PROG. MI) - Iniciar a revisão dos trabalhos do programa Minerais Industriais: revisão da fotogeologia das áreas importantes; preenchimentos das fichas de cadastramento, etc., idealizar o relatório final	Z	25
AB	ANALISAR AMOSTRAS (PROG. MI) - Idem a atividade W	Z	20
AC	RECEBER RESULTADOS (PROG. MI) - Idem a atividade X	AB	5
AD	CONSOLIDAR TRABALHOS (PROG.MI) - Integração final de todos os dados e resultados. Iniciar a confecção do relatório final	AA,AC	15
AE	DESENHAR MAPAS E ILUSTRAÇÕES (PROG. MI e AP) - De acordo com as instruções do Chefe-Geral do Projeto e obedecendo a metodologia da CPRM, os desenhistas deverão executar em plástico estável os mapas e ilustrações referentes aos 2 (dois) Programas os mapas geológicos, de caminhamento e amostragem, perfís, etc.) as datilógrafas deverão preencher as fichas de afloramentos e cadastro de ocorrências minerais	N	100
AF	ELABORAR RELATÓRIO FINAL (PROG. MI) - Término da redação do relatório final do Programa Minerais Industriais; datilografar a minuta encaminhar a minuta para análise, ao Escritório Rio de Janeiro da CPRM	AD, AE	30
AG	CORRIGIR MINUTA (PROG. MI) - Correção da minuta pelo Departamento responsável devolução à Ag. Recife; datilografação final e encadernação do Relatório Final do Programa Minerais Industriais	AF	20
AH	ENCAMINHAR RELATÓRIO (PROG. MI) - Encaminhar o Relatório final a DO, em 12 (doze) vias, das quais 6 (seis) serão entregues ao Governo do Estado do Ceará	AG	5
AI	PREPARAR ETAPA CAMPO (PROG.AP) - Idem a atividade R, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas	H,I,G,M	5
AJ	INCIAR ETAPA CAMPO (PROG. AP) - Idem a atividade S, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas	AI	70
AK	RETORNAR A SEDE (PROG.AP) - Idem a atividade T, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas PAP →	AJ	5
AL	DESENVOLVER ETAPA CAMPO (PROG.AP) - Idem a atividade U, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas	AK	60
AM	ENCAMINHAR AMOSTRAS (PROG.AP) - Idem a atividade V, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas	AK	5
AN	ANALISAR AMOSTRAS (PROG AP) - Idem a atividade W, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas	AM	45
AO	RECEBER RESULTADOS (PROG.AP) - Idem a atividade X, com referência ao Programa Águas Pegmatíticas	AN	5
AP	RETORNAR A SEDE (PROG.AP) - Idem a atividade Y, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas	AD	5
AQ	ENCAMINHAR AMOSTRAS (PROG.AP) - Idem a atividade Z, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas	AP	5
AR	REVER TRABALHOS (PROG.AP) - Idem a atividade AA, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas	AQ	50
AS	ANALISAR AMOSTRAS (PROG.AP) - Idem a atividade AB, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas	AQ	40
AT	RECEBER RESULTADOS (PROG.AP) - Idem a atividade AC, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas	AS	5
AU	CONSOLIDAR TRABALHOS (PROG. AP) - Idem a atividade AD, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas	AR,AT	20
AV	ELABORAR RELATÓRIO FINAL (PROG.AP) - Idem a atividade AF, para o Programa Áreas Pegmatíticas	AF,AU	30
AW	CORRIGIR MINUTA - Idem atividade AG, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas	AV	20
AX	ENCAMINHAR RELATÓRIO - Idem a atividade AH, com referência ao Programa Áreas Pegmatíticas	AW	5
AY	DESMONTAR RESIDÊNCIA - Engloba as atividades de encerramento das atividades do Projeto, com o desaparelhamento da residência.	AW	
AZ	PROJETO ENCERRADO		


Levantamento de Recursos Minerais
Estado do Ceará
2°
40°
2°
4°
6°
40°
38°
FORTALEZA
S. Gonçalo do Amarante
Paracuru
Trairi
Tianguá
Ubajara
Ipu
Crateús
Sobral
Acaraú
Camocim
Jericoacoara
Aracati
Icó
Iguatu
Quixeramobim
Canindé
Baturité
Maranguape
Pacatuba
Aquiraz
Pacajus
Beberibe
Uruburetama
Itapipoca
Morrinhos
Martinópole
Granja
Meruoca
Ibiapina
Viçosa do Ceará
Coreaú
Massapê
Santana do Acaraú
Frecheirinha
Mucambo
Groaíras
Cariré
Pacujá
Reriutaba
Guaraciaba do Norte
Ipueiras
Pedro II
Piripiri
Piracuruca
Cocal
Parnaíba
Tutóia
Barreirinhas
Chapadinha
Coelho Neto
Caxias
Balsas
Carolina
Imperatriz
Grajaú
Pedreiras
Lima Campos
Rosário
Itapecuru Mirim
Santa Quitéria
Sobral
Ipueiras
Tauá
Quixadá
Iguatu
Cedro
Lavras da Mangabeira
Jaguaribe
Morada Nova
Ererê
Aracoiaba
Baturité
Capistrano
Itapiúna
Pacoti
Palmácia
Guaramiranga
Mulungu
Pacatuba
Maranguape
Pentecoste
Itapajé
Itapipoca
Tianguá
Ubajara
Viçosa do Ceará
Massapê
Santana do Acaraú
Coreaú
Frecheirinha
Meruoca
Sobral
Reriutaba
Ipu
Crateús
Independência
Tauá
Quixadá
Quixeramobim
Banabuiú

PROJETO DE LEVANTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS NO ESTADO DO CEARÁ

ATIVIDADE		DURAÇÃO	DATAS				FOLGAS				GP	
CÓDIGO	NOME	(DIAS)	T_{ci}	T_{ti}	T_{cj}	T_{tj}	FT	FD	FL	FI	FT	FD
10 - 20	A	10	0	0	10	10	0	0	0	0	I	I
20 - 30	B	7	10	10	17	17	0	0	0	0	I	I
30 - 40	C	8	17	17	25	25	0	0	0	0	I	I
40 - 50	D	5	25	25	30	30	0	0	0	0	I	I
40 - 60	I	30	25	25	55	90	35	35	0	0	X	X
40 - 70	J	30	25	25	55	70	15	15	0	0	VII	VIII
40 - 90	H	40	25	25	65	90	25	25	0	0	IX	IX
50 - 120	E	60	30	30	90	90	0	0	0	0	I	I
70 - 80	K	5	55	70	60	75	15	0	0	-15	VI	IV
80 - 100	L	15	60	75	75	90	15	0	0	-15	VI	IV
100 - 110	Q	15	75	75	90	90	0	0	0	0	I	I
100 - 150	M	15	75	90	110	110	20	5	20	5	VIII	VI
110 - 130	R	5	90	90	95	95	0	0	0	0	I	I
120 - 140	F	5	90	90	95	95	0	0	0	0	I	I
130 - 155	S	60	95	95	155	155	0	0	0	0	I	I
140 - 150	G	15	95	95	110	110	0	0	0	0	I	I
150 - 160	AI	5	110	110	115	115	0	0	0	0	I	I
150 - 170	N	30	110	110	140	140	0	0	0	0	I	I
160 - 230	AJ	70	115	115	185	185	0	0	0	0	I	I
170 - 200	O	20	140	140	160	160	0	0	0	0	I	I
170 - 350	AE	100	140	140	240	250	10	10	0	0	V	VII
180 - 190	T	5	150	150	160	160	0	0	0	0	I	I
190 - 210	V	5	160	160	165	165	0	0	0	0	I	I
190 - 270	4	40	160	160	200	200	0	0	0	0	I	I
200 - 220	P	10	160	160	170	170	0	0	0	0	I	I
210 - 250	W	30	165	165	195	195	0	0	0	0	I	I
230 - 240	AK	5	185	185	190	190	0	0	0	0	I	I
240 - 250	AM	5	190	190	195	200	5	5	0	0	IV	V
240 - 350	AL	60	190	190	250	250	0	0	0	0	I	I
250 - 270	X	5	195	195	200	200	0	0	0	0	I	I
260 - 320	AN	45	195	200	240	245	5	0	0	- 5	II	II
270 - 280	Y	5	200	200	205	205	0	0	0	0	I	I
280 - 290	Z	5	205	205	210	210	0	0	0	0	I	I
290 - 300	AB	20	210	210	230	230	0	0	0	0	I	I
290 - 310	AA	25	210	210	235	235	0	0	0	0	I	I
300 - 310	AC	5	230	230	235	235	0	0	0	0	I	I
310 - 340	AD	15	235	235	250	250	0	0	0	0	I	I
320 - 350	AO	5	240	245	250	250	5	0	5	0	III	III
340 - 380	AF	30	250	250	280	280	0	0	0	0	I	I
350 - 360	AP	5	250	250	255	255	0	0	0	0	I	I
350 - 370	AQ	5	255	255	260	260	0	0	0	0	I	I
370 - 400	AS	40	260	260	300	305	5	5	0	0	IV	V
370 - 420	AR	50	260	260	310	310	0	0	0	0	I	I
380 - 380	AG	20	280	280	300	300	0	0	0	0	I	I
390 - 410	AH	5	300	300	305	305	0	0	0	0	I	I
400 - 420	AT	5	300	305	310	310	5	0	5	0	III	III
420 - 430	AU	20	310	310	330	330	0	0	0	0	I	I
430 - 440	AV	30	330	330	360	360	0	0	0	0	I	I
440 - 450	AW	20	360	360	380	380	0	0	0	0	I	I
450 - 460	AX	5	380	380	385	385	0	0	0	0	I	I
450 - 470	AY	30	380	380	410	410	0	0	0	0	I	I

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO (UNIDADE-DIAS)



CRONOGRAMA FÍSICO DAS ATIVIDADES DO PROJETO

ATIVIDADE	NOME	1972 ABRIL	MAIO	JUNHO	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO	OUTUBRO	NOVEMBRO	DEZEMBRO	1973 JANEIRO	FEVEREIRO	MARÇO	ABRIL	MAIO	JUNHO
A	Detalhar Programação	6000														
B	Encaminhar Programação		250													
C	Receber ordem de serviço		250													
D	Solicitar Fotos aéreas		2.210													
E	Elaborar copiagem fotos aéreas		9.420	28.260	18.840											
F	Receber Fotos Aéreas				2.210											
G	Executar Fotogeologia exploratória				8.000	8.935										
H	Adquirir viaturas e equipamentos		13.500	20.180												
I	Montar infraestrutura		13.260	12.000												
J	Designar Pessoal		13.260	12.000												
K	Reunir para padronizar			11.515												
L	Documentar projeto (Prog. 1 e 2)			25.895	10.000											
M	Analisar bibliog. das áreas pegmatíticas				18.705											
N	Elaborar relatório parcial (Prog. 1 e 2)				21.000	6.590										
O	Corrigir minuta e datilografar relatório					11.200										
P	Encaminhar relatório ao GOV.CEARÁ					500	500									
Q	Analisar bibliografia das ocorrências				20.040											
R	Preparar etapa de campo (Prog. 1)				6.690											
S	Iniciar etapa de campo (Prog. 1)				21.842	87.366	43.694									
T	Retornar a sede (Prog. 1)						10.690									
U	Desenvolver etapa de campo (Prog. 1)						10.600	83.840	12.400							
V	Encaminhar amostras (Prog. 1)						1.700	565								
W	Analisar amostras (Prog. 1)							65.500								
X	Receber resultados (Prog. 1)								690							
Y	Retornar a sede (Prog. 1)								10.600							
Z	Encaminhar amostras p/análise (Proj. 1)								965							
AA	Rever Trabalhos (Prog. 1)								20.400	13.000						
AB	Analisar amostras (Prog. 1)								35.000	11.720						
AC	Receber resultados (Prog. 1)									680						
AD	Consolidar Trabalhos (Prog. 1)									20.040						
AE	Desenhar Mapas e Ilustrações					2.500	3.000	3.000	1.505							
AF	Elaborar relatório final (Prog. 1)									8.000	32.000					
AG	Corrigir minuta e datilografar (Prog. 1)										4.320	6.000				
AH	Encaminhar relat. ao Gov.Ceará (Prog. 1)											955				
AI	Preparar etapa de campo (Prog. 2)					6.235										
AJ	Iniciar etapa de campo (Prog. 2)					43.000	72.375	48.000								
AK	Retornar a sede (Prog. 2)							10.405								
AL	Desenvolver etapa de campo (Prog. 2)							12.500	72.706	63.000						
AM	Encaminhar amostras (Prog. 2)									1.000						
AN	Analisar amostras (Prog. 2)									81.915						
AO	Receber resultados (Prog. 2)									735						
AP	Retornar a sede (Prog. 2)									10.405						
AQ	Encaminhar amostras p/análise (Prog. 2)										1.000					
AR	Rever trabalhos (Prog. 2)										32.350	30.000				
AS	Analisar amostras (Prog. 2)										50.000	24.080				
AT	Receber resultados (Prog. 2)											735				
AU	Consolidar trabalhos (Prog. 2)											6.000	18.940			
AV	Elaborar relatório final (Prog. 2)												19.000	18.410		
AW	Corrigir minuta e datilografar (Prog. 2)													21.000	7.800	
AX	Encaminhar relat. ao Gov. Ceará (Proj. 2)														2.965	
AY	Desmontar residência														16.000	3.550
	TOTAL MENSAL	6.800	52.150	109.850	127.317	171.726	142.539	223.890	154.437	210.575	119.670	67.780	37.940	39.410	26.765	3.550
	TOTAL ACUMULADO	6.800	58.950	168.800	296.117	467.843	610.382	834.272	988.709	1.199.284	1.318.954	1.386.734	1.424.674	1.464.084	1.490.849	1.494.399

ABRGF/fra.

CPRM

PROJETO

LEVANTAMENTO DE RECURSOS MINERAIS DO ESTADO DO CEARÁ

PROGRAMA MINERAIS INDUSTRIAIS

PROGRAMA ÁREAS PEGMATÍTICAS (PAP)

16/10/72
DATA ZERO = 500

02/10/72
Iniciada atividade S

05/01/73
Iniciada PAP A3

INÍCIO OPERACIONAL DO PROJETO

FIM DO PROJETO — 04/6/73

DURAÇÃO DO PROJETO : 410 - 55 = 355 Dias

20/10/73

CONVENÇÕES

- ATIVIDADE
- ATIVIDADE FANTASMA
- CAMINHO CRÍTICO
- ATIVIDADE DE CAMPO
- A - EVENTO; B - DATA MAIS CEDO; C - DATA MAIS TARDE
- FINAL DE ETAPA
- RELATÓRIO ENTREGUE