MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA

DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

CONVÊNIO DNPM-CPRM

PROJETO GEOQUÍMICA PARA COBRE NA ÁREA DE SOBRAL-CE

RELATÓRIO FINAL

ANEXOS – PARTE III

VOLUME VIII

Elson Ribeiro Ennes
Henrique Antonio Rolim Milet
Yoshitada Horikawa

PHL
012637
200.7

SUREMI
CPRM I-96 SEDOTE
TÉCNICO
Relatório nº 585-S
N.º de Vol. mss: 8 V.: 8
OSTENSIVO

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS
DIRETORIA DA ÁREA DE PESQUISA
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

NOVEMBRO 1976

PROJETO GEOQUÍMICA PARA COBRE NA ÁREA DE SOBRAL - CE

Chefe do Projeto — **Elson Ribeiro Ennes**

Equipe Executora — **Henrique Antonio Rolim Milet**
Yoshitoda Horikawa

Supervisor — **Luiz Carlos Buriti Pereira**

Colaboração Especial — **Carlos Alberto Covalcanti Lins**
Luiz Carlos Buriti Pereira

PROJETO GEOQUÍMICA PARA COBRE NA ÁREA DE SOBRAL-CE

RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE DOS VOLUMES

Vol. I — TEXTO E ILUSTRAÇÕES

Resumo
Abstract
Introdução
Descrição da Área
Técnicas de Amostragem
Preparação das Amostras e Técnicas Analíticas
Apresentação e Interpretação dos Resultados
Conclusões e Recomendações
Bibliografia
Documentação Fotográfica

Vol. II — ANEXOS — PARTE I

Sumários dos Estimadores
Matrizes de Correlação
Listagens de Matriz Presta

Vol. III — ANEXOS — PARTE II

Boletins de Análises Geoquímicas

Vol. IV — ANEXOS — PARTE II

Boletins de Análises Geoquímicas

Vol. V — ANEXOS — PARTE III

Mapas de Distribuição Geoquímica

Vol. VI — ANEXOS — PARTE III

Mapas de Distribuição Geoquímica

Vol. VII — ANEXOS — PARTE III

Mapas de Amostragem Geoquímica

Vol. VIII — ANEXOS — PARTE III

Mapas de Distribuição Geoquímica
Mapas de Amostragem Geoquímica

CPRM

S U M Á R I O

VOLUME VIII

ANEXOS - PARTE III

Mapas de Distribuição de Ouro-Au em Concentrado de Bateia , na escala de 1:50.000 das folhas :

SA.24-Y-D-IV -3- GROAIRAS
SB.24-V-A-III-2- RERIUTABA
SB.24-V-A-III-4- IPU
SB.24-V-B-I -1- MACARAÚ

Mapas de Pontos de Amostragem Geoquímica em Concentrado de Bateia, na escala de 1:50.000 das folhas :

SA.24-Y-D-IV -3- GROAIRAS
SB.24-V-A-III-2- RERIUTABA
SB.24-V-A-III-4- IPU
SB.24-V-B-I -1- MACARAÚ

Mapa de Resíduos Geoquímicos dos Elementos : Cobre - Cu, Cobre a frio - CxCu e Fluor - F, na escala de 1:200.000 de parte das folhas :

SA.24-Y-C
SA.24-Y-D
SB-24-V-A
SB.24-V-B

CPRM

Mapa de Resíduos Geoquímicos dos Elementos : Zinco - Zn e Chumbo - Pb, na escala de 1:200.000 de parte das folhas :

SA.24-Y-C

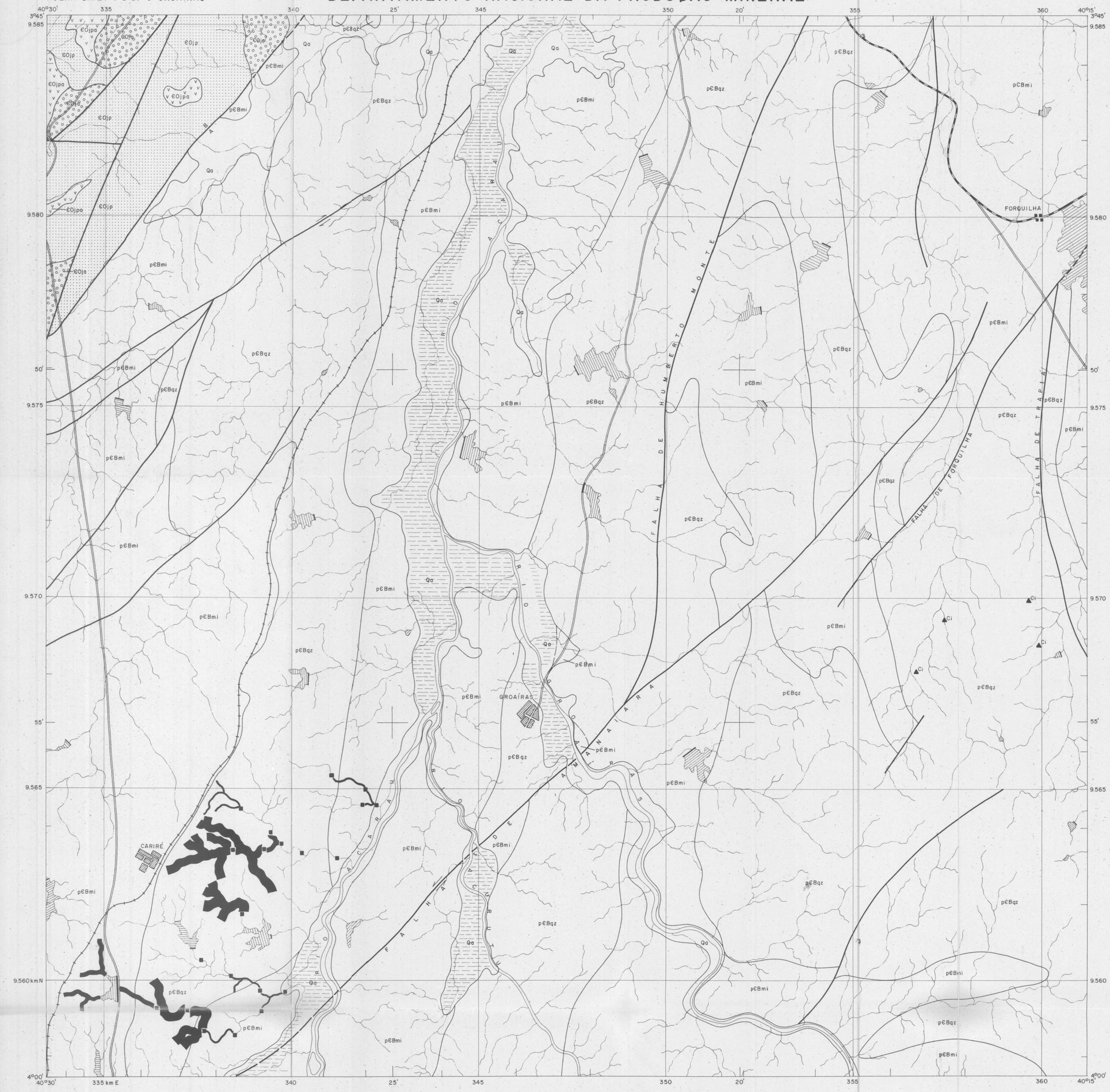
SA.24-Y-D

SB.24-V-A

SB.24-V-B

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SA.24-Y-D-IV-3-GROAÍRAS



CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

CENOZÓICO	QUATERNÁRIO	Qa	Aluvião - areia cinza e creme, fina a grosseira, acamamento indistinto
PALEOZÓICO	CAMBRO ORDOVICIANO — GRUPO JAIBARAS	€Ojpa	Formação Aprazível - conglomerado grosseiro polimítico, consolidado, mal classificado sem estratificação
		€Ojpa	Formação Parapuí - basaltos, andesitos espilitizados, dacitos, dioritos, gabros e riolitos
		€Ojp	Formação Pacujá - arenitos líticos e arcoseanos, folhelhos e grauvacas conglomeráticas
PRÉ-€	"B"	pEBqz	Quartzitos feldspatizados e muscovíticos, calcário, xistos a biotita, granada e cianita
		pEBmi	Migmatitos heterogêneos dominantes, secundáriamente xistos feldspáticos e rochas calco-silicatadas

Contatos geológicos: definido e aproximado

Falhas: indiscriminada, normal c/indicação do movimento relativo dos blocos, c/deslocamento horizontal e encoberta

▲ Ocorrência mineral : Ci - Cianita

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

Rio e riacho

Açude

Terreno sujeito a inundação

Estradas pavimentada, secundária e de ferro

Cidade e povoado

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

■ Ponto de coleta de concentrado de bateia

Conteúdo em ouro

<0,05ppm ≥0,05<0,122ppm ≥ 0,122 ppm

N.M. N.V. 20°32'

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1969: 20°32'- CRESCE 5,5' ANUALMENTE

BASE PLANIMÉTRICA: FOLHA SOBRAL-SA.24-Y-D-IV, ESCALA 1:100.000-D.S.G./SUDENE, 1972 - AMPLIADA

BASE GEOLÓGICA: COMPILADA DA FOLHA SOBRAL - PROJETO JAIBARAS ESCALA 1:100.000-DNPM/CPRM, 1973-AMPLIADA

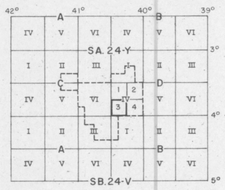
LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO GEOQUÍMICA PARA COBRE NA ÁREA DE SOBRAL — CE

ESCALA 1:50.000

500m 0 500 1000 1500 2000 2500m

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



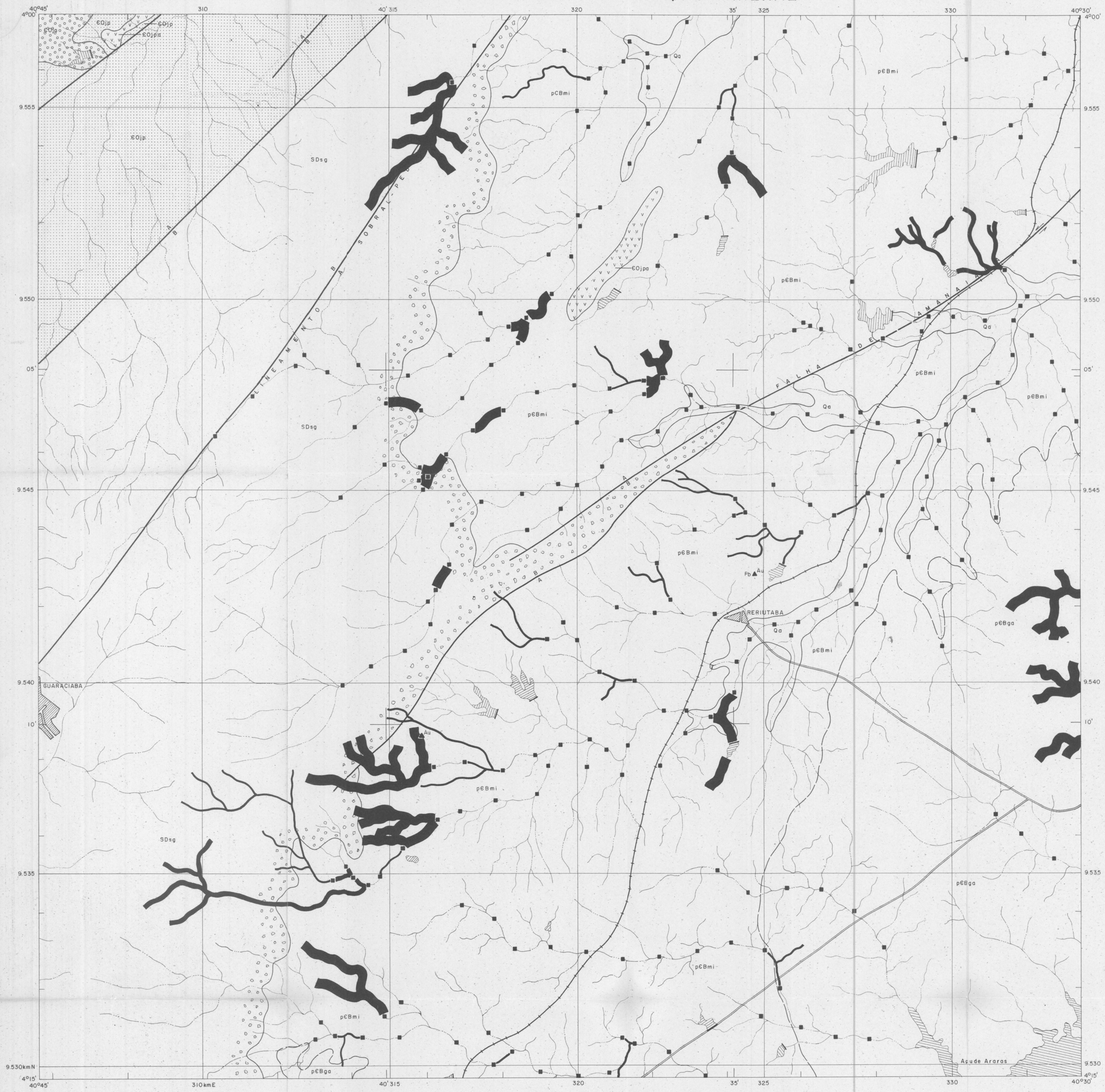
CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE
MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DE OURO EM CONCENTRADO DE BATEIA
OUTUBRO/1976

GEÓLOGOS RESPONSÁVEIS

ELSON RIBEIRO ENNES
HENRIQUE ANTONIO ROLIM MILET
YOSHITADA HORIKAWA

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SB.24-V-A-III-2-RERIUTABA



CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

CENOZÓICO	QUATERNÁRIO	HOLOCENO	Qa	Aluvião - areia cinza e creme fina a grosseira, acamamento indistinto
PALEOZÓICO	DEVONIANO INFERIOR / SILURIANO SUPERIOR		SDsg	Formação Serra Grande - conglomerados e arenitos grosseiros horizontalizados, arcoseanos e caulínicos
PALEOZÓICO	CAMBRO ORDOVICIANO	GRUPO JAIBARAS	ЄOjpa	Formação Aprazível - conglomerado grosseiro polimítico, consolidado, mal classificado sem estratificação
PALEOZÓICO	CAMBRO ORDOVICIANO	GRUPO JAIBARAS	ЄOjpa	Formação Parapuí - basaltos, andesitos espilitizados, dacitos, dioritos, gabros e riolitos
PALEOZÓICO	CAMBRO ORDOVICIANO	GRUPO JAIBARAS	ЄOjp	Formação Pacujá - arenitos líticos e arcoseanos, folhelhos e grauvacas conglomeráticas
PRÉ-Є	"B"		pЄBga	Granitóide tipo Araras - granito a muscovita, biotita e hornblenda. Embrechitos e gnaisses granitizado
PRÉ-Є	"B"		pЄBmi	Migmatitos heterogêneos dominantes, secundáriamente xistos feldspáticos e rochas calco-silicatadas

Contatos geológicos: definido e aproximado

Falhas: indiscriminada, normal c/indicação do movimento relativo dos blocos, c/deslocamento horizontal e encoberta

▲ Ocorrência mineral: Au-Ouro, Pb-Chumbo

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

Riacho

Açude

Lagoa

Estradas secundária e de ferro

Cidade

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

■ Ponto de coleta de concentrado de bateia

Conteúdo em ouro

< 0,05 ppm ≥0,05<0,122 ppm ≥ 0,122 ppm

N.M. N.V. 20°24'

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1969: 20°24' - CRESCE 5,8' ANUALMENTE

BASE PLANIMÉTRICA: FOLHA IPU-SB.24-V-A-III, ESCALA 1:100.000-D.S.G./SUDENE, 1972-AMPLIADA

BASE GEOLÓGICA: COMPILADA DA FOLHA I P U — PROJETO JAIBARAS ESCALA 1:100.000-DNPM/CPRM, 1973-AMPLIADA

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO GEOQUÍMICA PARA COBRE NA ÁREA DE SOBRAL — CE

ESCALA 1:50.000

500m 0 500 1000 1500 2000 2500m

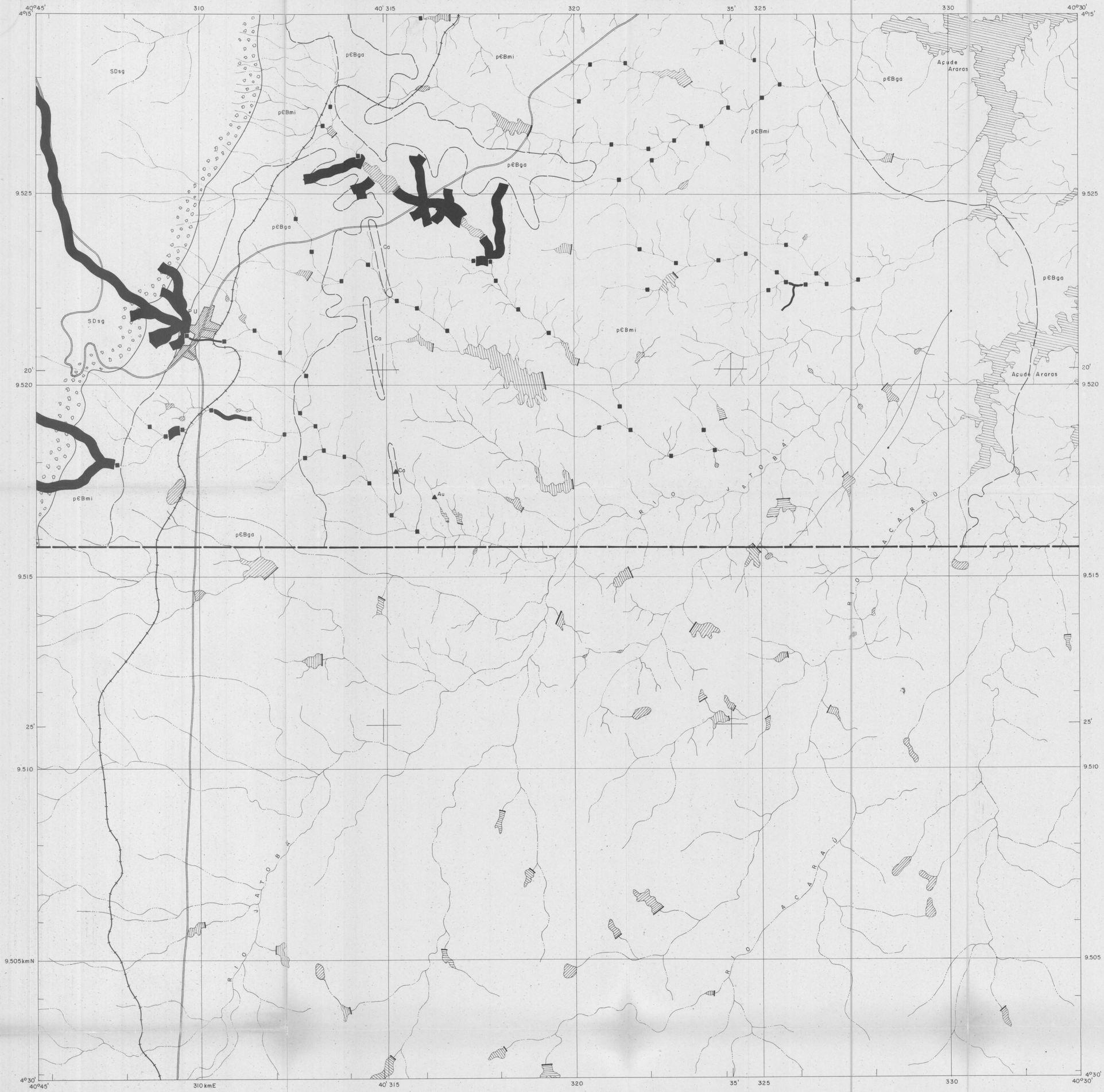
ARTICULAÇÃO DA FOLHA

CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE
MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DE OURO EM CONCENTRADO DE BATEIA
OUTUBRO/1976

GEÓLOGOS RESPONSÁVEIS
ELSON RIBEIRO ENNES
HENRIQUE ANTONIO ROLIM MILET
YOSHITADA HORIKAWA

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SB. 24-V-A-III-4-IPU



CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

PALEOZÓICO	DEVONIANO INFERIOR / SILURIANO SUPERIOR	SDsg	Formação Serra Grande - conglomerados e arenitos grosseiros horizontalizados, arcoseanos e caulínicos
PRÉ-ε	"B"	pEBga	Granitóide tipo Araras-granito a muscovita, biotita e hornblenda. Embrechitos e gnaisses granitizado
		pEBmi	Migmatitos heterogêneos dominantes, secundáriamente xistos feldspáticos e rochas calco-silicatadas

Contatos geológicos: definido e aproximado

D i q u e

▲ Ocorrência mineral: Au-Ouro, Ca-Calcário

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

R i a c h o

A ç u d e

L a g o a

Estradas secundária e de ferro

C i d a d e

Limite da área do projeto

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

■ Ponto de coleta de concentrado de bateia

Conteúdo em ouro

< 0,05 ppm | ≥ 0,05 < 0,122 ppm | ≥ 0,122 ppm

BASE PLANIMÉTRICA: FOLHA IPU-SB.24-V-A-III, ESCALA 1:100.000-D.S.G./SUDENE, 1972-AMPLIADA

BASE GEOLÓGICA: COMPILADA DA FOLHA IPU - PROJETO JAIBARAS ESCALA 1:100.000-DNPM/CPRM, 1973-AMPLIADA

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO GEOQUÍMICA PARA COBRE NA ÁREA DE SOBRAL — CE

ESCALA 1:50.000

500m 0 500 1000 1500 2000 2500m

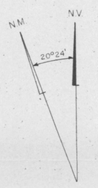
ARTICULAÇÃO DA FOLHA

CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DE OURO EM CONCENTRADO DE BATEIA
OUTUBRO/1976

GEÓLOGOS RESPONSÁVEIS

ELSON RIBEIRO ENNES
HENRIQUE ANTONIO ROLIM MILET
YOSHITADA HORIKAWA



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1969 - 20°24' - GRESCE 5,8' ANUALMENTE

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SB.24-V-B-I-1-MACARAÚ

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

CENOZÓICO	QUATERNÁRIO	HOLOCENO	Qa	Aluvião - areia cinza e creme fina a grosseira, acamamento indistinto
PRÉ - ε		"B"	pεBga	Granitóide tipo Araras - granito a muscovita, biotita e hornblenda. Embrechitos e gnaisses granitizado
			pεBqz	Quartzitos feldspatizados e muscovíticos, calcário, xistos a biotita, granada e cianita
			pεBmi	Migmatitos heterogêneos dominantes, secundáriamente xistos feldspáticos e rochas calco-silicatadas

Contatos geológicos: definido e aproximado

Falhas: indiscriminada, c/deslocamento horizontal e encoberta

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

Riacho

Açude

Lagoa

Terreno sujeito a inundação

Estrada secundária

Cidade

Limite da área do projeto

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

■ Ponto de coleta de concentrado de bateia

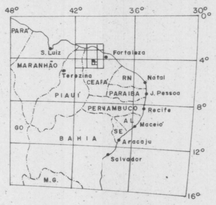
Conteúdo em ouro

<0,05 ppm | ≥0,05 <0,122 ppm | ≥ 0,122 ppm

BASE PLANIMÉTRICA: FOLHA STA. QUITÉRIA - SB.24-V-B-I, ESCALA 1:100.000 - D.S.G./SUDENE, 1972 - AMPLIADA

BASE GEOLÓGICA: COMPILADA DA FOLHA QUIXADÁ — PROJETO FORTALEZA ESCALA 1:250.000 - DNPM/CPRM, 1975 - AMPLIADA

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

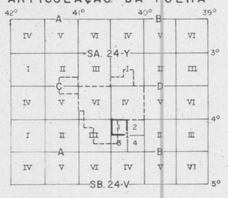


PROJETO GEOQUÍMICA PARA COBRE NA ÁREA DE SOBRAL — CE

ESCALA 1:50.000

500m 0 500 1000 1500 2000 2500m

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



C P R M

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DE OURO EM CONCENTRADO DE BATEIA

OUTUBRO/1976

GEÓLOGOS RESPONSÁVEIS

ELSON RIBEIRO ENNES

HENRIQUE ANTONIO ROLIM MILET

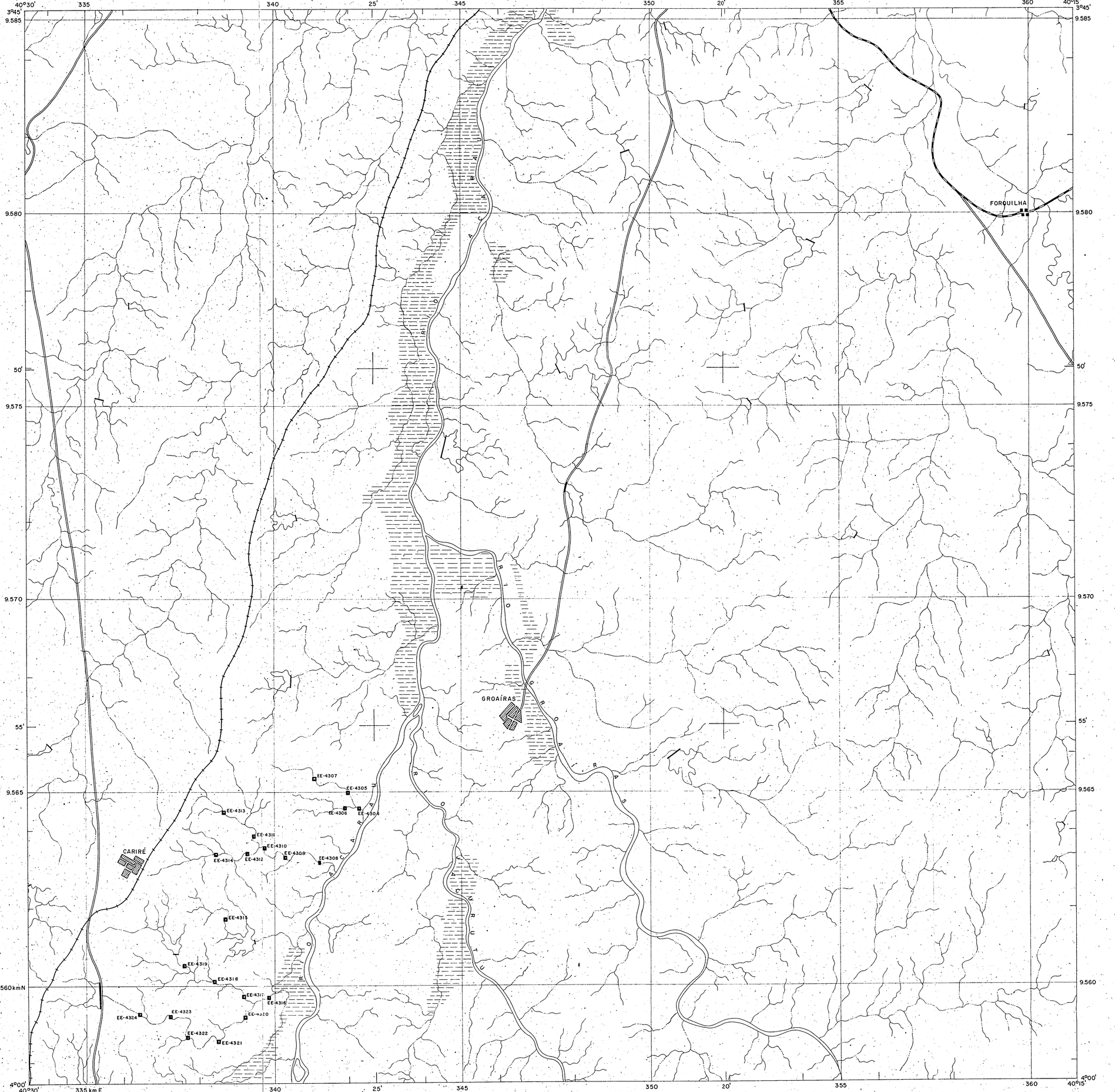
YOSHITADA HORIKAWA

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1969: 20° — CRESCE 5' ANUALMENTE

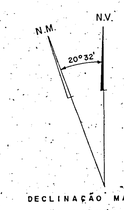
MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SA.24-Y-D-IV-3-GROAÍRAS



CONVENÇÕES

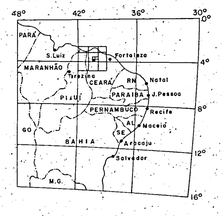
- RIO E RIACHO
- A C U D E
- TERRENO SUJEITO A INUNDAÇÃO
- EE-1000 — PONTO DE COLETA DE CONCENTRADO DE BATEIA
- ESTRADA PAVIMENTADA
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- ESTRADA DE FERRO
- C I D A D E E P O V O A D O



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1969: 20°32'-CRESCE 5,5' ANUALMENTE

BASE PLANIMÉTRICA: FOLHA SOBRAL-SA.24-Y-D-IV, ESCALA 1:100.000-D.S.G./SUDENE, 1972 - AMPLIADA

LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

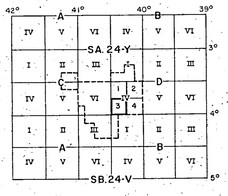


PROJETO GEOQUÍMICA PARA COBRE NA ÁREA DE SOBRAL — CE

ESCALA 1:50.000

500m 0 500 1000 1500 2000 2500m

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

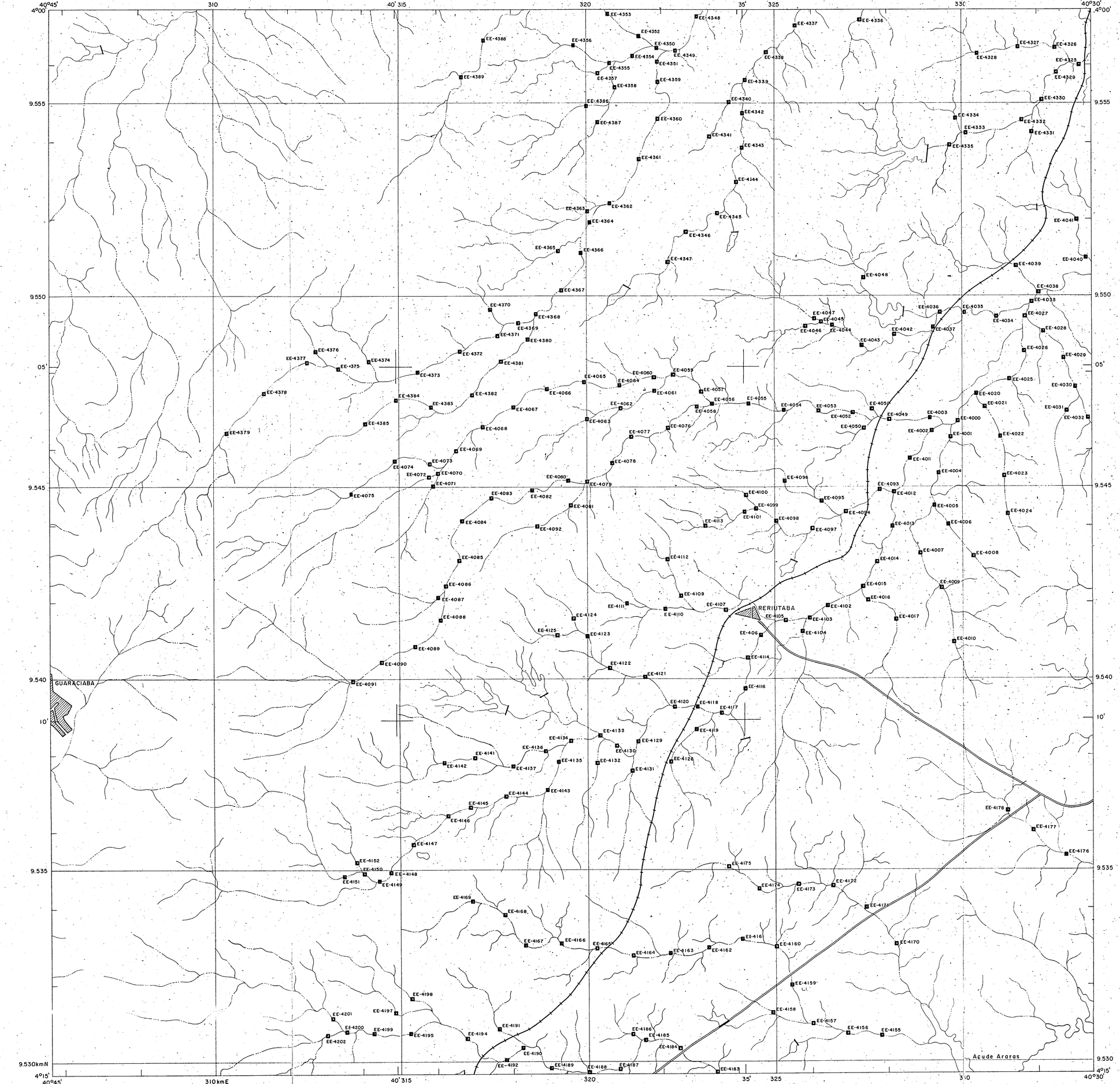


C P R M
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE
MAPA DE PONTOS DE AMOSTRAGEM GEOQUÍMICA DE CONCENTRADO DE BATEIA
OUTUBRO/1976

GEÓLOGOS RESPONSÁVEIS
ELSON RIBEIRO ENNES
HENRIQUE ANTONIO ROLIM MILET
YOSHITADA HORIKAWA

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SB.24-V-A-III-2-RERIUTABA



CONVENÇÕES

- RIACHO
- ACUDE
- LAGOA
- EE-1000 PONTO DE COLETA DE CONCENTRADO DE BATEIA
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- ESTRADA DE FERRO
- CIDADE

N.M. N.V. 20°24'

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM-1969: 20°24'- CRESCE 5,8' ANUALMENTE

BASE PLANIMÉTRICA: FOLHA IPU-SB.24-V-A-III, ESCALA 1:100.000-D.S.G./SUDENE, 1972-AMPLIADA

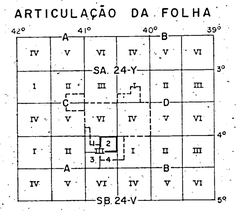
LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO GEOQUÍMICA PARA COBRE NA ÁREA DE SOBRAL — CE

ESCALA 1:50.000

500m 0 500 1000 1500 2000 2500m

ARTICULAÇÃO DA FOLHA

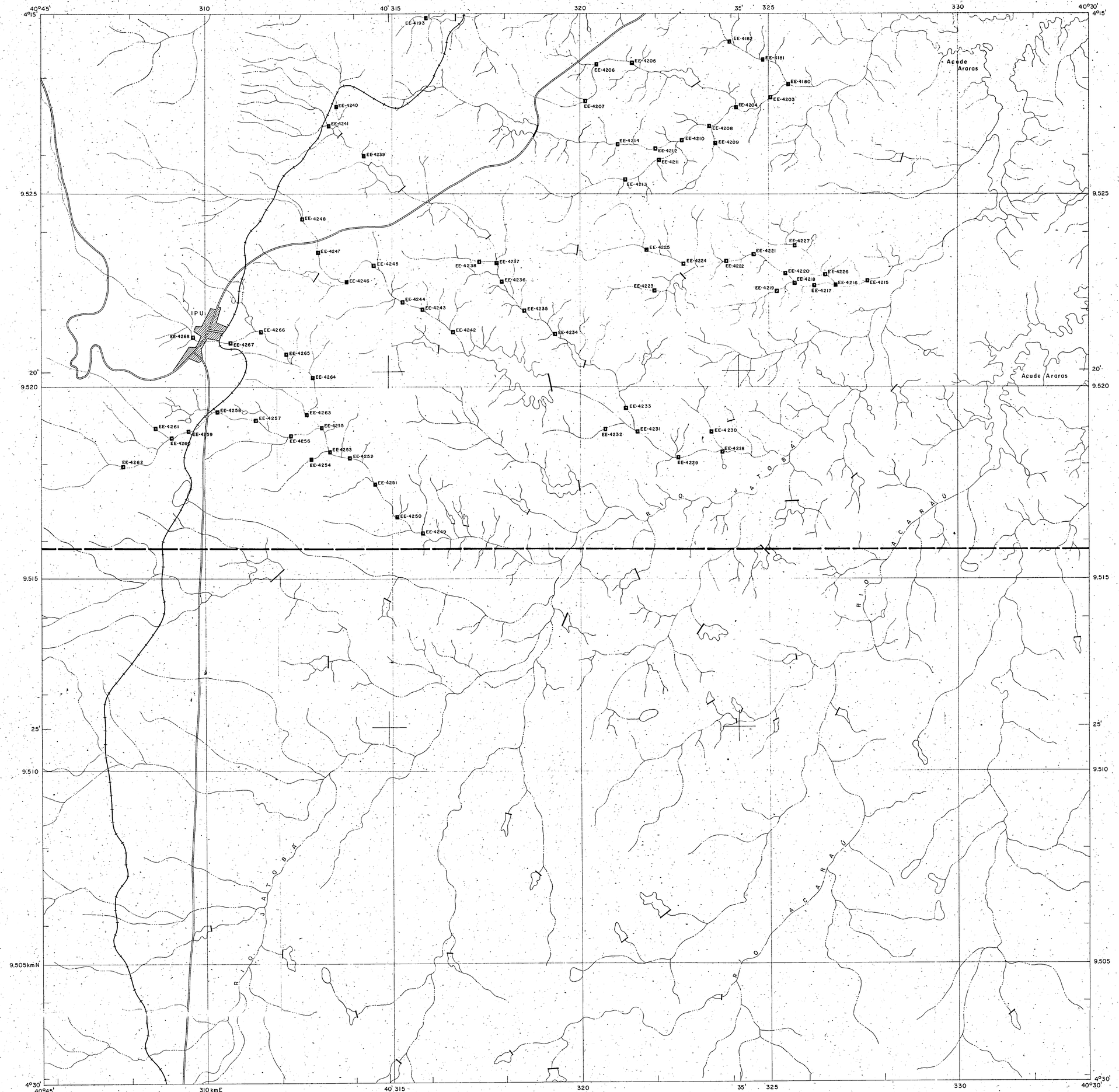


C.P.R.M.
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE
MAPA DE PONTOS DE AMOSTRAGEM GEOQUÍMICA DE CONCENTRADO DE BATEIA
OUTUBRO/1976

GEÓLOGOS RESPONSÁVEIS
ELSON RIBEIRO ENNES
HENRIQUE ANTONIO ROLIM MILET
YOSHITADA HORIKAWA

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SB.24-V-A-III-4-IPU



CONVENÇÕES

- RIACHO
- AÇUDE
- LAGOA
- EE-1000 PONTO DE COLETA DE CONCENTRADO DE BATEIA
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- ESTRADA DE FERRO
- CIDADE
- LIMITE DA ÁREA DO PROJETO

BASE PLANIMÉTRICA: FOLHA IPU-SB.24-V-A-III,
ESCALA 1:100.000 - D.S.G./SUDENE, 1972 - AMPLIADA

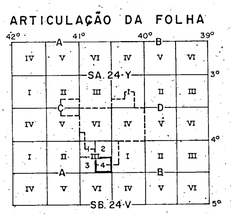
LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO GEOQUÍMICA PARA COBRE
NA ÁREA DE SOBRAL — CE

ESCALA 1:50.000

500m 0 500 1000 1500 2000 2500m

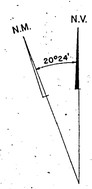
ARTICULAÇÃO DA FOLHA



CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

MAPA DE PONTOS DE AMOSTRAGEM
GEOQUÍMICA DE CONCENTRADO DE BATEIA
OUTUBRO/1976

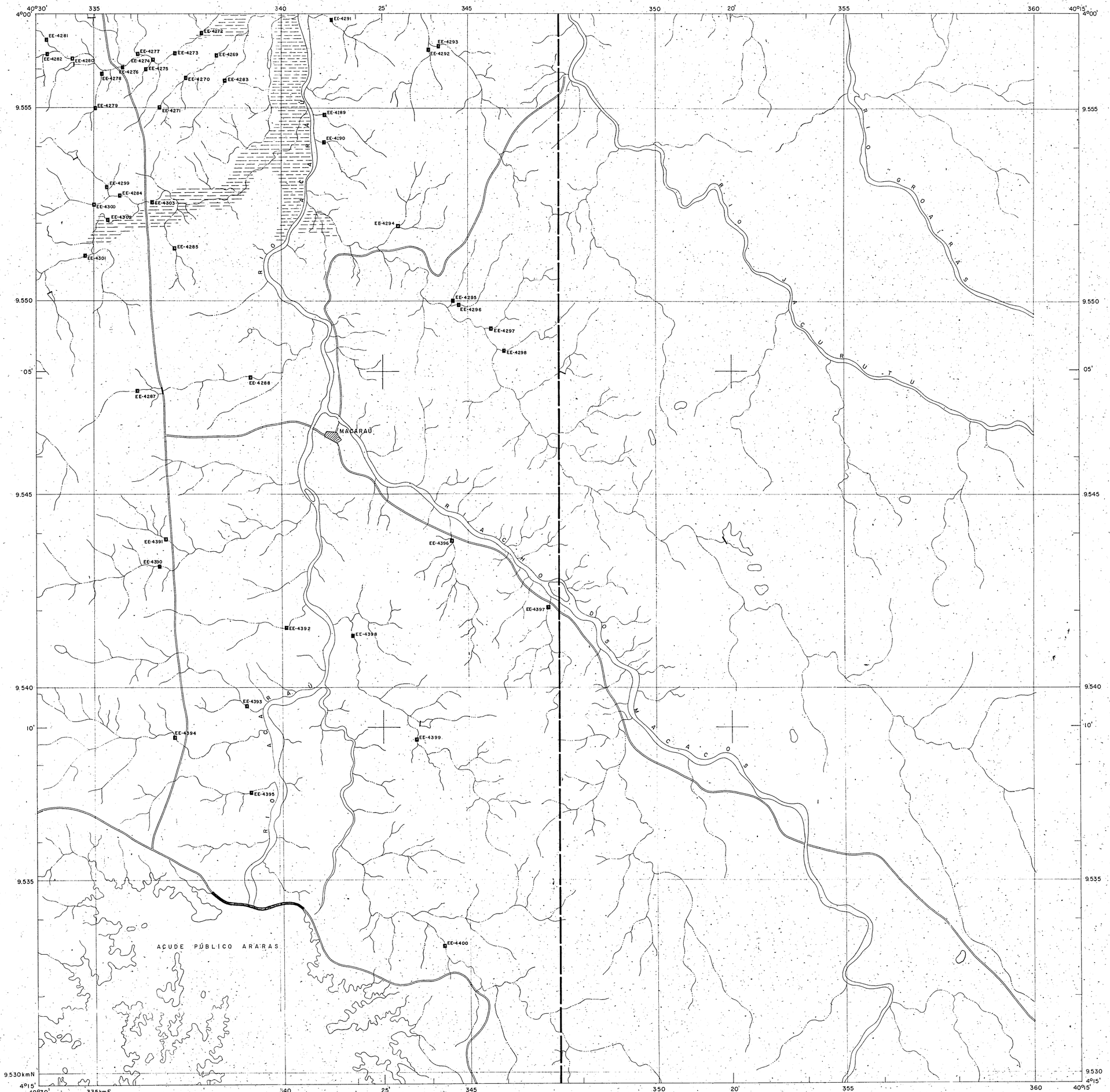
GEÓLOGOS RESPONSÁVEIS
ELSON RIBEIRO ENNES
HENRIQUE ANTONIO ROLIM MILET
YOSHITADA HORIKAWA



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA
DECLINACAO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1969: 20°24' — CRESCE 5,8' ANUALMENTE

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

FOLHA SB.24-V-B-I-I-MACARAÚ



CONVENÇÕES

- RIO E RIACHO
- AÇUDE
- LAGOA
- TERRENO SUJEITO A INUNDAÇÃO
- EE-1000 PONTO DE COLETA DE CONCENTRADO DE BATEIA
- ESTRADA SECUNDÁRIA
- CIDADE
- LIMITE DA ÁREA PROJETADA

BASE PLANIMÉTRICA: FOLHA STA. QUITÉRIA - SB.24-V-B-I, ESCALA 1:100.000 - D.S.G./SUDENE, 1972 - AMPLIADA

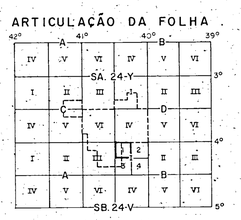
LOCALIZAÇÃO DA FOLHA

PROJETO GEOQUÍMICA PARA COBRE NA ÁREA DE SOBRAL — CE

ESCALA 1:50.000

500m 0 500 1000 1500 2000 2500m

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



C P R M
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE

MAPA DE PONTOS DE AMOSTRAGEM GEOQUÍMICA DE CONCENTRADO DE BATEIA

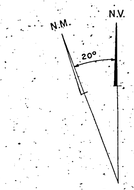
OUTUBRO/1976

GEÓLOGOS RESPONSÁVEIS

ELSON RIBEIRO ENNES

HENRIQUE ANTONIO ROLIM MILET

YOSHITADA HORIKAWA



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA

DECLINAÇÃO MAGNÉTICA DO CENTRO DA FOLHA EM 1969: 20° - CRESCE 5' ANUALMENTE

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL

PARTE DAS FOLHAS
SA.24-Y-C
SA.24-Y-D
SB.24-V-A
SB.24-V-B

41°15' 260 41°00' 280 300 40°45' 320 40°30' 340 360 40°15' 380 40°00'
3°15' 9.640 9.620 3°30' 9.600 3°45' 9.580 9.560 4°00' 9.540 4°15' 9.520kmN

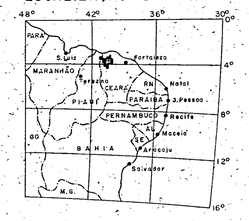
TIANGUA
UBAJARA
SÃO BENEDITO
FRECHEIRINHA
COREAÚ
MERUOCA
MASSAPÊ
SOBRAL
SANTANA DO ACARAÚ
MUCAMBO
GROAÍRAS
CARIRÉ
AÇUDE PÚBLICO ARARAS
IPU
VICOSA DO CEARÁ

SERRA DA GAMELEIRA
SERRA DE UBIAPABA
SERRA PENANDUBA
SERRA DA MERUOCA
SERRA DO ROSÁRIO
SERROTE DO MADEIRO
SERRA DO MUCURIPE
SERRA DA BARRIGA
Sa. S. JOÃO

pCi SDsg eOj eOgr eOsb Cu Au Au Pb Fe Mn Cg Arg Ci pCL

EE-0063 EE-0118 EE-0121 EE-0120 EE-0080 EE-0203 EE-0144 EE-0292 EE-0293 EE-0352 EE-0367 EE-0387 EE-0405 EE-0470 EE-0530 EE-0652 EE-0670 EE-0673 EE-0703 EE-0741 EE-0779 EE-0780 EE-0786 EE-0799 EE-0798 EE-0803 EE-0804 EE-0805 EE-0891 EE-0933 EE-0940 EE-0973 EE-1065 EE-1070 EE-1132 EE-1140 EE-1147 EE-1151 EE-1167 EE-1250 EE-1261 EE-1302 EE-1382 EE-1399 EE-1495 EE-1499 EE-1508 EE-1600 EE-1601 EE-1602 EE-1687 EE-1719 EE-1841 EE-1918 EE-1936 EE-2019 EE-2056 EE-2071 EE-2102 EE-2126 EE-2147 EE-2148 EE-2149 EE-2150 EE-2151 EE-2153 EE-2154 EE-2155 EE-2168 EE-2170 EE-2207 EE-2274

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



BASE PLANIMÉTRICA: MAPAS TOPOGRÁFICOS ESCALA 1:100000 D.S.G./SUDENE, 1972 - REDUZIDOS E MAPA GEOLÓGICO DO PROJETO JAIBARAS ESCALA APROXIMADA 1:100.000 - REDUZIDO.

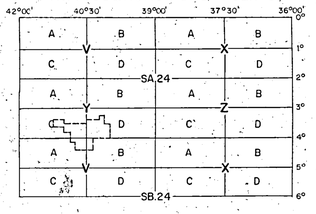
BASE GEOLÓGICA: COMPILADA DO PROJETO JAIBARAS ESCALA 1:100.000 - DNPM/C.P.R.M., 1973.
COMPILADA DO PROJETO FORTALEZA ESCALA 1:250.000 - D.N.P.M. / C.P.R.M., 1975.

PROJETO GEOQUÍMICA PARA COBRE NA ÁREA DE SOBRAL – CE

ESCALA APROXIMADA 1:200.000

2km 0 2 4 6 8 10km

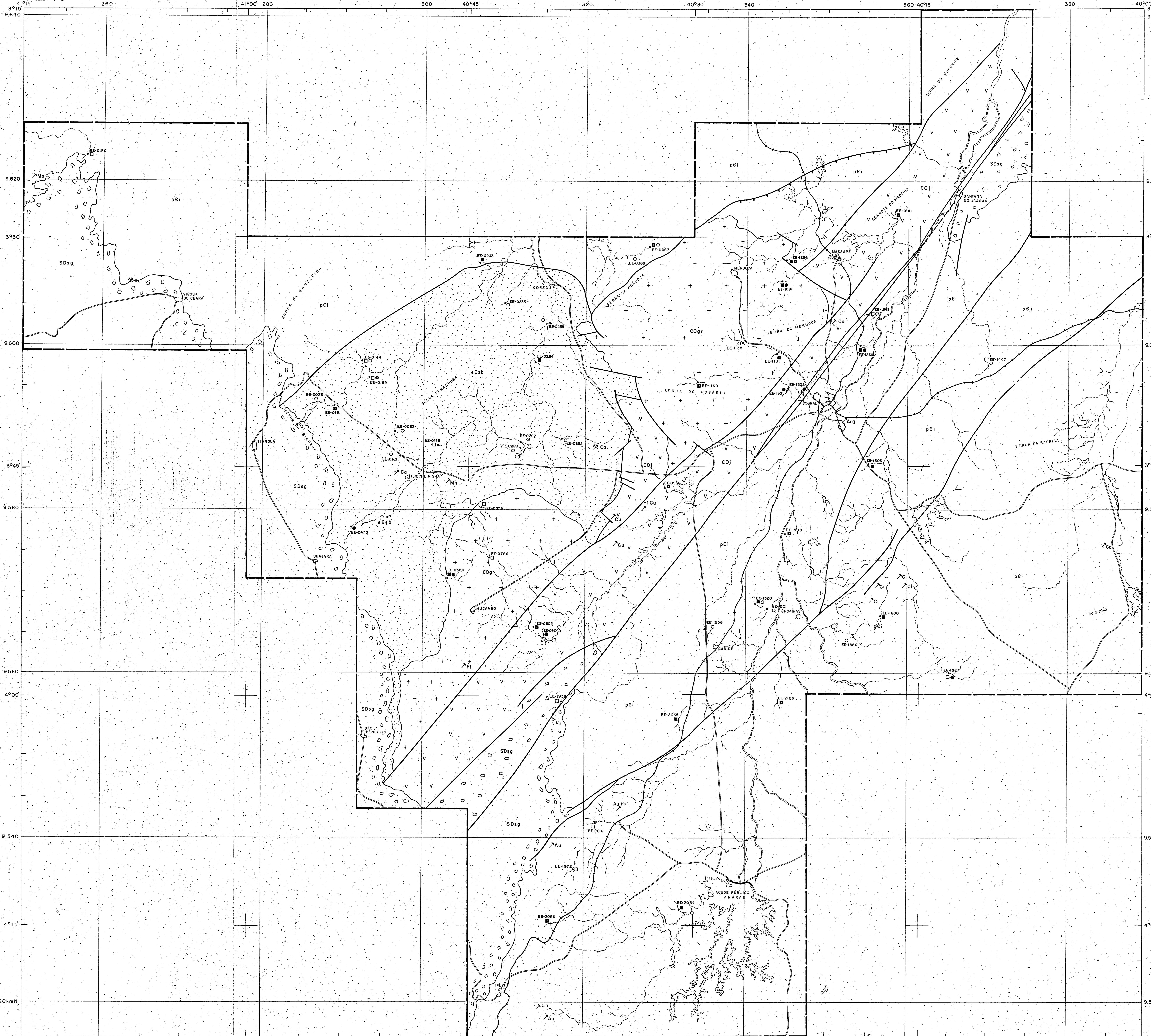
ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



C P R M
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE
MAPA DE RESÍDUOS GEOQUÍMICOS
OUTUBRO / 1976
GEÓLOGOS RESPONSÁVEIS
ELSON RIBEIRO ENNES
HENRIQUE ANTONIO ROLIM MILET
YOSHITADA HORIKAWA

PARTE DAS FOLHAS
SA.24-Y-C
SA.24-Y-D
SB.24-V-A
SB.24-V-B

MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL



CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

SDsg — Siluro-Devoniano - Formação Serra Grande
Contendo: Arenitos grosseiros, arcoseanos e conglomerados

ЄOj — Cambro-Ordoviciano - Grupo Jaibaras
Contendo: Conglomerado polimítico, ortoconglomerados, vulcânicas (Basaltos, andesitos, dacitos, riolitos e gabros), arenitos líticos e arcoseanos, folhelhos e grauvacas

ЄOgr — Cambro-Ordoviciano - Granitos
Tipo meruoca e mucambo: Granito monzonítico, hornblenda biotita-granito.

eЄsb — Єo-Cambriano Superior
Bambuí contendo: Arenitos arcoseanos, grauvacas, calcários, termometamórfitos, ardósias e siltitos

pЄi — Precambriano indiferenciado
Contendo: Filitos, quartzitos, micaxistos, granitóides e migmatitos homogêneos e heterogêneos

Contato geológico definido

Falhas: indiscriminada, inferida e inversa ou de empurrão

CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

Rio e riacho

Açude

Estrada

Estrada de ferro

Cidade

Limite da área

CONVENÇÕES GEOQUÍMICAS

Ponto de anomalia

ANOMALIAS DE PRIMEIRA ORDEM

Zinco - Zn

Chumbo - Pb

ANOMALIAS DE SEGUNDA ORDEM

Zinco - Zn

Chumbo - Pb

JAZIDAS MINERAIS

Calcário - Ca e Cobre - Cu

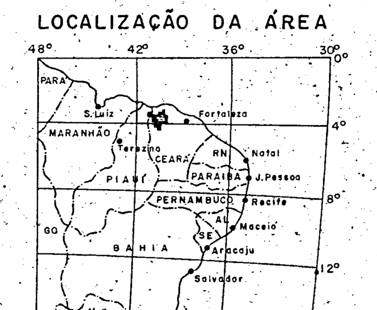
OCORRÊNCIAS MINERAIS

Argila - Arg., Calcário - Ca, Chumbo - Pb, Cianita - Ci, Cobre - Cu Ferro - Fe, Fluorita - Fl, Manganês - Mn e Ouro - Au.

BASE PLANIMÉTRICA: MAPAS TOPOGRÁFICOS ESCALA 1:100.000 D.S.G./SUDENE, 1972 - REDUZIDOS E MAPA GEOLÓGICO DO PROJETO JAIBARAS ESCALA APROXIMADA 1:100.000 - REDUZIDO

BASE GEOLÓGICA: COMPILADA DO PROJETO JAIBARAS ESCALA 1:100.000 - D.N.P.M./C.P.R.M., 1973.
COMPILADA DO PROJETO FORTALEZA ESCALA 1:250.000 - D.N.P.M./C.P.R.M., 1975.

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA

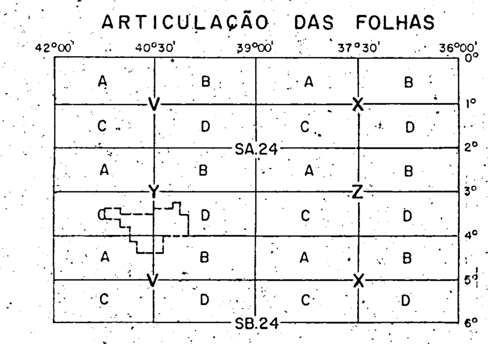


PROJETO GEOQUÍMICA PARA COBRE
NA ÁREA DE SOBRAL - CE

ESCALA APROXIMADA 1:200.000

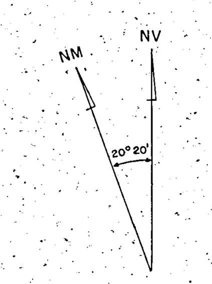
2 km 0 2 4 6 8 10 km

ARTICULAÇÃO DAS FOLHAS



CPRM
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE
MAPA DE RESÍDUOS GEOQUÍMICOS
OUTUBRO / 1976

GEÓLOGOS RESPONSÁVEIS
ELSON RIBEIRO ENNES
HENRIQUE ANTONIO ROLIM MILET
YOSHITADA HORIKAWA



DECLINAÇÃO MAGNÉTICA