

**REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
DELEGACIA DO MME EM PERNAMBUCO E CEARÁ  
DEPARTAMENTO DE PRODUÇÃO MINERAL  
4º DISTRITO PB 10º DISTRITO CE  
SEÇÃO DE GEOLOGIA E EXPLORAÇÃO MINERAL**

PROGRAMA NACIONAL DE ESTUDOS DOS DISTRITOS MINEIROS

**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA  
DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**

FASE I

Anexos III

Mapas

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
DELEGACIAS DO MME EM PERNAMBUCO E NO CEARÁ  
DEPARTAMENTO NACIONAL DA PRODUÇÃO MINERAL  
4º DISTRITO-PE - 10º DISTRITO-CE  
SEÇÃO DE GEOLOGIA E EXPLORAÇÃO MINERAL

PROGRAMA NACIONAL DE ESTUDOS DOS DISTRITOS MINEIROS

**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA  
DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**

FASE I

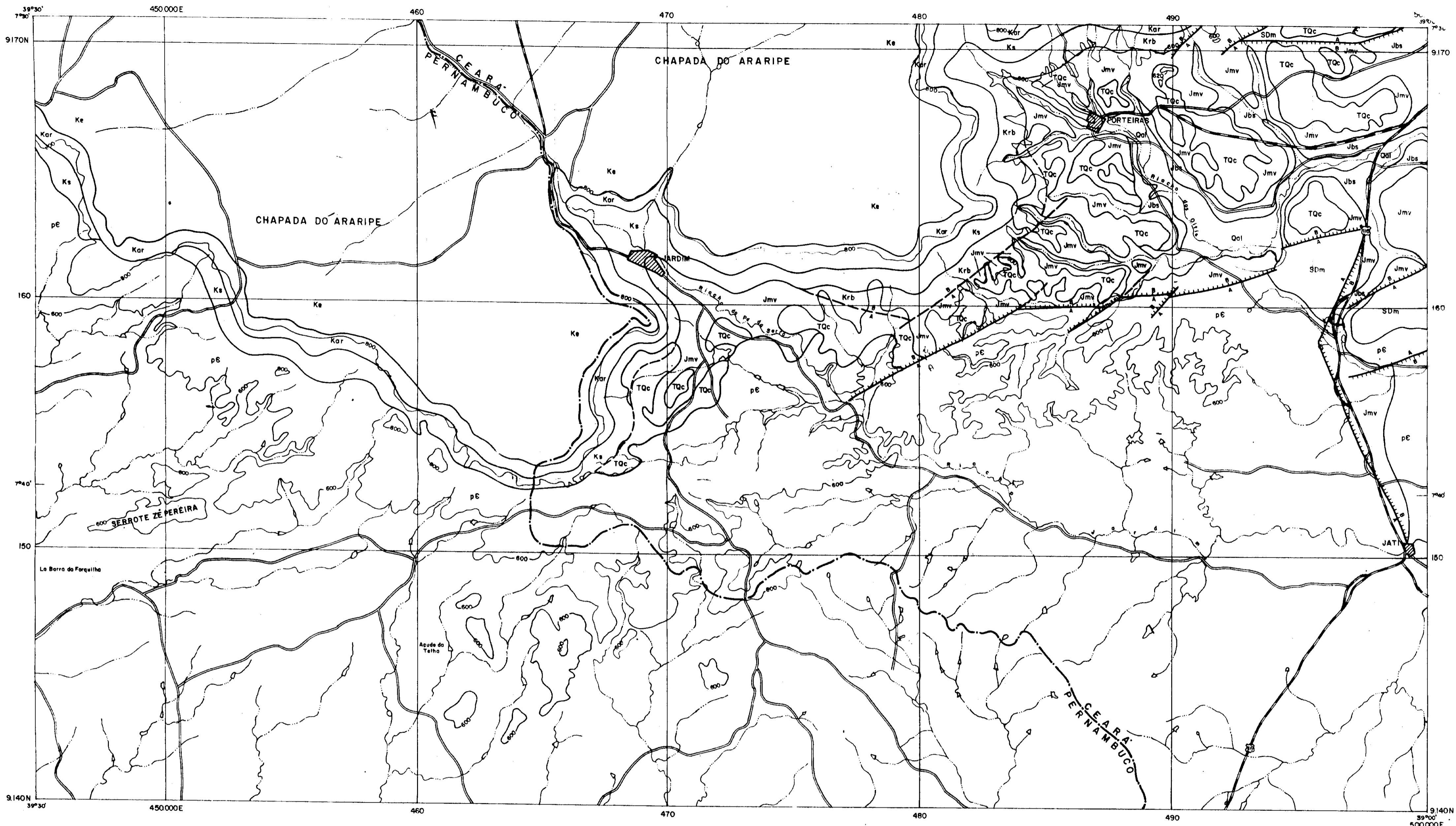
ANEXO III

- MAPAS

Lote: 01250 - Prep (X) Scan ( ) Index ( )  
Projeto Nº 0116/01/03  
Volume \_\_\_\_\_  
Qtd A4 \_\_\_\_\_ Qtd A3 \_\_\_\_\_  
Qtd A2 \_\_\_\_\_ Qtd A1 \_\_\_\_\_  
Qtd A0 \_\_\_\_\_ Outros \_\_\_\_\_

Recife -1996

*MLHO*  
0116/01/03  
ex.3



| COLUMNA GEOLÓGICA                            |   |
|--|---|
| CENOZOICO<br>TERCIÁRIO QUATERNÁRIO           | <p>Qal Aluviões dos rios (Qal)</p> <p>TQc Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc), depósitos de talos relacionados as formações Arajara e Santana (TQ?)</p>   |
| MESOZOICO<br>CRETÁCEO MÉDIO<br>GRUPO ARARIPE | <p>Kc FORM. EXU Arenitos médios a grossos avermelhados, fridveis e mal selecionados (Kc)</p> <p>Kar F. ARAJARA Arenitos finos às vezes caulínicos e siltitos amarelos e roxos finamente estratificados (Kar)</p> <p>Ke F. SANTANA Margas e folhelhos cinza escuros (topo), calcários, gipsita e folhelhos negros betuminosos (meio), calcários laminados e margas na base (Ks)</p> <p>Krb FORM. RIO DA BATATEIRA Arenitos médios a finos argilosos, amarelos e cinzas, siltitos e folhelhos cinzas estratificados, leitos de folhelhos negros betuminosos (Krb)</p> |
|  | <p>Jmv F. MISSÃO VELHA Arenitos brancos e amarelos grossos fridveis, mal selecionados, contendo madeira fóssil (Jmv)</p> <p>Jbs F. BREJO SANTO Folhelhos e siltitos variegados com intercalações de arenitos finos, argilosos e vermelhos (Jbs)</p>   |
|  | <p>SDm FORM. MAURITI Arenitos quartzosos, grossos a médios com estratificação cruzada (SDm)</p>   |
|  | <p>PRÉ-CAMBRIANO - Granitos, migmatitos, gnaisses, xistos, filitos, etc. (pC)</p>   |

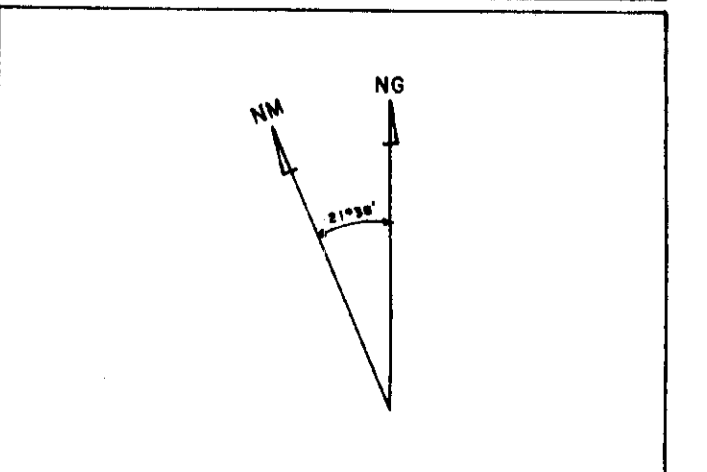
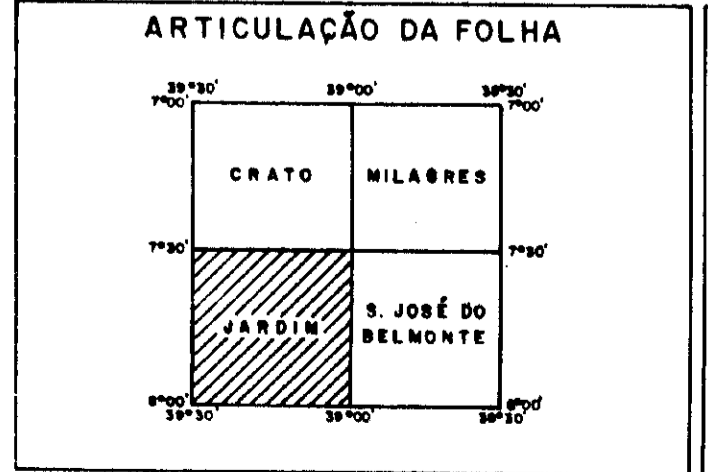
| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS |  |
|-----------------------|--|
| —                     | Contato geológico                            |
| - - -                 | Contato geológico provável                   |
| ▲▲▲▲                  | Falha normal; bloco alto (A) bloco baixo (B) |
| ▲▲                    | Falha normal provável                        |

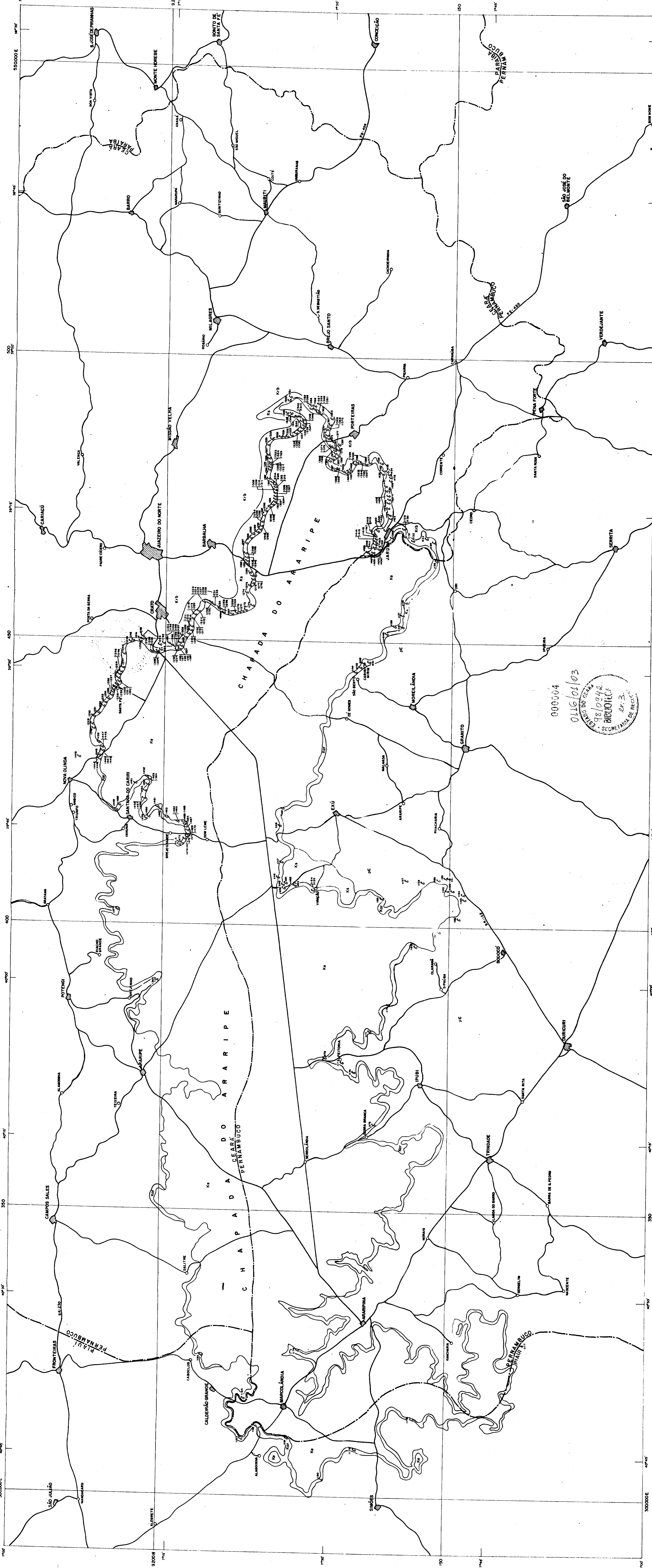
**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4º e 10º DISTRITOS**  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA GEOLÓGICO**  
**ESCALA 1:100 000**  
 000003

APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Apude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linho de alta tensão    |

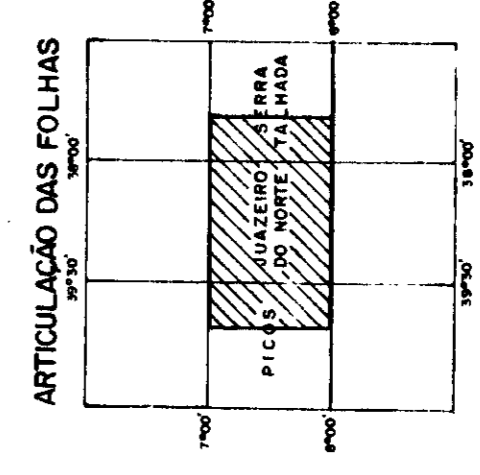
| EQUIPE DO PROJETO   |  |
|---|--|
| Geol. Alarico A.F. Mont'Alverne-DNPM/PE - Coord. do Projeto |  |
| Geol. Francisco Celso Ponte - Consultor em Geologia         |  |
| Geol. Waldir Duarte Costa - Consultor em Hidrogeologia      |  |
| Geol. José Robinson A. Dantas-DNPM/PE - Geologia            |  |
| Geol. Carlos Fernando Lopes - DNPM/CE - Geologia            |  |
| Geol. Antonio Honório de M. Júnior-DNPM/PE - Hidrogeologia  |  |
| Geol. João Sérgio A. Pontes - DNPM/CE - Hidrogeologia       |  |
| Téc. Emanuel C. Cezário da Silva-DNPM/PE - Hidrogeologia    |  |



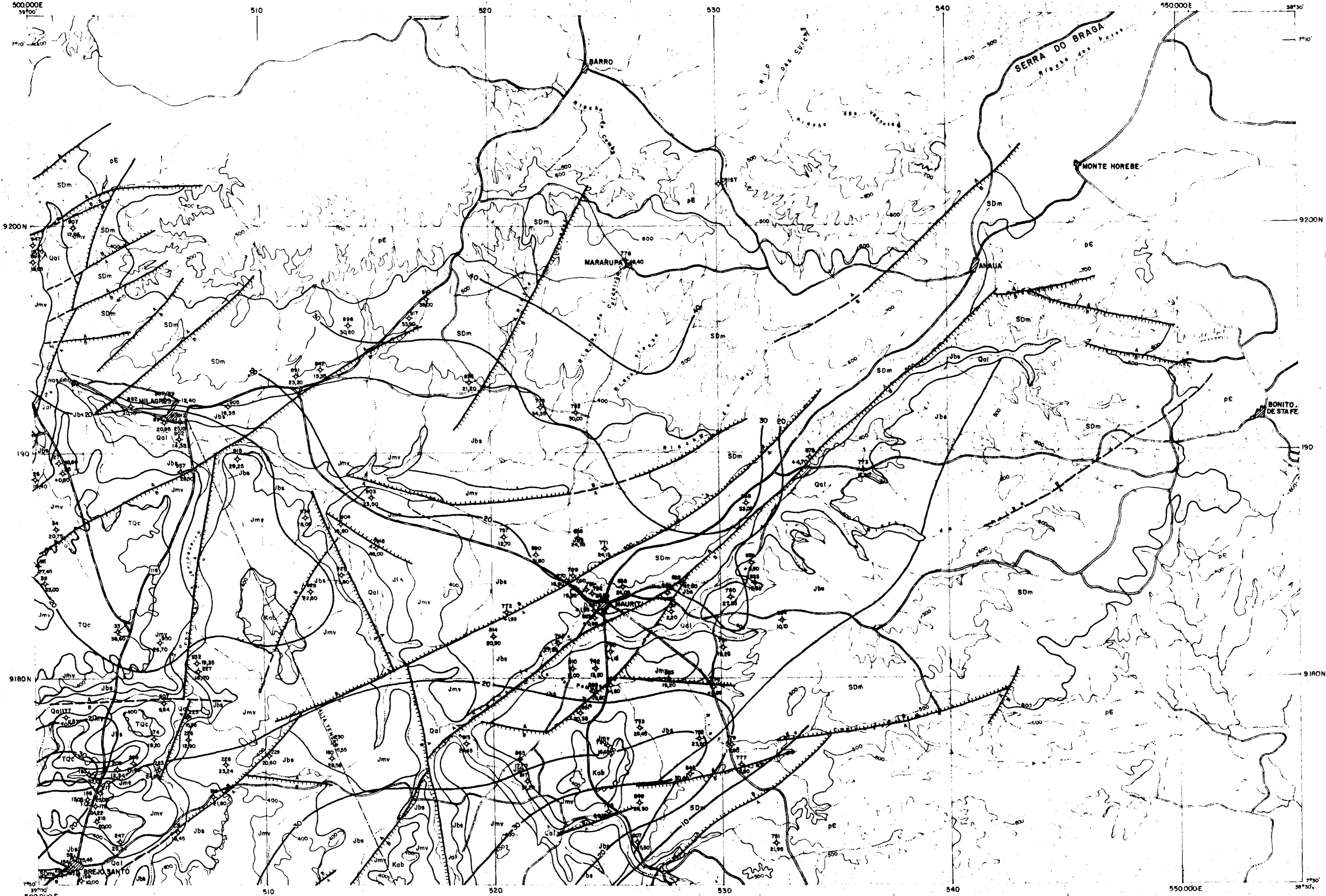


- CONVENÇÕES GEOLÓGICAS**
- COTA GEOLÓGICA
  - FORMAÇÃO EXU
  - FORMAÇÃO ARAJARA
  - FORMAÇÃO SANTANA
  - FORM. RIO BATATEIRA
  - CRISTALINO
- CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS**
- FONTE

- CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**
- CIDADES
  - ESTRADA
  - LIMITE INTERESTADUAL



**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL  
 4ª e 10ª DISTritos  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE FONTES**  
 ESCALA 1:250.000  
 APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ



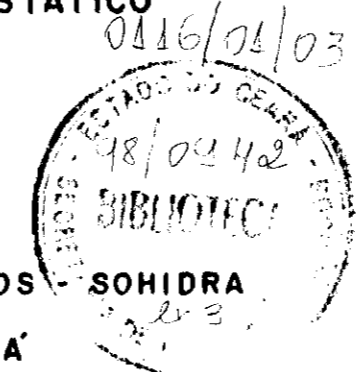
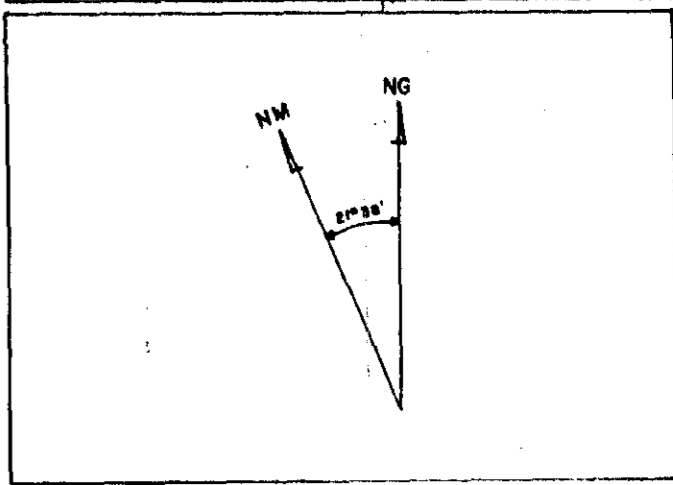
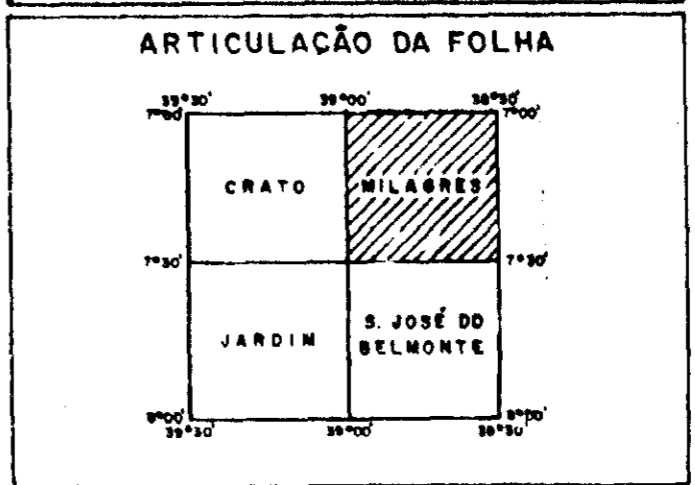
| COLUNA GEOLÓGICA |  |
|------------------|--|
| CENÓZICO         | Qal Aluviões dos rios (Qal)  |
|                  | TQc Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc)  |
|                  |  |
| MESOZÓICO        | Kab FORM. ABAIARA Arenitos micáceos argilosos intercalados com siltos e folhelhos costanhos, cinzas e verdes, bem estratificados (Kab) |
|                  | Jmv F. MISSÃO VELHA Arenitos brancos e amarelos grossieiros friáveis, mal selecionados, contendo madeira fóssil (Jmv)                  |
|                  | Jbs F. BREJO SANTO Folhelhos e siltos variáveis com intercalações de arenitos finos, argilosos e vermelhos (Jbs)                       |
| PALEOZOICO       | SDm FORM. MAURITI Arenitos quartzosos, grossieiros a médio com estratificação cruzada (SDm)  |

| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS      |  |
|----------------------------|--|
| —                          | Contato geológico                                      |
| - - -                      | Contato geológico provável                             |
| ▲                          | Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B)           |
| - - -                      | Falha normal provável                                  |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS |  |
| 50                         | Nº DE ORDEM  |
| 15,50                      | VALOR DA PROFUNDIDADE DO NÍVEL ESTÁTICO NO POÇO (em m) |
| —                          | LINHA DE ISO-NÍVEL ESTÁTICO                            |

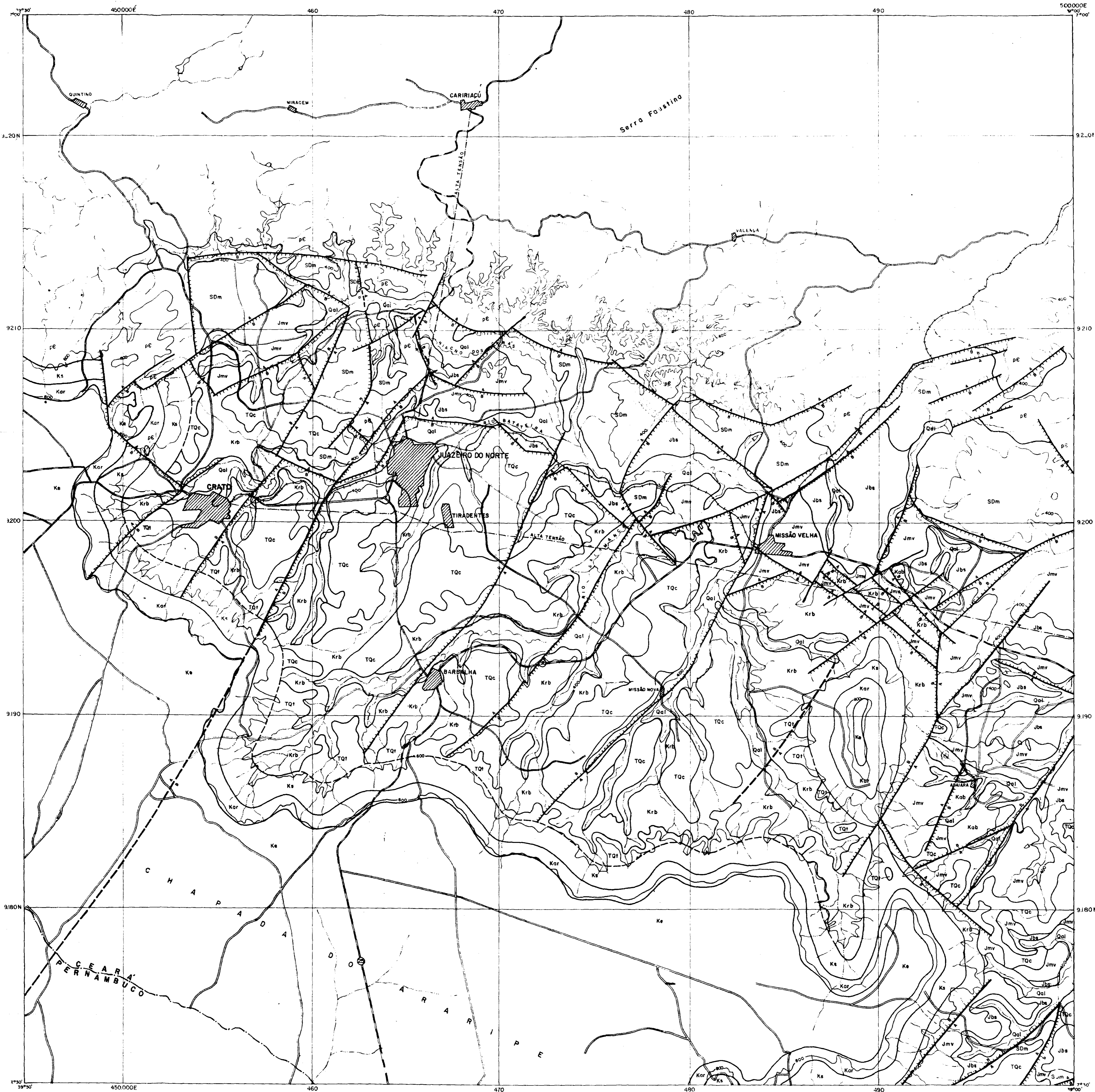
**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4º e 10º DISTRITOS**  
**PRÓJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA DE PROFUNDIDADE DO NÍVEL ESTÁTICO**  
**ESCALA 1:100.000**  
**APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA**  
**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**

| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Apêndice                |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linha de alta tensão    |

| EQUIPE DO PROJETO  |  |
|--|--|
| Geol. Alarico A. F. Mont'Alverne - DNPM/PE - Coord. do Projeto |  |
| Geol. Francisco Ceia Costa - Consultor em Geologia             |  |
| Geol. Waldir Duarte Costa - Consultor em Hidrogeologia         |  |
| Geol. José Robinson A. Dantas - DNPM/PE - Geologia             |  |
| Geol. Carlos Fernando Lopes - DNPM/CE - Geologia               |  |
| Geol. Antonio Honório de M. Júnior - DNPM/PE - Hidrogeologia   |  |
| Geol. João Sérgio A. Pontes - DNPM/CE - Hidrogeologia          |  |
| Téc. Emanuel C. Ceádrão da Silva - DNPM/PE - Hidrogeologia     |  |



000005



COLUNA GEOLÓGICA

|  |     |   |
|--|-----|---|
| PRÉ-CAMBRIANO  | Qal | Aluviões de rios (Qal)  |
|  | TQc | Coberturas arenosas e arenó argilosas (TQc)   |
| MESOZOICO  | Ke  | Form. EXU: Arenitos médios a grossos avermelhados, fríveis e mal selecionados (Ke).   |
|  | Kar | Form. ARAJARA: Arenitos finos variegados caulínicos e siltitos amarelos e rózeos finamente estratificados (Kar).  |
|  | Ks  | Form. SANTANA: Margas e folhelhos cinza escuros (topo), calcários, gipsitos e folhelhos negros betuminosos (base), calcários laminados e margas na base (Ks).       |
|  | Krb | F. RIO DA BATEIRA: Arenitos médios a finos, argilosos, amarelados e cinza, siltitos e folhelhos cinza estratificados, listos de folhelhos negros betuminosos (Krb). |
| MESOZOICO SUPERIORE  | Kab | Form. ABAIARA: Arenitas micáceas argilosas intercaladas com siltitos e folhelhos castanhos, cinza averde bem estratificados (Kab).                                  |
|  | Jmv | F. MISSÃO VELHA: Arenitos brancos e amarelos grossos, fríveis mal selecionados contendo madeira fóssil (Jmv).   |
| MESOZOICO INFERIORE  | Jbs | F. BREJO SANTO: Folhelhos e siltitos variegados, com intercalações de arenitos finos argilosos e vermelhos (Jbs).   |
|  | SDm | Form. MAURITI: Arenitos quartzosos, grossos a médios com estratificação cruzada (SDm).  |
| PRÉ-CAMBRIANO-Granitos, migmatitos, gnaisses, xistos, filitos, etc. (p.p.E.) |     |   |

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato geológico
- Contato geológico provável
- ▲ Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B)
- ▲▲ Falha normal provável

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
 DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ  
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL  
 4ª e 10ª DISTRITOS  
 PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE

MAPA GEOLÓGICO

ESCALA 1:100.000

000006

APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

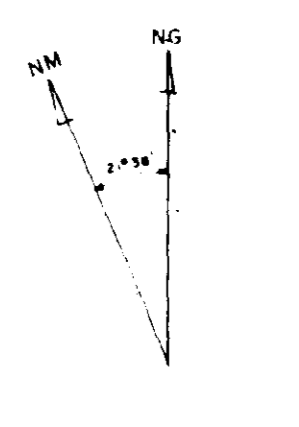
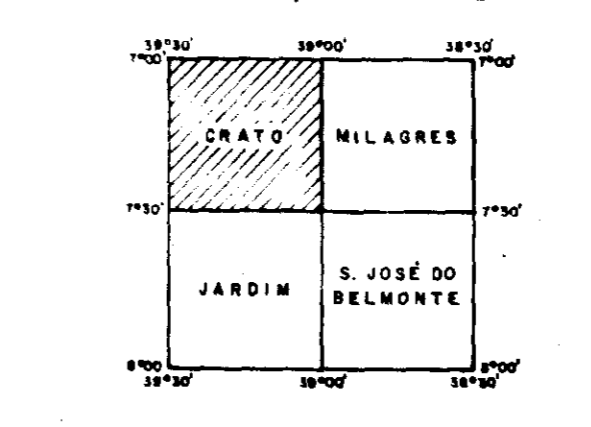
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

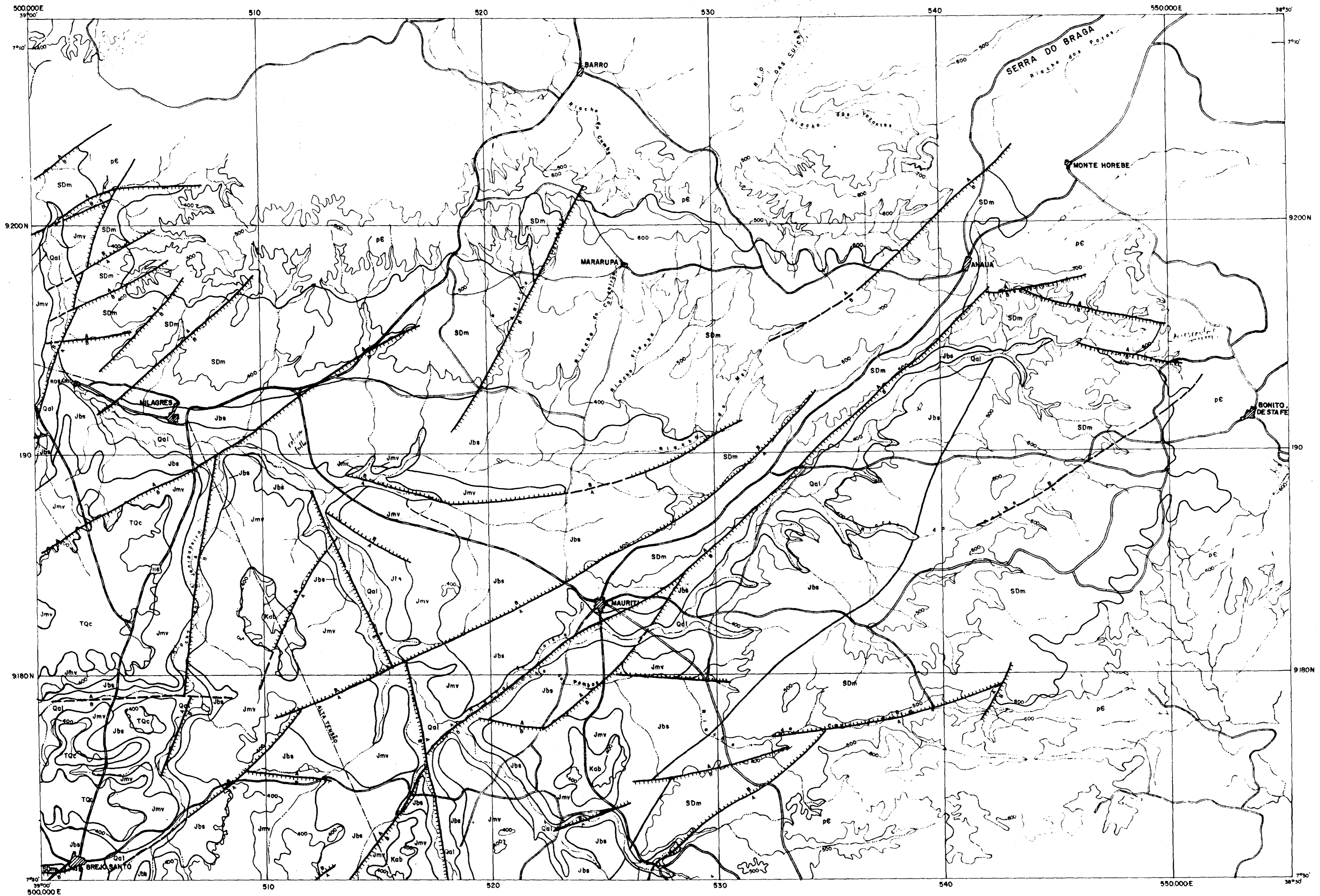
- Cidade
- Rodovia pavimentada
- Rodovia não pavimentada
- Estrada de ferro
- Rio, riacho
- Açude
- Curva de nível
- Limite interestadual
- Linha de alta tensão

EQUIPE DO PROJETO

- Geol. Alairton A. F. Mont'Alverne-DNPM/PE - Coord. do Projeto
- Geol. Francisco Celso Ponte - Consultor em Geologia
- Geol. Waldir Duarte Costa - Consultor em Hidrogeologia
- Geol. José Robinson A. Dantas - DNPM/PE - Geologia
- Geol. Carlos Fernando Lopes - DNPM/CE - Geologia
- Geol. Antonio Honório de M. Júnior-DNPM/PE - Hidrogeologia
- Geol. João Sérgio A. Pontes - DNPM/CE - Hidrogeologia
- Téc. Emanuel C. Ceazário da Silva-DNPM/PE - Hidrogeologia

ARTICULAÇÃO DA FOLHA





| COLUNA GEOLÓGICA   |  |
|--|--|
| CENOZÓICO<br>TERCIÁRIO INFERIOR  | Qal Aluviões dos rios (Qal)  |
|  | Tqc Coberturas arenosas e argilas argilosas (Tqc)  |
| MESOZÓICO<br>SUPERIOR<br>GRUPO VALE DO CARIRÉ                            | Kab FORM. ABAIARA Arenitos micáceos argilosos intercalados com siltilitos e folhelhos castanhos, cinzas e verdes, bem estratificados (Kab) |
|  | Jmv F. MISSÃO VELHA Arenitos brancos e amarelos grosseiros frívolos, mal selecionados, contendo madeira fóssil (Jmv)                       |
|  | Jbs F. BREJO SANTO Folhelhos e siltilitos variegados com intercalações de arenitos finos, argilosos e vermelhos (Jbs)                      |
| PALEOZÓICO<br>CARIÓICO<br>DEBILITADO                                     | SDm FORM. MAURITI Arenitos quartzosos, grosseiros a média com estratificação cruzada (SDm)   |
| PRÉ-CAMBRIANO-Granitos, migmatitos, gnaisses, xistos, filitos, etc. (pE) |  |

| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS |  |
|-----------------------|--|
| —                     | Contato geológico                            |
| - - -                 | Contato geológico provável                   |
| ▲                     | Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B) |
| ↔                     | Falha normal provável                        |

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4ª e 10ª DISTritos**  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLOGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**

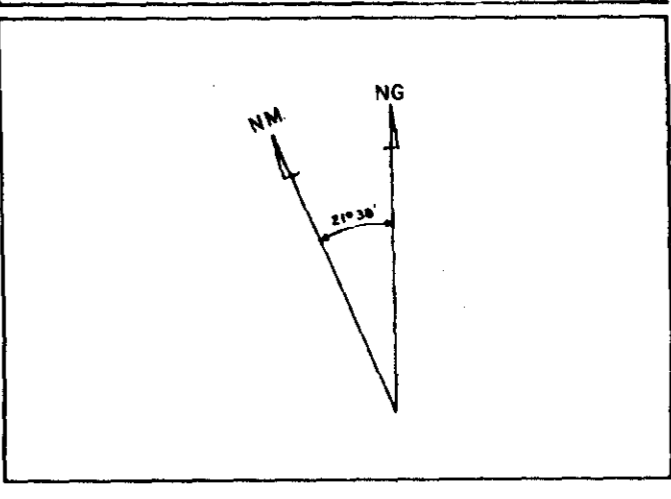
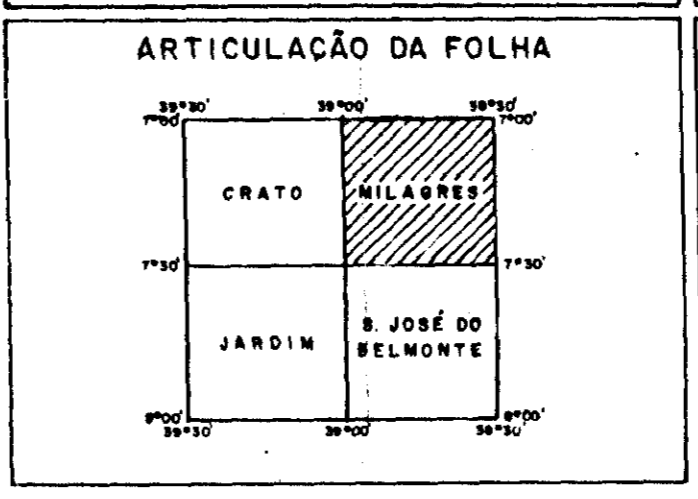
MAPA GEOLÓGICO  
 ESCALA 1:100.000  
 000007

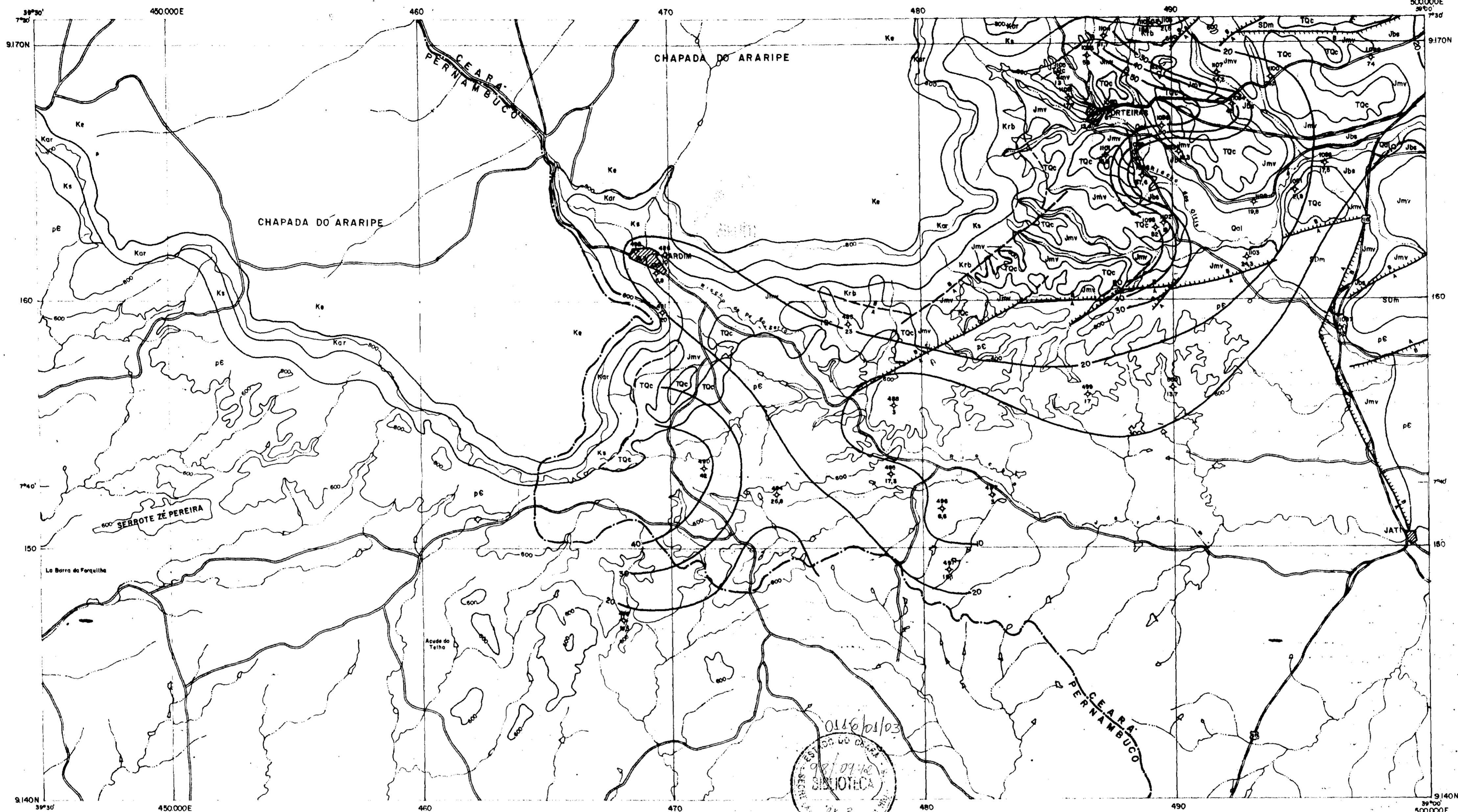
APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SODHRA  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

| CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Apude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linha de alta tensão    |

EQUIPE DO PROJETO

Geol. Alarico A.F. Mont'Alverne-DNPM/PE-Coord do Projeto  
 Geol. Francisco Celso Ponte-Consultor em Geologia  
 Geol. Waldir Duarte Costa-Consultor em Hidrogeologia  
 Geol. José Robinson A. Dantas-DNPM/PE-Geologia  
 Geol. Carlos Fernando Lopes-DNPM/CE-Geologia  
 Geol. Antonio Honório de M. Júnior-DNPM/PE-Hidrogeologia  
 Geol. João Sérgio A. Pontes-DNPM/CE-Hidrogeologia  
 Téc. Emanuel C. Cezdrio da Silva-DNPM/PE-Hidrogeologia





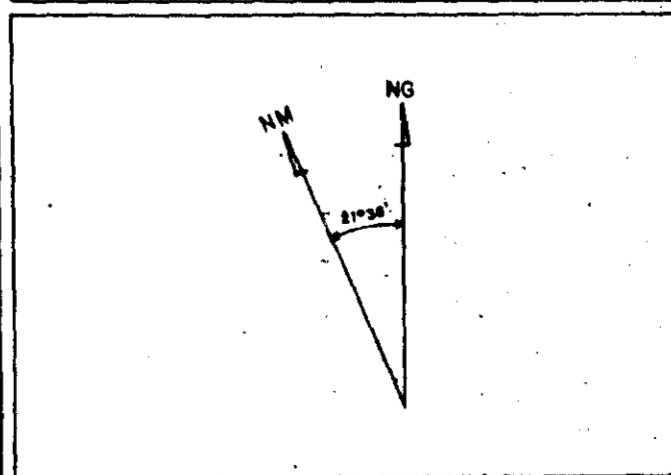
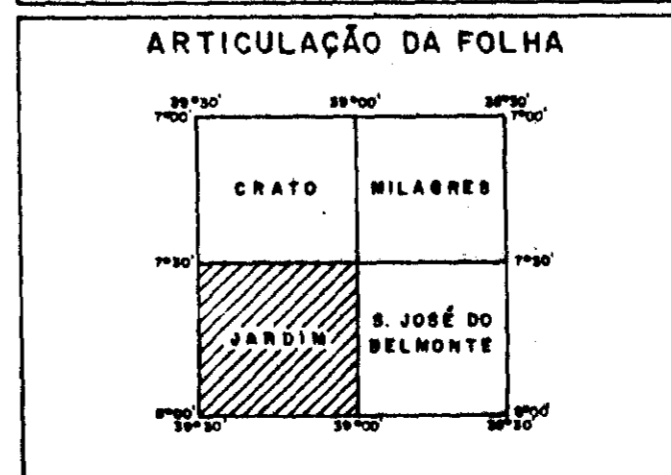
| CENOZOICO          |     | COLUNA GEOLÓGICA  |  |
|--------------------|-----|---|--|
| Quaternário        | Qal | Aluviões dos rios (Qal)   |  |
| Terciário          | TQc | Coberturas arenosas e argilas (TQc), depósitos de talos relacionados as formações Arajara e Santana (TQr) |  |
| MESOZOICO          |     | CONVENÇÕES GEOLÓGICAS   |  |
| Cretáceo Médio     | Kc  | FORM. EXU   | Arenitas médias a grossas avermelhadas, fríveis e mal selecionadas (Kc)  |
|                    | Kar | F. ARAJARA  | Arenitas finas às vezes caulínicas e siltitos amarelos e rosos finamente estratificados (Kar)  |
|                    | Ks  | F. SANTANA  | Margas e folhelhos cinza escuros (topo), calcários, gipitados e folhelhos negros betuminosos (meio) calcários laminados e margas na base (Ks)  |
|                    | Krb | FORM. RIO DA BATATEIRA  | Arenitas médias a finas argilosas, amarelas e cinzas, siltitos e folhelhos cinza estratificados, leitões de folhelhos negros betuminosos (Krb) |
| Jurássico Superior | Jmv | F. MISSÃO VELHA   | Arenitas brancas e amarelas grossas fríveis, mal selecionadas, contendo madeira fóssil (Jmv)   |
|                    | Jbs | F. BREJO SANTO  | Folhelhos e siltitos variegados com intercalações de arenitas finas, argilosas e vermelhos (Jbs)   |
| PALEOZOICO         |     | CONVENÇÕES HIDROGEOLOGICAS  |  |
| Silúrio Devoniano  | SDm | FORM. MAURITI   | Arenitas quartzosas, grossas a médias com estratificação cruzada (SDm)   |
| PRE-CAMBRIANO      |     | Granitos, migmatitos, gnaisse, xistos, filitos, etc. (pE)   |  |

| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS      |  |
|----------------------------|--|
| —                          | Contato geológico                                      |
| - - -                      | Contato geológico provável                             |
| ▲                          | Falha normal; bloco alto (A) bloco baixo (B)           |
| ▲                          | Falha normal provável                                  |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLOGICAS |  |
| 50                         | Nº DE ORDEM  |
| 14,50                      | VALOR DA PROFUNDIDADE DO NÍVEL ESTÁTICO NO POÇO (em m) |
| —                          | LINHA DE 150-NÍVEL ESTÁTICO                            |

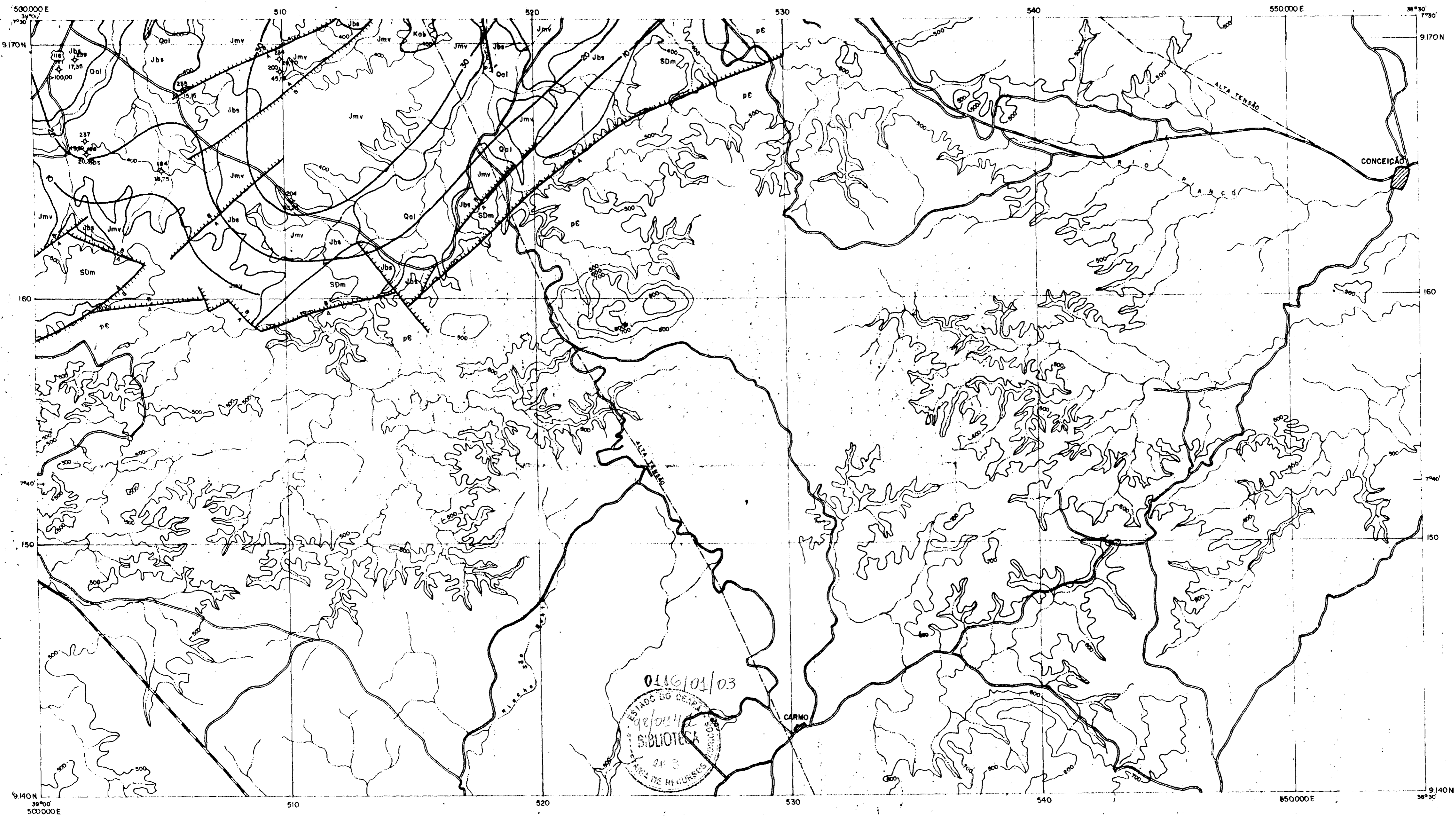
**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4º e 10º DISTRITOS**  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLOGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA DE PROFUNDIDADE DO NÍVEL ESTÁTICO**  
**ESCALA 1:100.000**  
 000008  
**APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA**  
**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**

| CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Apude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linha de alta tensão    |

**EQUIPE DO PROJETO**  
 Geol. Alarico A. F. Mont'Alverne-DNPM/PE - Coord. do Projeto  
 Geol. Francisco Celso Ponte - Consultor em Geologia  
 Geol. Waldir Duarte Costa - Consultor em Hidrogeologia  
 Geol. José Robinson A. Dantas-DNPM/PE - Geologia  
 Geol. Carlos Fernando Lopes - DNPM/CE - Geologia  
 Geol. Antonio Honório de M. Júnior - DNPM/PE - Hidrogeologia  
 Geol. João Sérgio A. Pontes - DNPM/CE - Hidrogeologia  
 Téc. Emanuel C. Cezdário da Silva - DNPM/PE - Hidrogeologia







| CENOZOICO  | COLUNA GEOLÓGICA   |   |
|------------|--|---|
|            | Qal  | Aluviões dos rios (Qal)   |
| TQc        | Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc)                                |   |
| MESOZOICO  | Kab  | FORM. ABAIARA<br>Arenitos miocenos argilosos intercalados com siltitos e folhelhos castanhos, cinzas e verdes, bem estratificados (Kab) |
|            | Jmv  | F. MISSÃO VELHA<br>Arenitos brancos e amarelos grossieiros fridvers, mal selecionados, contendo madeira fóssil (Jmv)                    |
|            | Jbs  | F. BREJO SANTO<br>Folhelhos e siltitos variegados com intercalações de arenitos finos, argilosos e vermelhos (Jbs)                      |
| PALEOZOICO | SDm  | FORM. MAURITI<br>Arenitos quartzosos, grossieiros a médio com estratificação cruzada (SDm)  |
|            | PRE-CAMBRIANO - Granitos, migmatitos, gnaisses, xistos, filitos, etc. (pC) |   |

| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS      |  |
|----------------------------|--|
|                            | Contato geológico                                      |
|                            | Contato geológico provável                             |
|                            | Folha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B)           |
|                            | Folha normal provável                                  |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS |  |
| 50                         | Nº DE ORDEM  |
| 16,50                      | VALOR DA PROFUNDIDADE DO NÍVEL ESTÁTICO NO POÇO (em m) |
|                            | LINHA DE ISO-NÍVEL ESTÁTICO                            |

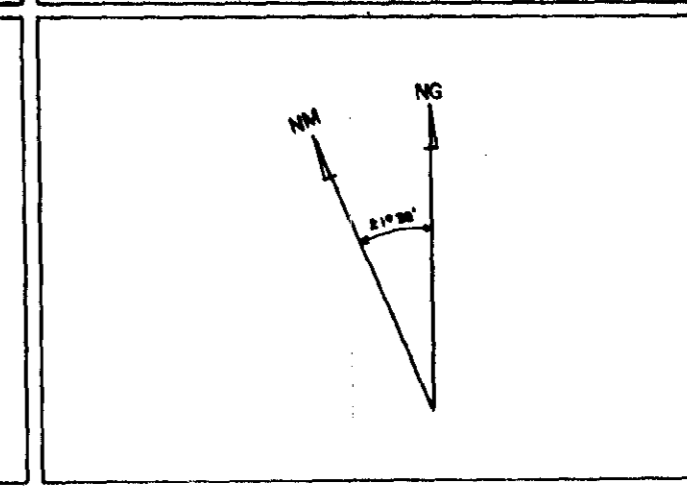
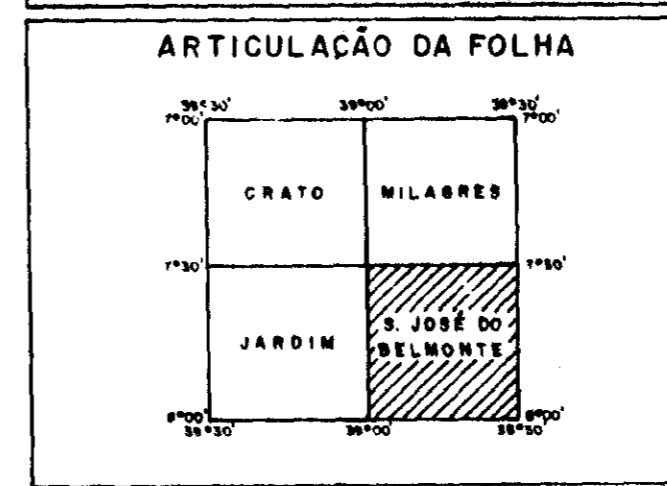
**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4º e 10º DISTRITOS**  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA DE PROFUNDIDADE DO NÍVEL ESTÁTICO**  
**ESCALA 1:100.000**

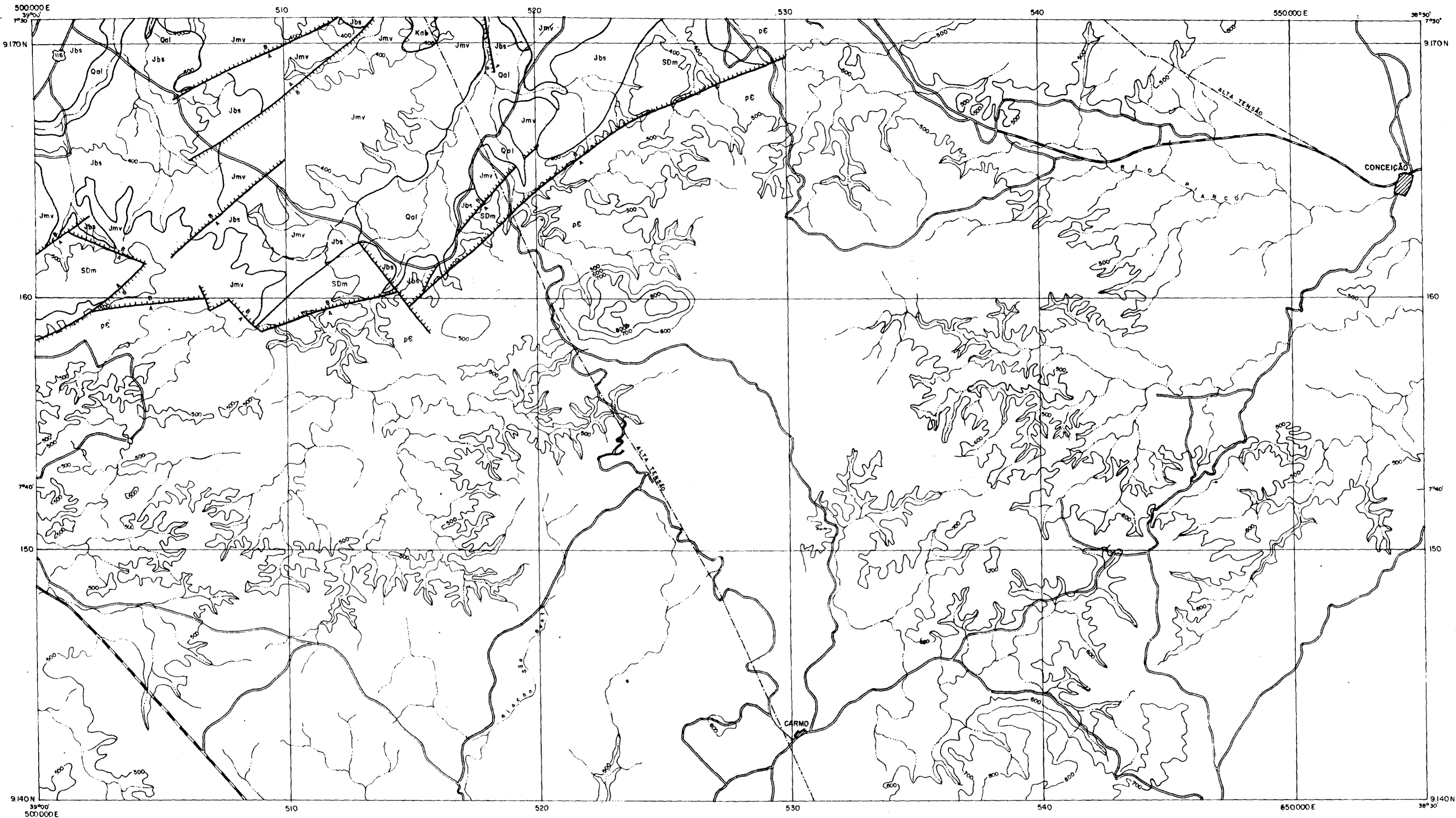
000009

APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Acude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linha de alta tensão    |

| EQUIPE DO PROJETO                          |                            |
|--|----------------------------|
| Geol. Alarico A.F. Mont'Alverne-DNPM/PE    | Coord. do Projeto          |
| Geol. Francisco César Ponte                | Consultor em Geologia      |
| Geol. Wádir Duarte Costa                   | Consultor em Hidrogeologia |
| Geol. José Robinson A. Dantas-DNPM/PE      | Geologia                   |
| Geol. Carlos Fernando Lopes-DNPM/CE        | Geologia                   |
| Geol. Antonio Honório de M. Júnior-DNPM/PE | Hidrogeologia              |
| Geol. João Sérgio A. Pontes-DNPM/CE        | Hidrogeologia              |
| Téc. Emanuel C. Cezário da Silva-DNPM/PE   | Hidrogeologia              |

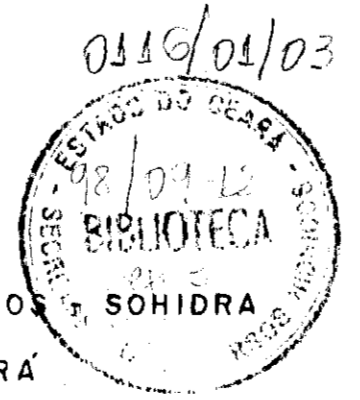




| CENozoico   |     | COLUNA GEOLÓGICA   |  |
|---|-----|--|--|
| TERCIÁRIO QUATERNÁRIO                                     | Qal | Aluviões dos rios (Qal)                                    |  |
|   | TQc | Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc)                |  |
| MEsozoico   |     | CONVENÇÕES GEOLÓGICAS                                      |  |
| JURÁSSICO SUPERIOR CRETÁCIO INFERIOR GRUPO VALE DO CARIRI | Kab | FORM. ABAIARA  | Arenitas micáceas argilosas intercaladas com siltitos e folhalhas castanhas, cinzas e verdes, bem estratificadas (Kab) |
|   | Jmv | F. MISSÃO VELHA  | Arenitas brancas e amarelas grosseiras friáveis, mal selecionadas, contendo madeira fóssil (Jmv)                       |
|   | Jbs | F. BREJO SANTO   | Folhalhas e siltitos variegados com intercalações de arenitas finas, argilosas e vermelhas (Jbs)                       |
| PALEOZOICO  |     |  |  |
| STILURO DEVONIANO   | SDm | FORM. MAURITI  | Arenitas quartzosas, grosseiras a média com estratificação cruzada (SDm)   |
| PRE-CAMBRIANO   |     | Granitos, migmatitos, gnaisses, xistos, filitos, etc. (pC) |  |

| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS |  |
|-----------------------|--|
| —                     | Contato geológico                            |
| - - -                 | Contato geológico provável                   |
| ▲                     | Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B) |
| - / -                 | Falha normal provável                        |

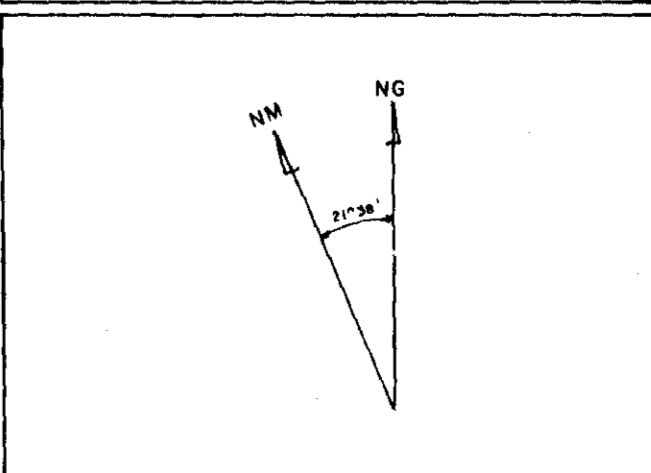
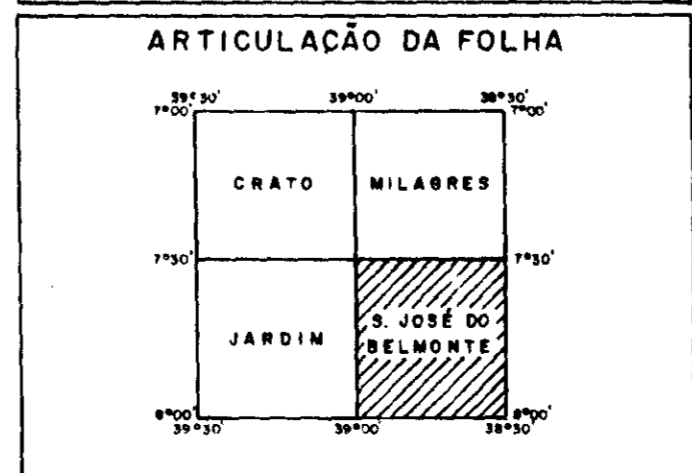
**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4º e 10º DISTRITOS**  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA GEOLÓGICO**  
**ESCALA 1:100.000**  
 000010  
 APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS, SOHIDRA  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

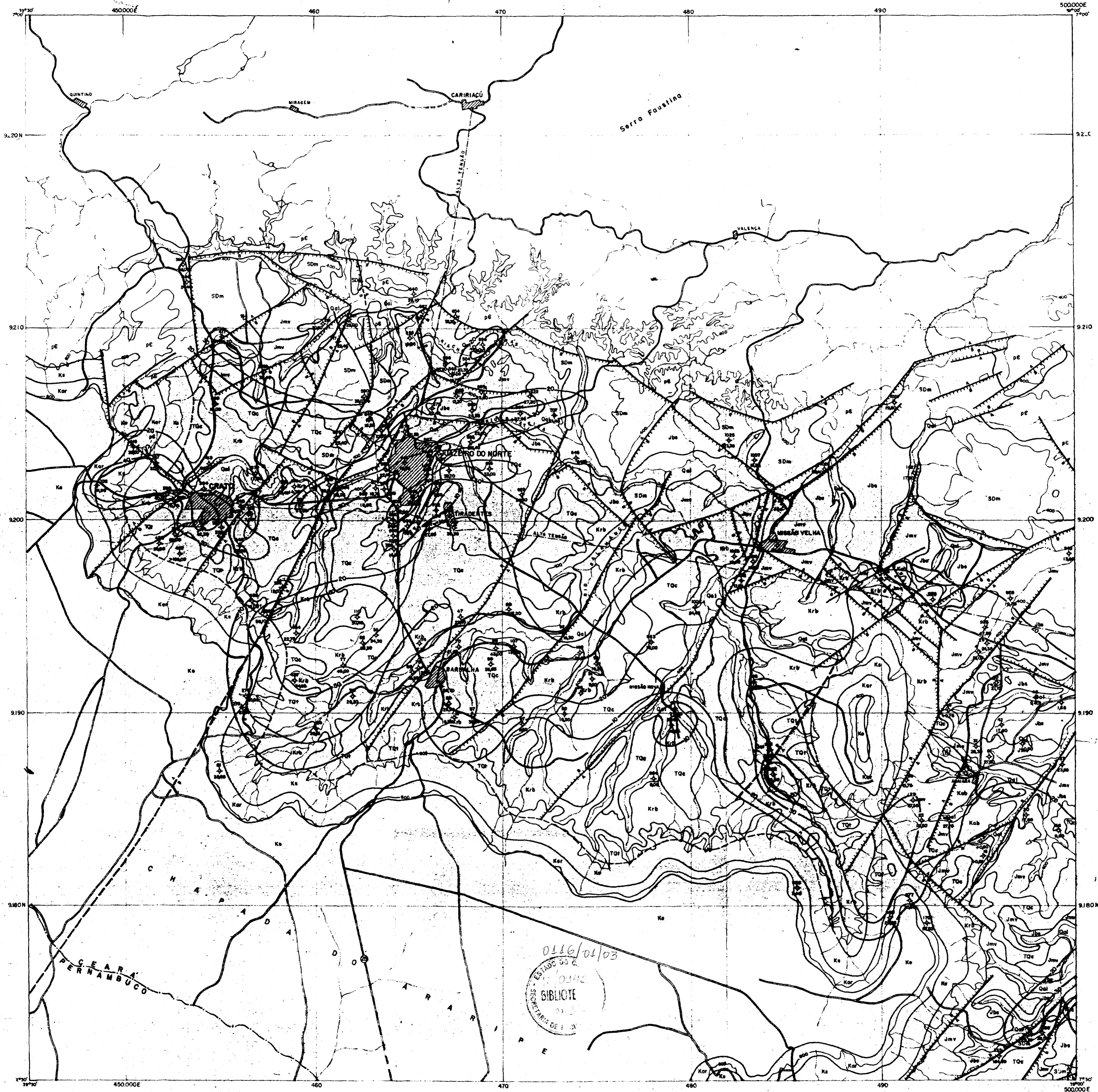


| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Acude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linha de alta tensão    |

**EQUIPE DO PROJETO**

Geol. Alarico A.F. Mont'Alverne-DNPM/PE-Coord.do Projeto  
 Geol. Francisco Celso Ponte-Consultor em Geologia  
 Geol. Wáldir Duarte Costa-Consultor em Hidrogeologia  
 Geol. José Robinson A. Dantas-DNPM/PE-Geologia  
 Geol. Carlos Fernando Lopes-DNPM/CE-Geologia  
 Geol. Antonio Honório de M. Júnior-DNPM/PE-Hidrogeologia  
 Geol. João Sérgio A. Pontes-DNPM/CE-Hidrogeologia  
 Téc. Emanuel C. Cedário da Silva-DNPM/PE-Hidrogeologia





COLUNA GEOLÓGICA

|   |     |  |
|---|-----|--|
| CENÓZOICO<br>TERCIÁRIO  | Qal | Aluviões de rio (Qal)  |
|   | TQc | Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc)  |
| MESOZOICO<br>CRETÁCIO MÉDIO<br>GRUPO ARARIPE                              | Ka  | Form. EXU: Arenitos médios e grossos avermelhados, frívolos e mal selecionados (Ka)  |
|   | Kar | Form. ARAJARA: Arenitos finos em vãos ondulados e síltos carolinos e raras facies estratificadas (Kar)   |
|   | Ks  | Form. SANTANA: Margas e folhelhos cinza escuros (negros) calcários, gipsíferos e folhelhos negros laminados (negros) calcários laminares e margas na base (Ks) |
|   | Krb | F. RIO DA BATATEIRA: Arenitos médios e finos argilosos, amarelos e cinza, síltos e folhelhos com estratificação, lentes de folhelhos negros berlimenses (Krb)  |
| MESOZOICO<br>CRETÁCIO MÉDIO<br>GRUPO ARARIPE                              | Kab | Form. ABAIARA: Arenitos médios argilosos intercalados com síltos e folhelhos carolinenses, cinza e verde bem estratificados (Kab)                              |
|   | Jmv | F. MISSÃO VELHA: Arenitos brancos e amarelos grossos, frívolos mal selecionados com medeira (Jmv)  |
|   | Jbs | F. BREJO SANTO: Folhelhos e síltos variegados, com intercalação de arenitos finos argilosos e vermelhos (Jbs)  |
| PRÉ-CAMBRIANO   | SDm | Form. MAURITI: Arenitos quartzosos, grossos e médios com estratificação cruzada (SDm)  |
| PRÉ-CAMBRIANO: Granitos, migmatitos, gneissos, xistos, filitos, etc. (pE) |     |  |

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

|       |  |
|-------|--|
| —     | Contato geológico                                      |
| - - - | Contato geológico provável                             |
| ▲     | Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B)           |
| ▲     | Falha normal provável                                  |
| NO    | Nº DE ORDEM  |
| 100   | VALOR DA PROFUNDIDADE DO NÍVEL ESTÁTICO NO POÇO (em m) |
| —     | LINHA DE NÍVEL ESTÁTICO                                |

CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS

|       |  |
|-------|--|
| —     | Contato geológico                                      |
| - - - | Contato geológico provável                             |
| ▲     | Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B)           |
| ▲     | Falha normal provável                                  |
| NO    | Nº DE ORDEM  |
| 100   | VALOR DA PROFUNDIDADE DO NÍVEL ESTÁTICO NO POÇO (em m) |
| —     | LINHA DE NÍVEL ESTÁTICO                                |

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL  
42 e 10º DISTRITOS  
PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE

MAPA DE PROFUNDIDADE DO NÍVEL ESTÁTICO  
ESCALA 1:100.000

000011

APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA  
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

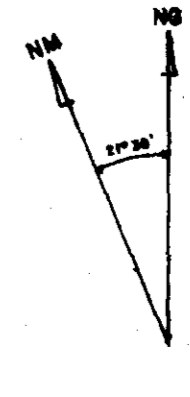
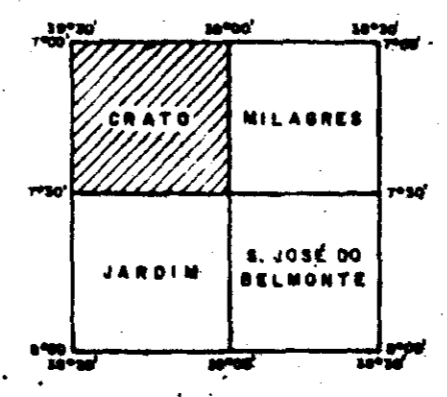
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

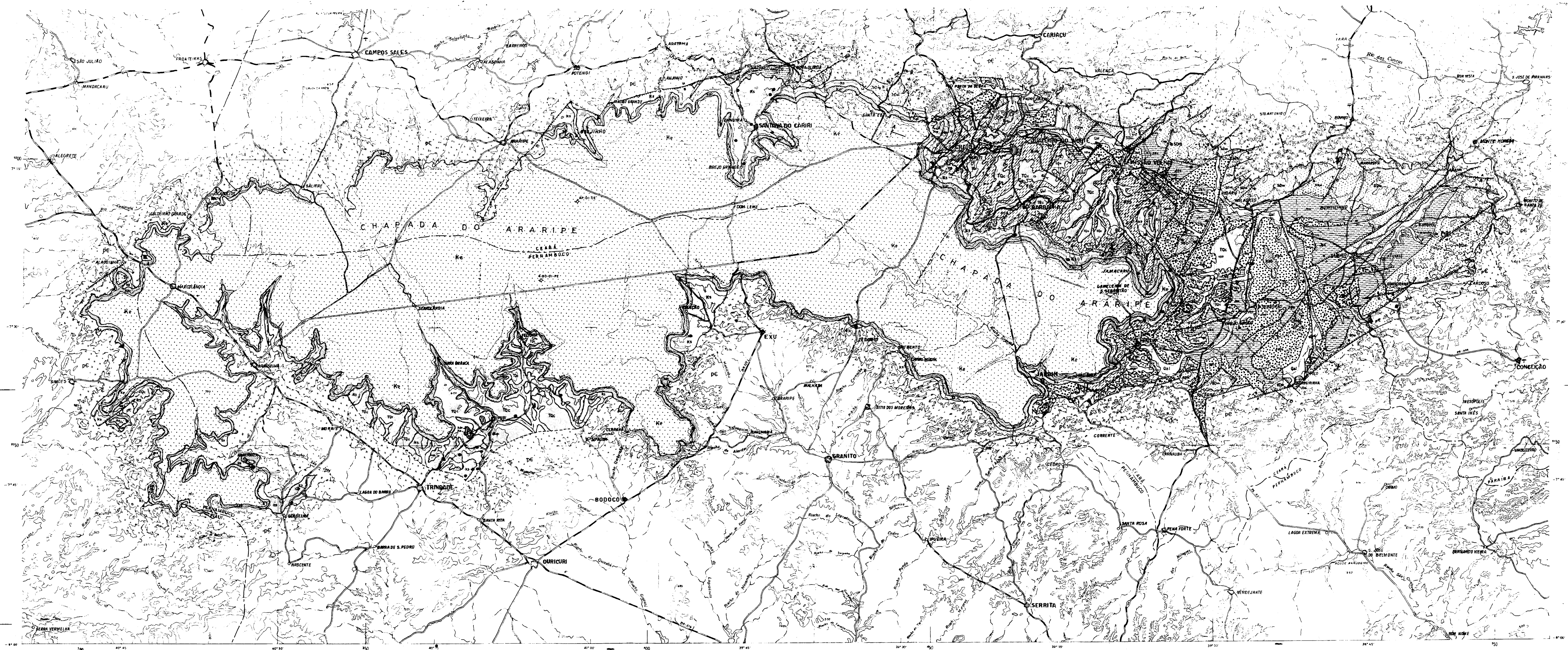
|   |                         |
|---|-------------------------|
| — | Cidade                  |
| — | Rodovia pavimentada     |
| — | Rodovia não pavimentada |
| — | Estroada de ferro       |
| — | Rio, riacho             |
| — | Açude                   |
| — | Curva de nível          |
| — | Limite interestadual    |
| — | Linha de alta tensão    |

EQUIPE DO PROJETO

Geol. Alcirio A. F. Mont'Alverne - DNP/PE - Coord. do Projeto  
Geol. Francisco Carlos Perito - Consultor em Geologia  
Geol. Wadir Duarte Coêta - Consultor em Hidrogeologia  
Geol. José Robinson A. Dantas - DNP/PE - Geologia  
Geol. Carlos Fernando Lopes - DNP/PE - Geologia  
Geol. Antonio Henrique de M. Junior - DNP/PE - Hidrogeologia  
Geol. João Sérgio A. Puares - DNP/PE - Hidrogeologia  
Téc. Emanuel C. Carreira de Silva - DNP/PE - Hidrogeologia

ARTICULAÇÃO DA FLHA



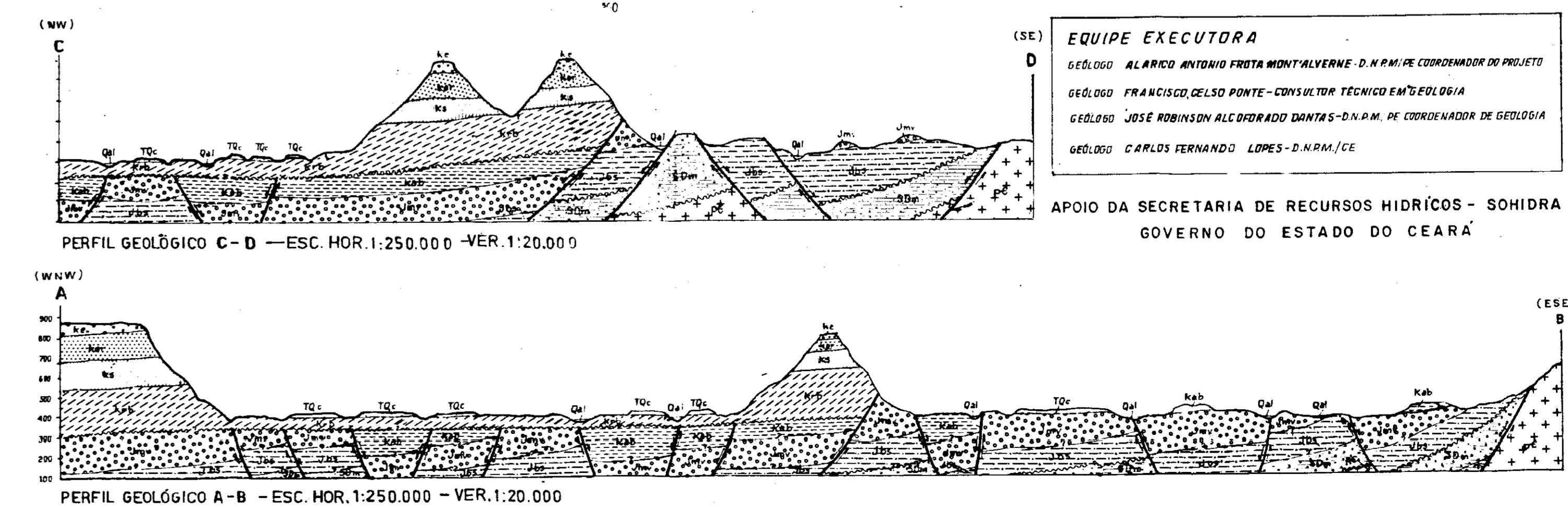


| COLUNA GEOLÓGICA           |                    |                    |              |
|----------------------------|--------------------|--------------------|--------------|
| CRONOESTRATIGRAFIA         |                    | LITOESTRATIGRAFIA  |              |
| ERA                        | PERÍODO            | ANDAR              | GRUPO        |
| CENOZOICA                  | QUATERNÁRIO        | Terciário          | EXU          |
|                            |                    |                    | ARAJARA      |
| ESTÁGIO PÓS-RIFT           | CRETÁCIO           | MÉDIO              | ARARIPE      |
|                            |                    |                    | ALAGODAS     |
| ESTÁGIO RIFT               | INFERIOR           | DISCORDÂNCIA       | ARARIPE      |
|                            |                    |                    | ARARIPE (1)  |
| ESTÁGIO PRÉ-RIFT           | JURÁSSICO SUPERIOR | DISCORDÂNCIA       | DOM JUDÁ     |
|                            |                    |                    | CARIPI       |
| CICLO BARRA                | PALEOZOICA         | DEVONIANO SUPERIOR | MISSÃO VELHA |
|                            |                    |                    | BRÉJO SANTO  |
|                            |                    | DISCORDÂNCIA       | MAURITI      |
| EMBASEAMENTO PRÉ-CAMBRIANO |                    |                    |              |

| SIMBOLÓGIA GEOLÓGICA   |   |
|------------------------|---|
| ---                    | CONTATO GEOLÓGICO                                   |
| ---                    | CONTATO GEOLÓGICO PASSÍVEL                          |
| ---                    | FALHA NORMAL (BLOCO ALTO) (BLOCO BAIXO)             |
| ---                    | FALHA NORMAL INFERIDA                               |
| +                      | OCORRÊNCIA MINERAL                                  |
| +                      | POLO ESTRATIGRÁFICO                                 |
| SIMBOLÓGIA TOPOGRÁFICA |   |
| ○                      | CIDADE  |
| ○                      | DISTRITO, VILA                                      |
| ---                    | ESTRADA PRINCIPAL, ASPHALTADA                       |
| ---                    | ESTRADA PRINCIPAL, TERRETA                          |
| ---                    | RIO BRANCO  |
| ---                    | RIACHO  |
| ---                    | VALE  |
| ---                    | CURVA DE NÍVEL                                      |
| ---                    | GRANITO, MIGMATITO, GNAISSOS, XISTOS, FILITOS, ETC. |

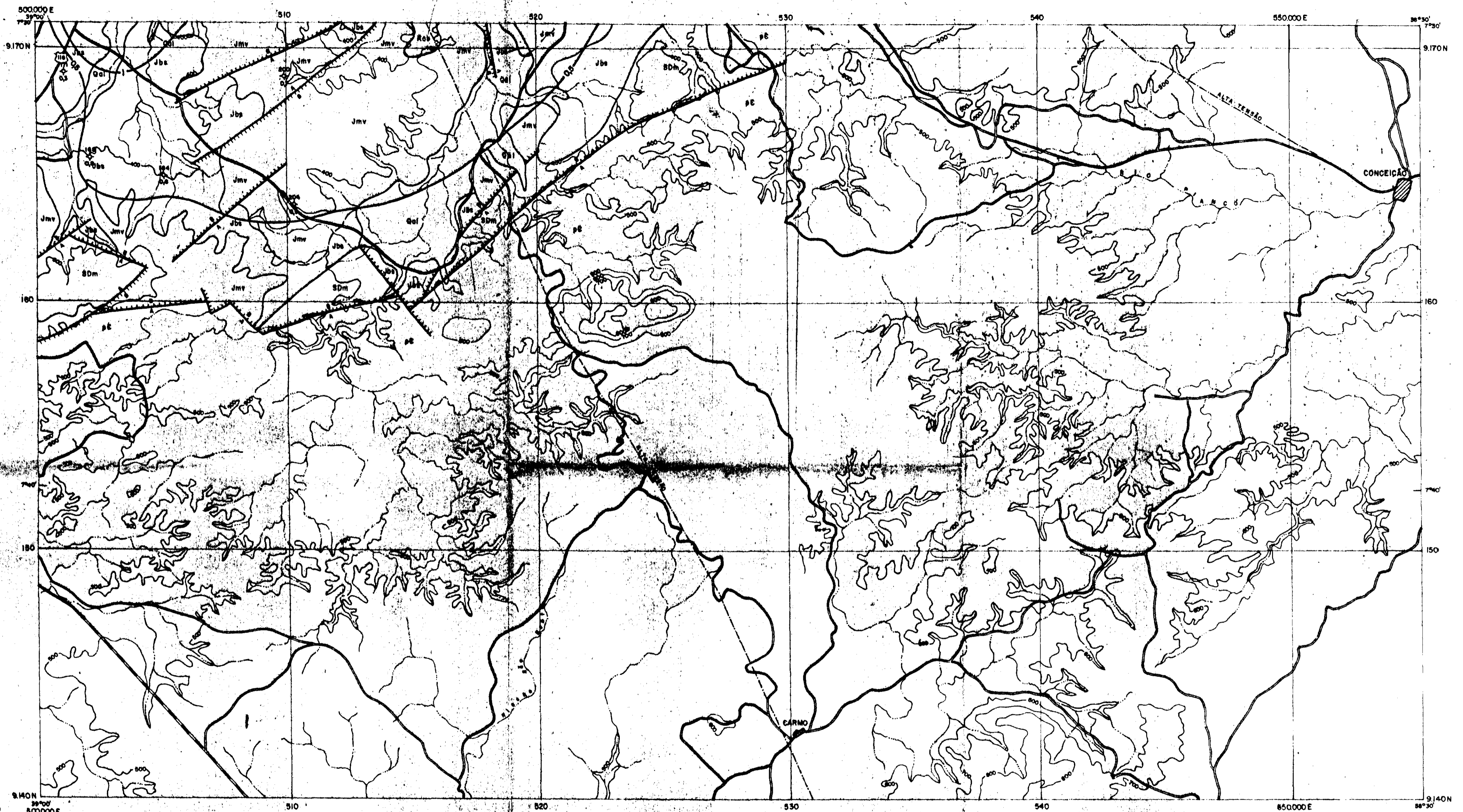
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
 DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ  
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL  
 4º e 10º DISTRITOS  
 PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE

000012 216/02/03  
 MAPA GEOLÓGICO DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE  
 Escala 1:250.000  
 A DECLINAÇÃO MAGNÉTICA CRESCE ANUALMENTE 0,4"



EQUIPE EXECUTORA  
 GEÓLOGO ALVARO ANTONIO FROTA MONT'ALVERNE - D.N.P.M./E. COORDENADOR DO PROJETO  
 GEÓLOGO FRANCISCO GELSO PONTE - CONSULTOR TÉCNICO EM GEOLOGIA  
 GEÓLOGO JOSÉ ROBINSON ALEGRADO DANTAS - D.N.P.M. PE. COORDENADOR DE GEOLOGIA  
 GEÓLOGO CARLOS FERNANDO LOPES - D.N.P.M./CE

APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ



| COLUMNA GEOLÓGICA  |  |
|--|--|
| CEMÓZICO<br>TERCIÁRIO (INTERMEDIÁRIO)                                      | Qal Aluviões dos rios (Qal)  |
|  | TQc Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc)  |
| MESOZÓICO<br>CRETÁCIO INFERIOR<br>GRUPO VALE DO CARIBÉ                     | Kab FORM. ABAIARA<br>Arenitos miocenos argilosos intercalados com siltitos e folhetos castanhos, cinzas e verdes, bem estratificados (Kab) |
|  | Jmv F. MISSÃO VELHA<br>Arenitos brancos e amarelos grosseiros friáveis, mal selecionados, contendo madeira fóssil (Jmv)                    |
|  | Jbs F. BREJO SANTO<br>Folhetos e siltitos variegados com intercalações de arenitos finos, argilosos e vermelhos (Jbs)                      |
| PALEOZOICO<br>PERMIANO<br>DE VILHANOVA                                     | SDm FORM. MAURITI<br>Arenitos quartzosos, grosseiros a médio com estratificação cruzada (SDm)  |
| PRE-CAMBRIANO - Granitos, migmatitos, gnaisses, xistos, filitos, etc. (pC) |  |

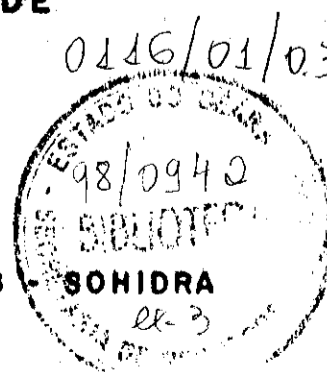
| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS      |   |
|----------------------------|---|
| —                          | Contato geológico   |
| - - -                      | Contato geológico provável                                      |
| ↕                          | Falha normal; bloco alto (A) bloco baixo (B)                    |
| ↕                          | Falha normal provável   |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS |   |
| 07                         | Nº DE ORDEM   |
| Q0                         | VALOR DA TRANSMISSIVIDADE [x 10 <sup>4</sup> m <sup>2</sup> /s] |
| —                          | LINHA DE ISO-TRANSMISSIVIDADE                                   |

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
 4<sup>o</sup> e 10<sup>o</sup> DISTRITOS  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**

**MAPA DE ISO-TRANSMISSIVIDADE**  
**ESCALA 1:100.000**

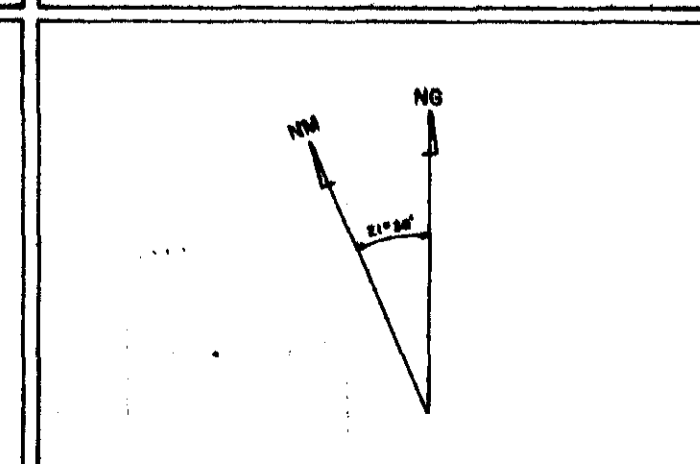
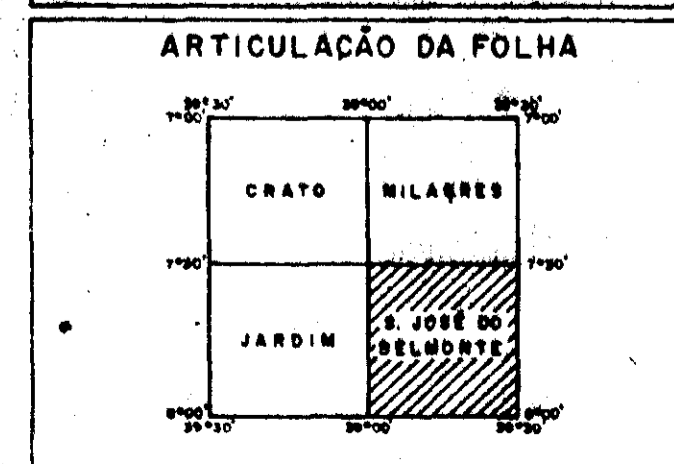
000013

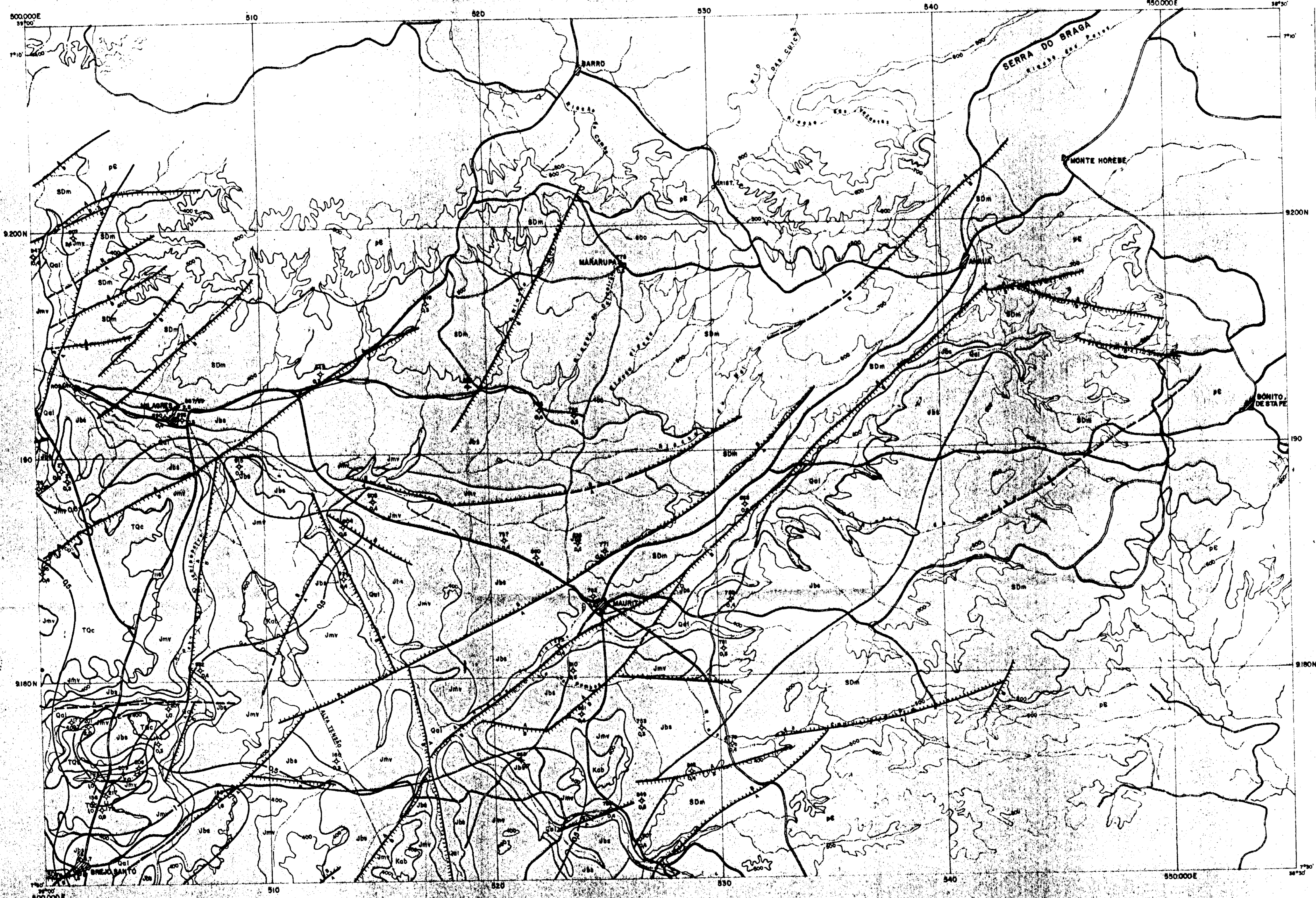
APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ



| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Acude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linha de alta tensão    |

| EQUIPE DO PROJETO                           |                            |
|---|----------------------------|
| Geol. Alarico A.F. Mont'Alverne - DNP/PE    | Coord. do Projeto          |
| Geol. Francisco Celso Ponte                 | Consultor em Geologia      |
| Geol. Waldir Duarte Costa                   | Consultor em Hidrogeologia |
| Geol. José Robinson A. Dantas - DNP/PE      | Geologia                   |
| Geol. Carlos Fernando Lopes - DNP/CE        | Geologia                   |
| Geol. Antonio Honório de M. Júnior - DNP/PE | Hidrogeologia              |
| Geol. João Sérgio A. Pontes - DNP/CE        | Hidrogeologia              |
| Téc. Emanuel C. Ceázrio da Silva - DNP/PE   | Hidrogeologia              |





| CÓLUNA GEOLÓGICA  |   |
|---|---|
| CEARÓZICO   | Qal Aluviões dos rios (Qal)   |
|   | TQc Coberturas arenosas e arenó argilosas (TQc)   |
| MESOZÓICO   | Kab FORM. ABAIARA<br>Arenitos médios argilosos intercalados com siltos e folhelhos castanhos, cinzas e verdes, sem estratificação (Kab) |
|   | Jmv F. MISSÃO VELHA<br>Arenitos brancos e amarelos grosseiros fráveis, mal selecionados, contendo madeira fossil (Jmv)                  |
|   | Jbs F. BREJO SANTO<br>Folhelhos e siltilitos variegados com intercalações de arenitos finos, argilosos e vermelhos (Jbs)                |
| PALEOZOICO  | SDm FORM. MAURITI<br>Arenitos quartzosos, grosseiros a médio com estratificação cruzada (SDm)   |
| PRE-CAMBRIANO - Granitos, migmatitos, gnaissos, xistos, filitos, etc. (p.c) |   |

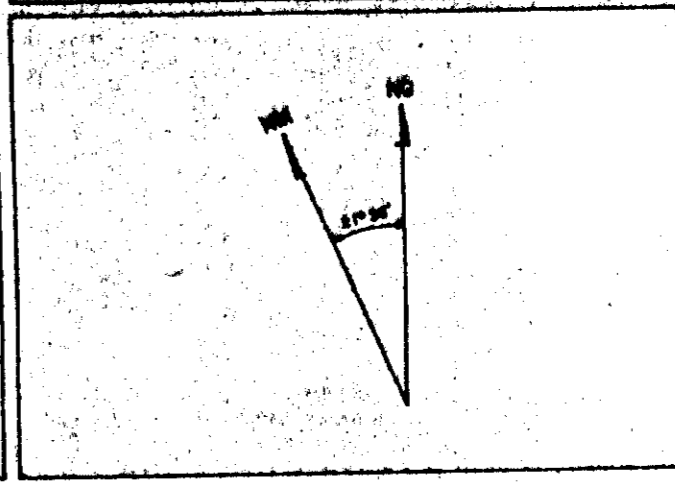
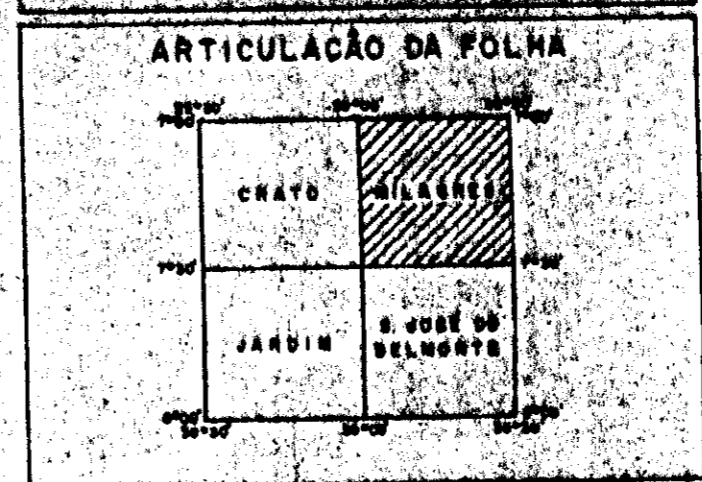
| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS      |  |
|----------------------------|--|
| —                          | Contato geológico                            |
| - - -                      | Contato geológico parcial                    |
|                            | Folha normal: bloco alto (A) sobre baixo (B) |
|                            | Folha normal invertida                       |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS |  |
| —                          | 100% de transmissividade                     |
| —                          | 50% de transmissividade                      |
| —                          | 25% de transmissividade                      |
| —                          | 10% de transmissividade                      |
| —                          | 5% de transmissividade                       |
| —                          | 2% de transmissividade                       |
| —                          | 1% de transmissividade                       |
| —                          | Limite de 100% transmissividade              |

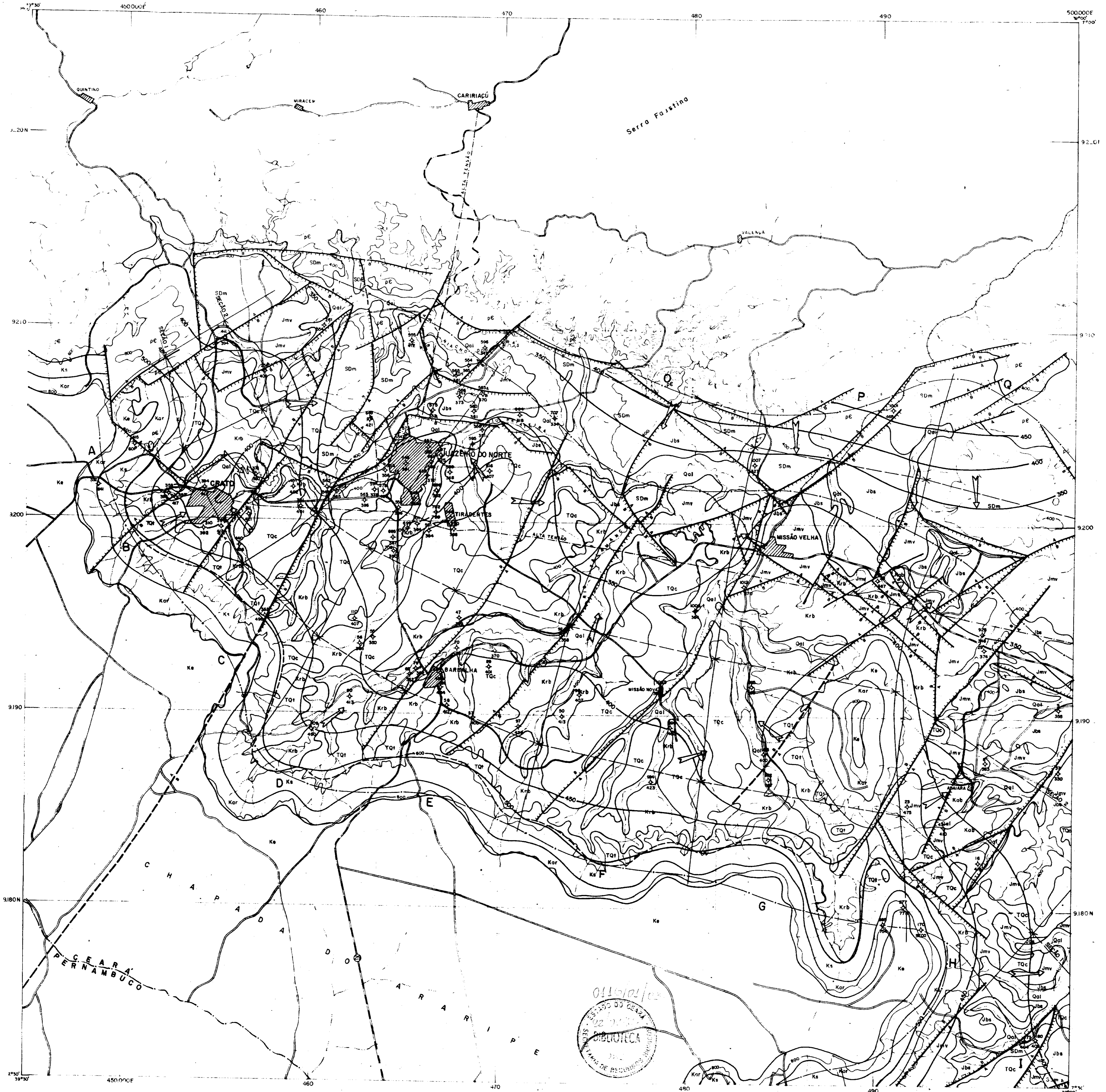
**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIÁS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4ª e 10ª DISTRITOS**  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA DE 100% TRANSMISSIVIDADE**  
**ESCALA 1:100.000**  
 0216/01/03  
 18/04/03  
 BIBLIOTECA  
**APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SONIDRA**  
**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**

| CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| ○                        | Cidade                  |
| —                        | Rodovio pavimentado     |
| - - -                    | Rodovio não pavimentado |
| —                        | Entrada de ferro        |
| —                        | Rio, riacho             |
| —                        | Água                    |
| —                        | Curva de nível          |
| —                        | Limite intermunicipal   |
| —                        | Limite de alta tensão   |

**EQUIPE DO PROJETO**

Geol. Almirante A. F. Maranhão - DNPM/PE - Coord. do Projeto  
 Geol. Francisco César Costa - Consultor em Geologia  
 Geol. Walter Duarte Costa - Consultor em Hidrogeologia  
 Geol. José Roberto A. Dantas - DNPM/PE - Geologia  
 Geol. Carlos Fernando Lopes - DNPM/CE - Geologia  
 Geol. Antônio Izidoro de M. Júnior - DNPM/PE - Hidrogeologia  
 Geol. João Sérgio A. Pontes - DNPM/CE - Hidrogeologia  
 T. Ge. Emanuel C. Góes de Silva - DNPM/PE - Hidrogeologia





COLUNA GEOLÓGICA

|  |     |  |
|--|-----|--|
| CENÓZOICO  | Qal | Aluviões de rios (Qal)   |
|  | TQc | Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc)  |
| MESOZOICO  | Ke  | Arenitos médios e grossos avermelhados, friáveis e mal selecionados (Ke).  |
|  | Kar | Arenitos finos a vezes azulinhos e silteiros amarelos e rózeos finamente estratificados (Kar).   |
|  | Ks  | Margas e folhelhos cinza escuros (topo), calcários, gipsíferos e folhelhos negros betuminosos (meio), calcários laminados e margas na base (Ks). |
|  | Krb | Arenitos médios e finos argilosos, amarelos e cinza, silteiros e folhelhos cinza estratificados, leitos de folhelhos negros betuminosos (Krb).   |
| PRÉ-CAMBRIANO  | Kab | Arenitos micáceos argilosos intercalados com silteiros e folhelhos castanhos, cinza-avermelhados bem estratificados (Kab).                       |
|  | Jmv | Arenitos brancos e amarelos grossos, friáveis mal selecionados contendo madeira fóssil (Jmv).  |
|  | Jbs | Folhelhos e silteiros variáveis, com intercalações de arenitos finos argilosos e vermelhos (Jbs).  |
| PRE-CAMBRIANO  | SDm | Arenitos quartzosos, grossos e médios com estratificação cruzada (SDm).  |
| PRE-CAMBRIANO - Granitos, migmatitos, gnaissos, xistos, filitos, etc. (pE) |     |  |

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato geológico
- - - Contato geológico provável
- Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B)
- - - Falha normal provável
- CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS
- Nº DE ORDEM
- VALOR DA COTA PIEZOMÉTRICA (em m)
- LINHA DE ISO-PIEZOMETRIA
- SENTIDO DO FLUXO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS
- LIMITE DE ZONAS DE IGUAL TRANSMISSIVIDADE
- SEÇÕES COM MESMO GRADIENTE
- FAIXAS DE TRANSMISSIVIDADES E GRADIENTES DIFERENCIADOS

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
 DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ  
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL  
 4º e 10º DISTRITOS  
 PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE

MAPA ISO-PIEZOMÉTRICO  
 ESCALA 1:100.000

000015

APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

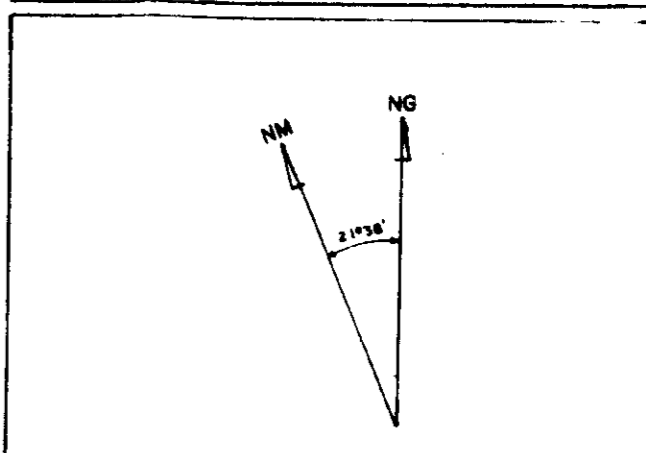
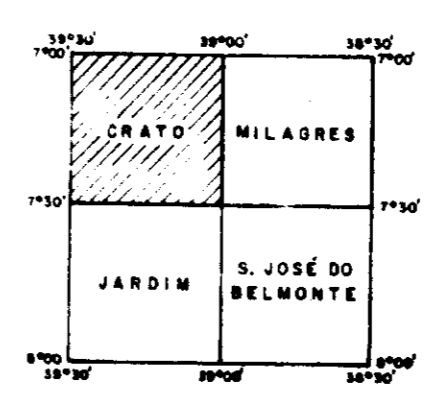
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

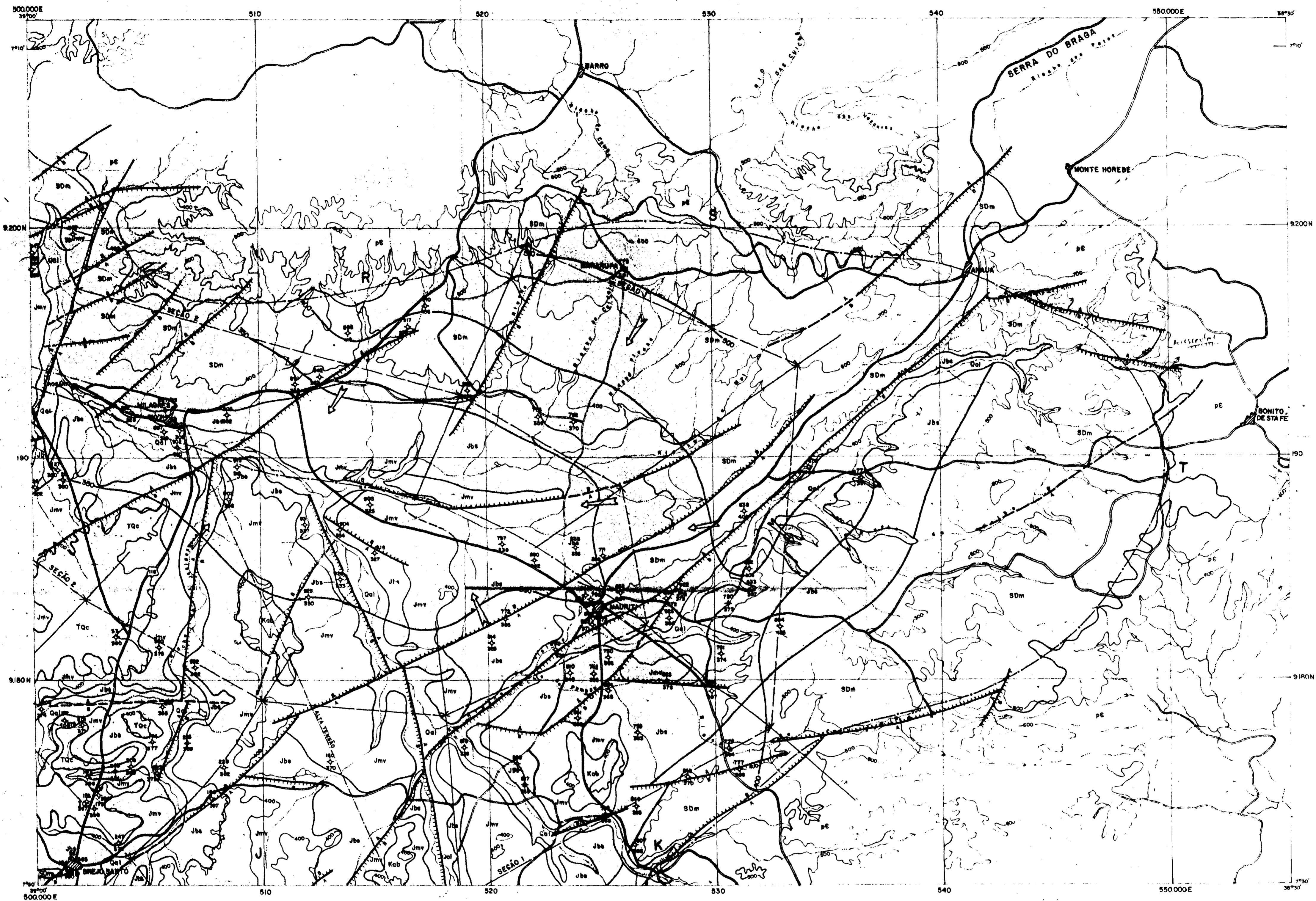
- Cidade
- Rodovia pavimentada
- Rodovia não pavimentada
- Estrada de ferro
- Rio, riacho
- Açude
- Curva de nível
- Limite interstadial
- Linha de alta tensão

EQUIPE DO PROJETO

Cen. Alcirio A. F. Mont'Alverne - DNP/PE - Coord. do Projeto  
 Geol. Francisco Celso Ponte - Consultor em Geologia  
 Geol. Waldir Duarte Costa - Consultor em Hidrogeologia  
 Geol. José Robinson A. Dantas - DNP/PE - Geologia  
 Geol. Carlos Fernando Lopes - DNP/PE - Geologia  
 Geol. Antonio Honório de M. Junior - DNP/PE - Hidrogeologia  
 Geol. João Sérgio A. Pontes - DNP/CE - Hidrogeologia  
 Téc. Emanuel C. Cezário da Silva - DNP/PE - Hidrogeologia

ARTICULAÇÃO DA FOLHA



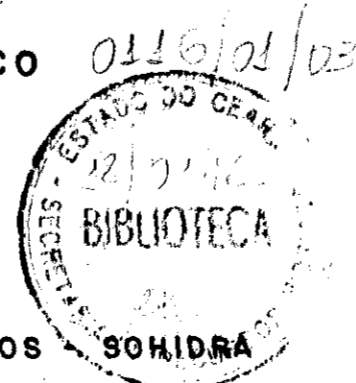


| PERÍODO  | UNIDADE | DESCRIÇÃO  |
|--|---------|--|
| CENOZÓICO  | Qal     | Aluviões dos rios (Qal)  |
|  | TQc     | Coberturas arenosas e argilas argilosas (TQc)  |
| MESOZÓICO  | Kab     | FORM. ABAIARA - Arenitos micáceos argilosos intercalados com siltos e folhelhos castanhos, cinzas e verdes, bem estratificados (Kab) |
|  | Jmv     | F. MISSÃO VELHA - Arenitos brancos e amarelos grossos friáveis, mal selecionados, contendo madeira fossilizada (Jmv)                 |
|  | Jbs     | F. BREJO SANTO - Folhelhos e siltos variegados com intercalações de arenitos finos, argilosos e vermelhos (Jbs)                      |
| PALEOZOICO   | SDm     | FORM. MAURITI - Arenitos quartzosos, grossos e médio com estratificação cruzada (SDm)  |
| PRE-CAMBRIANO - Granitos, migmatitos, gnaissos, xistos, filitos, etc. (p.c.) |         |  |

| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS  |
|--|
| — Contato geológico  |
| - - - Contato geológico provável                             |
| —+— Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B)             |
| -+— Falha normal provável                                    |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS                                   |
| 97<br>428<br>M DE ORDEM<br>VALOR DA COTA PIEZOMÉTR. (em m.)  |
| —400— LINHA DE ISO-PIEZOMETRIA                               |
| → SENTIDO DO FLUXO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS                    |
| — LIMITE DE ZONAS DE DIFERENTE TRANSMISSIVIDADE              |
| - - - SEÇÕES COM MESMO GRADIENTE                             |
| - - - FAIXAS DE TRANSMISSIVIDADES E GRADIENTES DIFERENCIADOS |

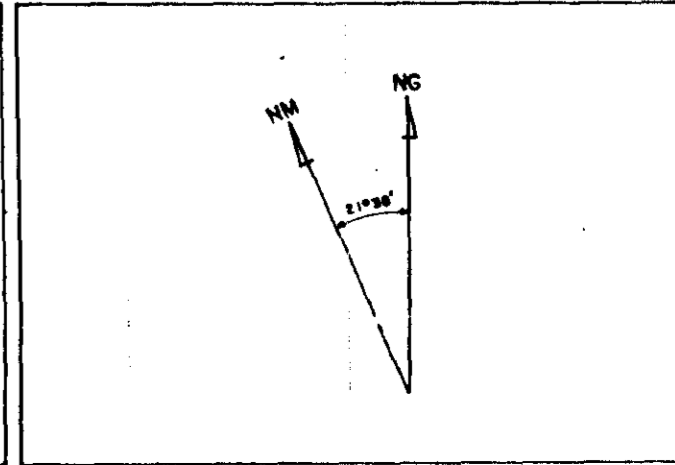
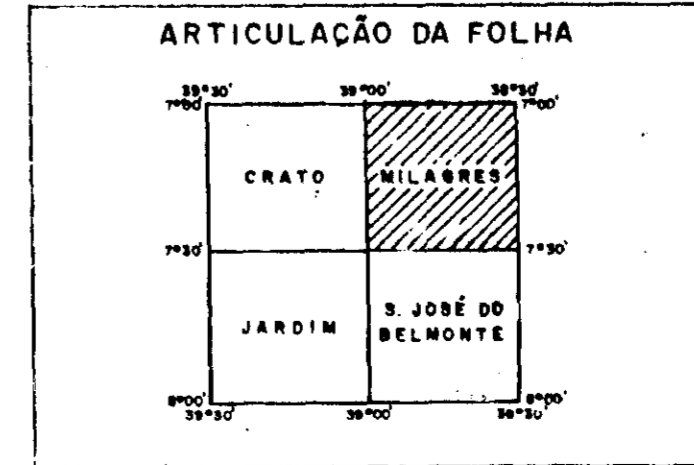
**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
 4ª e 10ª DISTRITOS  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA ISO-PIEZOMÉTRICO**  
 ESCALA 1:100.000

APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ



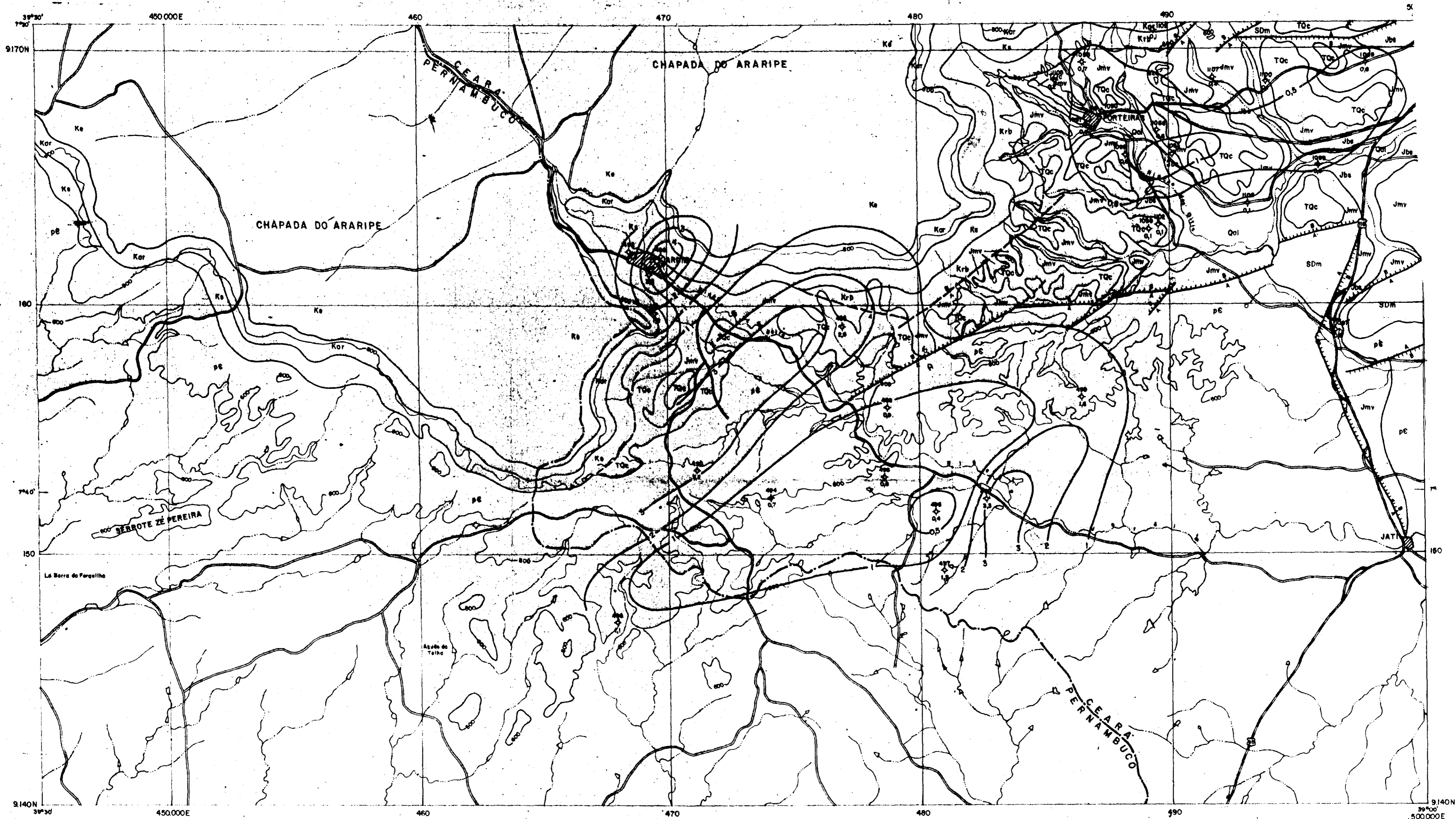
| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Açude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linha de alta tensão    |

| EQUIPE DO PROJETO   |  |
|---|--|
| Geol. Alarcio A. F. Nery - DNP/PE - Coord. do Projeto       |  |
| Geol. Francisco Calvo Ponte - Consultor em Geologia         |  |
| Geol. Waldir Duarte Costa - Consultor em Hidrogeologia      |  |
| Geol. José Robinson A. Dantas - DNP/PE - Geologia           |  |
| Geol. Carlos Fernando Lopes - DNP/CE - Geologia             |  |
| Geol. Antonio Honório de M. Júnior - DNP/PE - Hidrogeologia |  |
| Geol. João Sérgio A. Pontes - DNP/CE - Hidrogeologia        |  |
| Téc. Emanuel C. Cezário da Silva - DNP/PE - Hidrogeologia   |  |



000016





| COLUNA GEOLÓGICA   |  |
|--|--|
| CENOZÓICO<br>TERCIÁRIO INFERIOR  | Qal Aluviões dos rios (Qal)  |
|  | TQc Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc), depósitos de talos relacionados as formações Arajara e Santana (TQ1)  |
| MESOZÓICO<br>CRETÁCIO MÉDIO<br>GRUPO ARARIPE                               | Kc FORM. EXU Arenitos médios e grossieiros avermelhados, fridveis e mal selecionados (Kc)  |
|  | Kar F. ARAJARA Arenitos finos ba vezes caulnicos e siltitos amarelos e roxos finamente estratificados (Kar)  |
|  | Ks F. SANTANA Margos e folhelhos cinza escuros (topo), calcários, gipso e folhelhos negros betuminosos (meio) calcários laminados e margo na base (Ks)                   |
|  | Krb FORM. RIO DA BATATEIRA Arenitos médios a finos argilosos, amarelos e cinza, siltitos e folhelhos cinza estratificados, laticos de folhelhos negros betuminosos (Krb) |
| JURÁSSICO SUPERIOR<br>SERVALE DA CARINHA                                   | Jmv F. MISSÃO VELHA Arenitos brancos e amarelos grossieiros fridveis, mal selecionados, contendo madeira fóssil (Jmv)  |
|  | Jbs F. BREJO SANTO Folhelhos e siltitos variegados com intercalações de arenitos finos, argilosos e vermelhos (Jbs)  |
| PRÉ-CAMBRIANO  | SDm FORM. MAURITI Arenitos quartzosos, grossieiros a médios com estratificação cruzada (SDm)   |
| PRÉ-CAMBRIANO - Granitos, migmatitos, gnaisses, xistos, filitos, etc. (pE) |  |

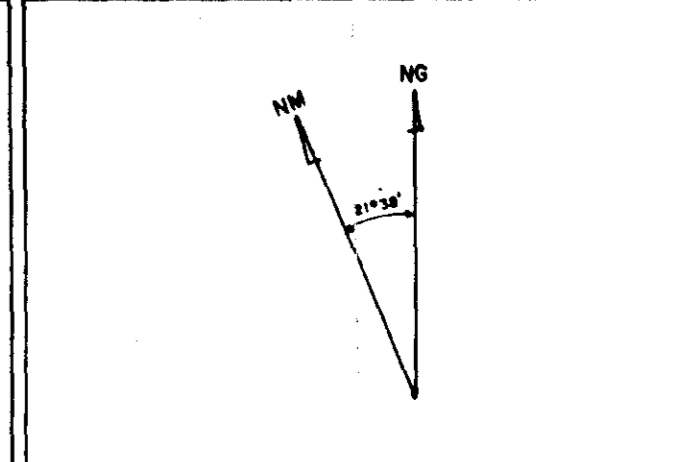
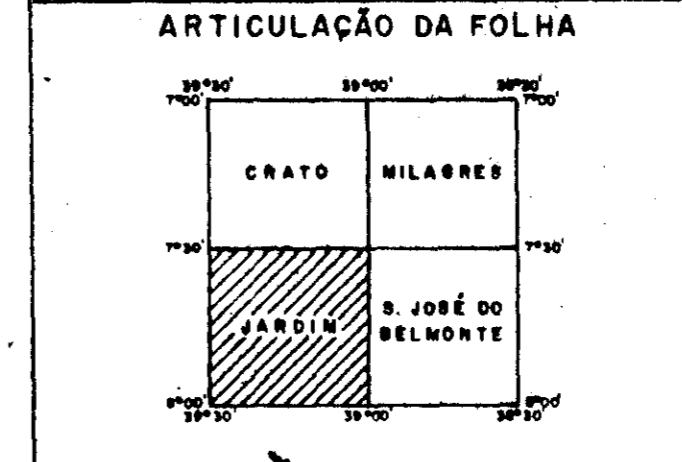
| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS      |   |
|----------------------------|---|
| —                          | Contato geológico                               |
| - - -                      | Contato geológico provável                      |
| ▲                          | Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B)    |
| -▲-                        | Falha normal provável                           |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS |   |
| 87                         | Nº DE ORDEM                                     |
| 0,5                        | VALOR DA TRANSMISSIVIDADE [x 10 <sup>-3</sup> ] |
| —                          | LINHA DE ISO-TRANSMISSIVIDADE                   |

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
 4<sup>a</sup> e 10<sup>a</sup> DISTRITOS  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA DE ISO-TRANSMISSIVIDADE**  
 ESCALA 1:100.000  
 0116/03/03  
 18/09/42  
 BIBLIOTECA  
 SOHIDRA  
 24-3  
**APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS**  
**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**

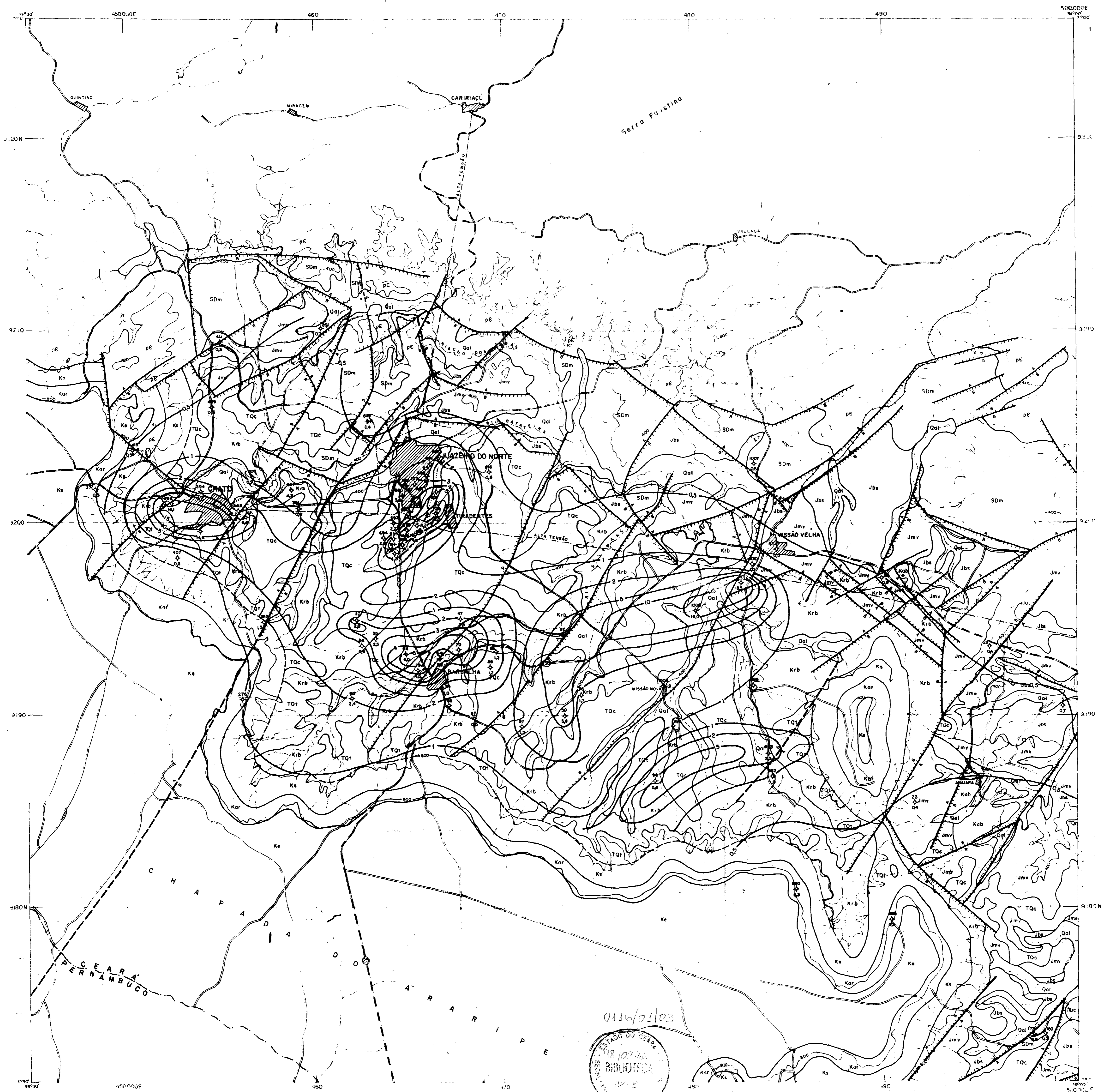
| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Apude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linha de alta tensão    |

**EQUIPE DO PROJETO**

Geol. Alcirio A. F. Mota - DNP/PE - Coord. do Projeto  
 Geol. Francisco Caisa Ponte - Consultor em Geologia  
 Geol. Waldir Duarte Costa - Consultor em Hidrogeologia  
 Geol. José Robinson A. Dantas - DNP/PE - Geologia  
 Geol. Carlos Fernando Lopes - DNP/CE - Geologia  
 Geol. Antonio Honório de M. Júnior - DNP/PE - Hidrogeologia  
 Geol. João Sérgio A. Pontes - DNP/CE - Hidrogeologia  
 Téc. Emanuel C. Cezário da Silva - DNP/PE - Hidrogeologia



000017



COLUNA GEOLÓGICA

| PERÍODO       | GRUPO  | FORMAÇÃO | DESCRIÇÃO   |
|---------------|--|----------|---|
| PRÉ-CAMBRIANO | Granitos, migmatitos, gnaisses, xistos, filitos, etc. (pC) |          |   |
|               |  |          |   |
| MESOZOICO     | GRUPO ARARIPE  | Qal      | Aluviões de rios (Qal)  |
|               |  | TQc      | Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc)   |
|               |  | TQd      | Depósitos de talus relacionados às formações Araripe e Santana (TQd)  |
|               |  | Ke       | Form. EXU: Arenitas médias a grossas avermelhadas, friáveis e mal selecionadas (Ke).  |
|               |  | Kar      | Form. ARAJARI: Arenitas finas de vezes caulíticas e silteós amarelas e rúdas finamente estratificadas (Kar).  |
| MESOZOICO     | GRUPO SANTANA  | Ks       | Form. SANTANA: Margas e folhelhos cinza escuros (topo), calcários, gipsito e folhelhos negros betuminosos (meio), calcários laminados e margas na base (Ks).        |
|               |  | Krb      | F. RIO DA BATATEIRA: Arenitas médias a finas, argilosas, amarelas e cinzas, silteós e folhelhos cinza estratificados, lentes de folhelhos negros betuminosos (Krb). |
| MESOZOICO     | GRUPO ABAIARA  | Kab      | Form. ABAIARA: Arenitas médias a finas, argilosas, intercaladas com silteós e folhelhos castanhos, cinza e verdes bem estratificados (Kab).                         |
|               |  | Jmv      | F. MISSÃO VELHA: Arenitas brancas e amarelas grossas, friáveis mal selecionadas contendo madeira fóssil (Jmv).  |
| MESOZOICO     | GRUPO S. JOSÉ DO BELMONTE                                  | Jbs      | F. BREJO SANTO: Folhelhos e silteós variegados, com intercalações de arenitas finas argilosas e vermelhos (Jbs).  |
|               |  | SDm      | Form. MAURITI: Arenitos quartzosos, grossos a médios com estratificação cruzada (SDm).  |

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

- Contato geológico
- Contato geológico provável
- Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B)
- Falha normal provável

CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS

- 57
- 08
- VALOR DA TRANSMISSIVIDADE [ $\times 10^{-2}$ ]
- LINHA DE ISO-TRANSMISSIVIDADE

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ  
DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL  
4<sup>o</sup> e 10<sup>o</sup> DISTRITOS  
PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE

MAPA DE ISO-TRANSMISSIVIDADE  
ESCALA 1:100.000

APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA  
GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

000018

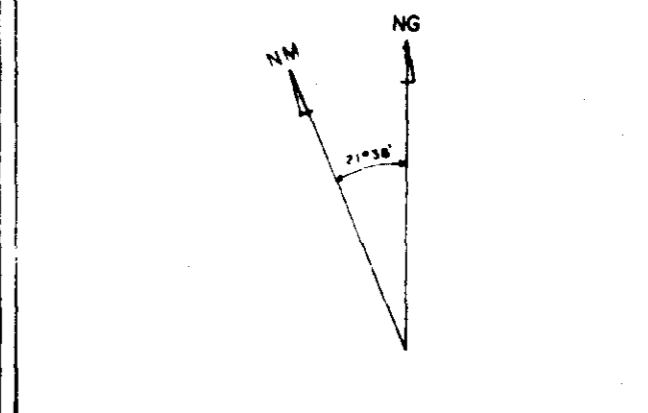
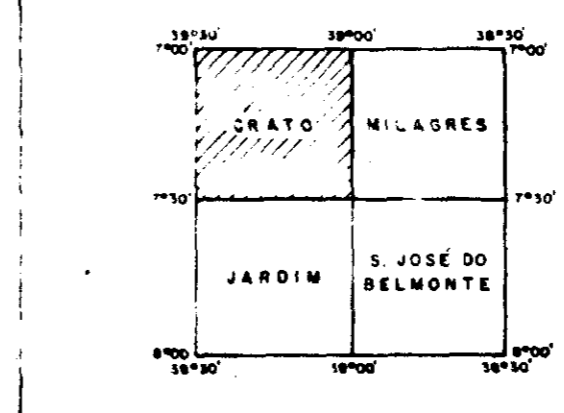
CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

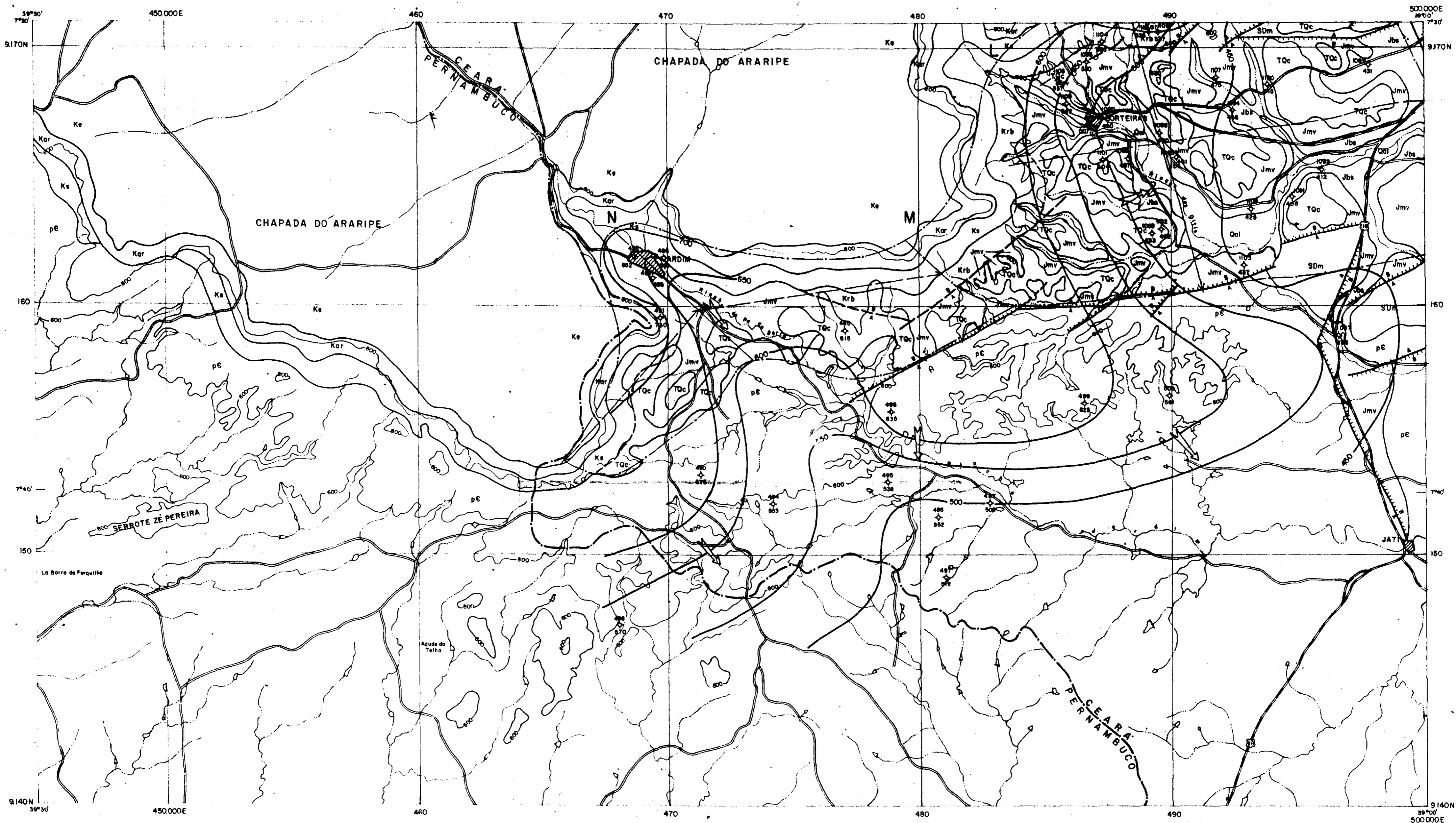
- Cidade
- Rodovia pavimentada
- Rodovia não pavimentada
- Estrada de ferro
- Rio, riacho
- Acude
- Curva de nível
- Limite interestadual
- Linha de alta tensão

EQUIPE DO PROJETO

- Cec. Anírcio F. Mont'Alverne - DNP/PE - Coord. do Projeto
- Geol. Francisco Leão Ponte - Consultor em Geologia
- Geol. Waldemar Duarte Costa - Consultor em Hidrogeologia
- Geol. José Robinson A. Dantas - DNP/PE - Geologia
- Geol. Carlos Fernando Lopes - DNP/PE - Geologia
- Geol. Antonio Márcio de M. Júnior - DNP/PE - Hidrogeologia
- Geol. João Sérgio A. Pontes - DNP/PE - Hidrogeologia
- Téc. Emanuel C. Ceará do Silva - DNP/PE - Hidrogeologia

ARTICULAÇÃO DA FOLHA





| CENOZÓICO  |                   | TECIÁRIO-QUATERNÁRIO  |                 |  |   |
|--|-------------------|---|-----------------|--|---|
| <b>COLUNA GEOLÓGICA</b>  |                   |   |                 |  |   |
| Qal  |                   | Aluviões dos rios (Qal)   |                 |  |   |
| TQc  |                   | Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc), depósitos de talas relacionados as formações Arajara e Santana (TQt) |                 |  |   |
| MESOZÓICO  | CRETÁCIO MÉDIO    | GRUPO ARARIPE   | Kc              | FORM. EXU  | Arenitas médias a grossas avermelhadas, friáveis e mal selecionadas (Kc)  |
|  |                   |   | Kar             | F. ARAJARA   | Arenitas finas às vezes caulínicas e siltitos amarelos e rosas finamente estratificados (Kar)   |
|  |                   |   | Ks              | F. SANTANA   | Margas e folhelhos cinza escuros (topo), calcários, gipsita e folhelhos negros betuminosos (meio); calcários laminados e margas na base (Ks)  |
|  |                   |   | Krb             | FORM. RIO DA BATATEIRA   | Arenitas médias e finas argilosas, amarelas e cinzas, siltitos e folhelhos cinza estratificados, listos de folhelhos negros betuminosos (Krb) |
| JURÁSSICO SUPERIOR   | PRIVALE DO CAMIRI | Jmv   | F. MISSÃO VELHA | Arenitas brancas e amarelas grossas friáveis, mal selecionadas, contendo madeira fóssil (Jmv)    |   |
|  |                   | Jbs   | F. BREJO SANTO  | Folhelhos e siltitos variegados com intercalações de arenitas finas, argilosas e vermelhos (Jbs) |   |
| PALEOZÓICO   | SILURO DEVONIANO  | SDm   | FORM. MAURITI   | Arenitas quartzosas, grossas a médias com estratificação cruzada (SDm)                           |   |
| PRE-CAMBRIANO - Granitos, migmatitos, gnaisses, xistos, filitos, etc. (pC) |                   |   |                 |  |   |

| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS      |  |
|----------------------------|--|
| —                          | Contato geológico                                      |
| - - -                      | Contato geológico provável                             |
| ▲                          | Falha normal; bloco alto (A) bloco baixo (B)           |
| ▲                          | Falha normal provável                                  |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS |  |
| ST                         | NR DE ORDEM  |
| 428                        | VALOR DA COTA PIEZOMÉT. (em m)                         |
| —                          | LINHA DE ISO-PIEZOMÉTRICA                              |
| →                          | SENTIDO DO FLUXO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS                |
| —                          | LIMITE DE ZONAS DE IGUAL TRANSMISSIVIDADE              |
| —                          | SEÇÕES COM MESMO GRADIENTE                             |
| —                          | FAIXAS DE TRANSMISSIVIDADES E GRADIENTES DIFERENCIADOS |

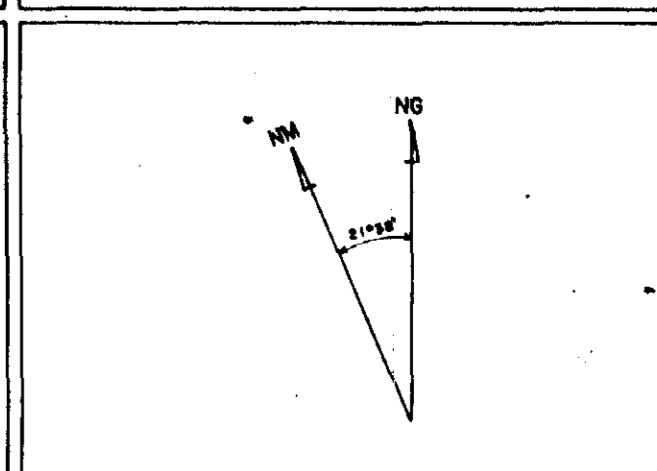
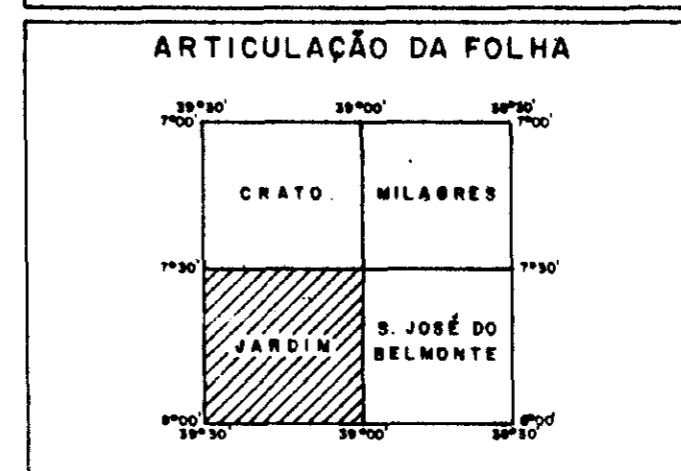
**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4º e 10º DISTRITOS**  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA ISO-PIEZOMÉTRICO**  
**ESCALA 1:100.000**

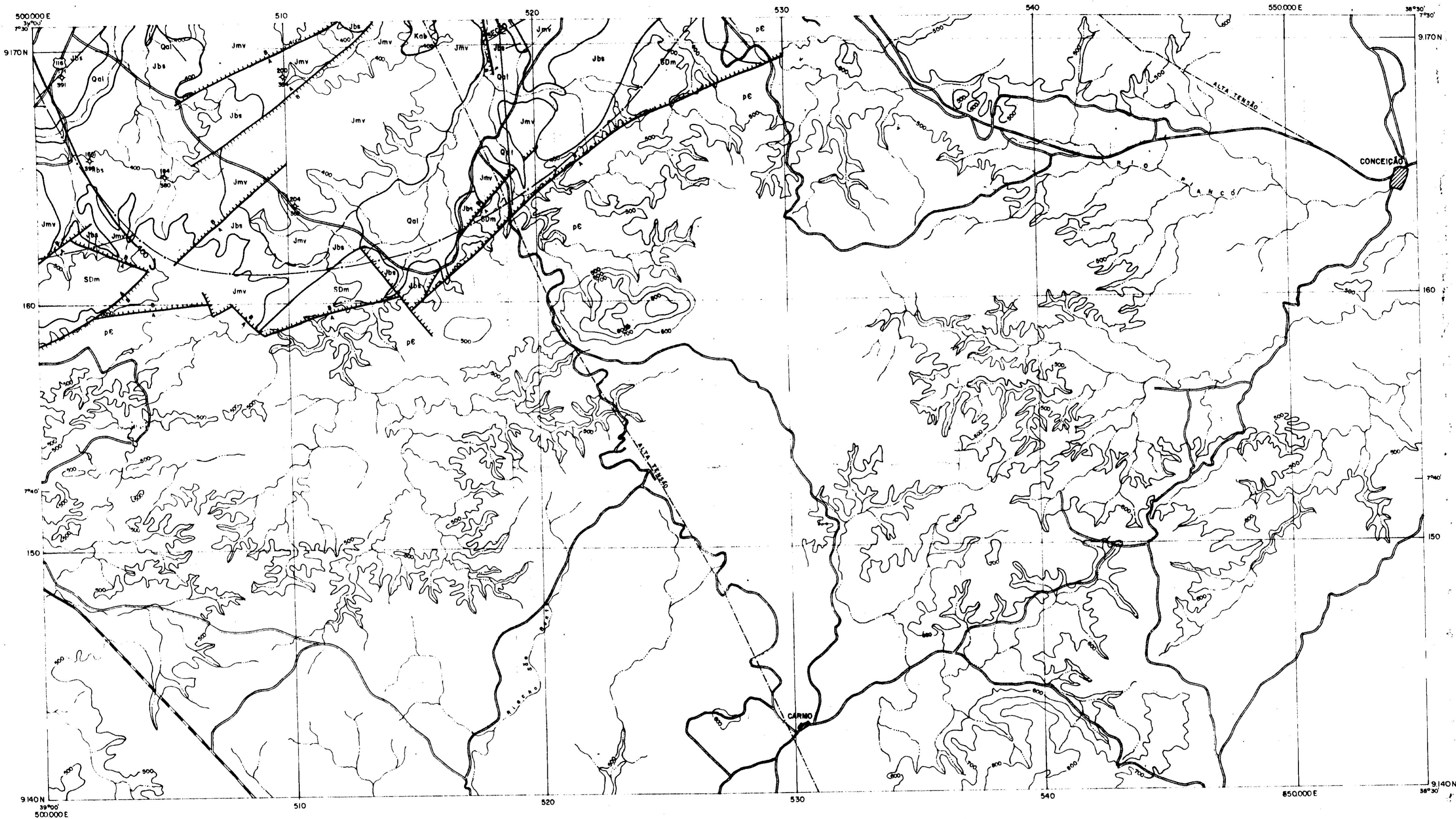
0116/01/03

**APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS**  
**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**

| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Apude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linha de alta tensão    |

| EQUIPE DO PROJETO                          |                            |
|--|----------------------------|
| Geol. Alarico A.F. Mont'Alverne-DNPM/PE    | Coord. do Projeto          |
| Geol. Francisco Celso Ponte                | Consultor em Geologia      |
| Geol. Waldir Duarte Costa                  | Consultor em Hidrogeologia |
| Geol. José Robinson A. Dantas-DNPM/PE      | Geologia                   |
| Geol. Carlos Fernando Lopes-DNPM/CE        | Geologia                   |
| Geol. Antonio Honório de M. Júnior-DNPM/PE | Hidrogeologia              |
| Geol. João Sérgio A. Pontes-DNPM/CE        | Hidrogeologia              |
| Téc. Emanuel C. Cezário da Silva-DNPM/PE   | Hidrogeologia              |





| COLUMNA GEOLÓGICA                                      |  |
|--|--|
| CENOZÓICO<br>Terciário (Quaternário)                   | <p><b>Qal</b> Aluviões dos rios (Qal)</p> <p><b>TQc</b> Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc)</p>  |
| MEZÓZÓICO<br>Jurássico Superior (Grupo Vale do Cariri) | <p><b>Kab</b> FORM. ABAIARA Arenitas miáceas argilosas intercaladas com siltitos e folhelhos cascaños, cinzas e verdes, bem estratificados (Kab)</p> <p><b>Jmv</b> F. MISSÃO VELHA Arenitas brancas e amarelas grossas friáveis, mal selecionadas, contendo madeira fóssil (Jmv)</p> <p><b>Jbs</b> F. BREJO SANTO Folhelhos e siltitos variegados com intercalações de arenitas finas, argilosas e vermelhas (Jbs)</p> |
| PALEOZÓICO<br>Permiano (Form. Maúriti)                 | <p><b>SDm</b> FORM. MAÚRITI Arenitas quartzosas, grossas a médio com estratificação cruzada (SDm)</p>  |

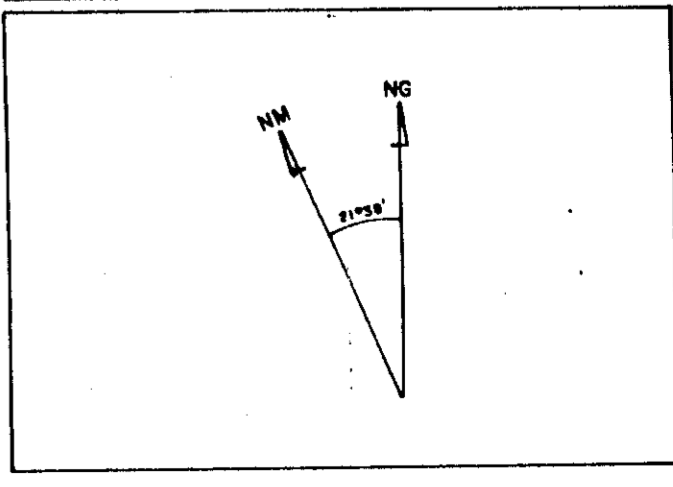
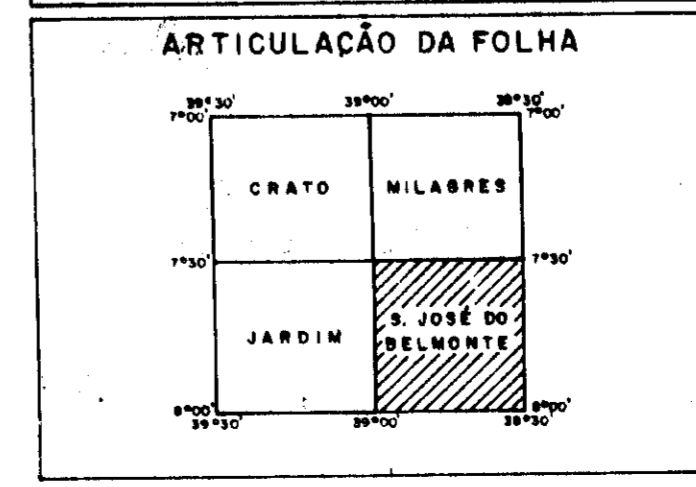
| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS      |  |
|----------------------------|--|
| —                          | Contato geológico                                      |
| - - -                      | Contato geológico provável                             |
|                            | Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B)           |
|                            | Falha normal provável                                  |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS |  |
| 97                         | Nº DE ORDEM  |
| 428                        | VALOR DA COTA PIEZOMÉT. (em m)                         |
|                            | LINHA DE ISO-PIEZOMETRIA                               |
|                            | SENTIDO DO FLUXO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS                |
|                            | LIMITE DE ZONAS DE IGUAL TRANSMISSIVIDADE              |
|                            | SEÇÕES COM MESMO GRADIENTE                             |
|                            | FAIXAS DE TRANSMISSIVIDADES E GRADIENTES DIFERENCIADOS |

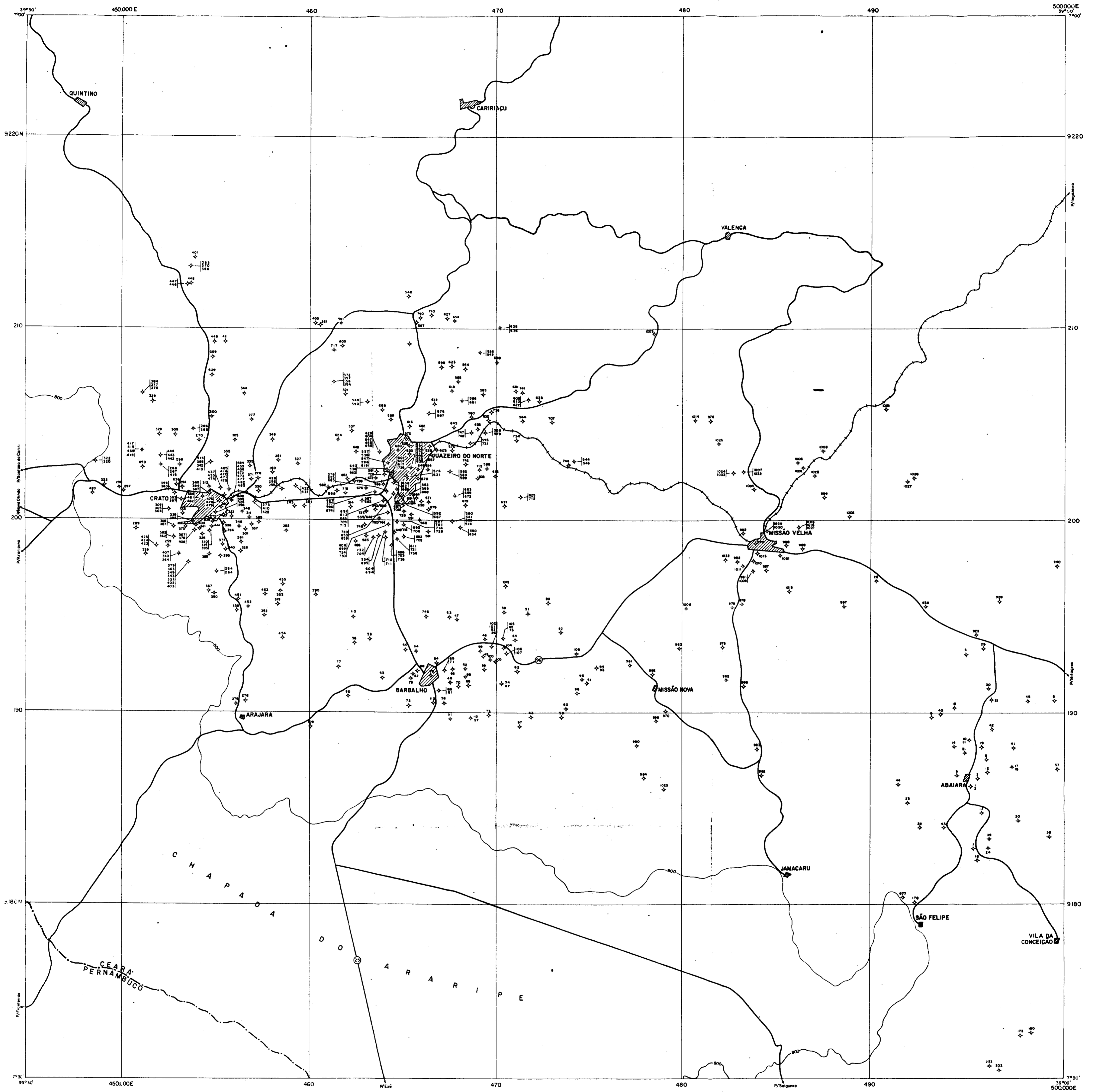
**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
 4º e 10º DISTRITOS  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA ISO-PIEZOMÉTRICO**  
 ESCALA 1:100.000  
 01/06/01/03  
 ESTADO DO CEARÁ  
 SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 SOHIDRA  
 APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
 000020

| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Açude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linha de alta tensão    |

**EQUIPE DO PROJETO**

Geol. Alarcão A.F. Mout'Alvarne-DNPM/PE-Coord. do Projeto  
 Geol. Francisco Caiso Ponte-Consultor em Geologia  
 Geol. Waldir Duarte Costa-Consultor em Hidrogeologia  
 Geol. José Robinson A. Dantas-DNPM/PE-Geologia  
 Geol. Carlos Fernando Lopes-DNPM/CE-Geologia  
 Geol. Antonio Honório de M. Júnior-DNPM/PE-Hidrogeologia  
 Geol. João Sérgio A. Pontes-DNPM/CE-Hidrogeologia  
 Téc. Emanuel C. Cezário da Silva-DNPM/PE-Hidrogeologia



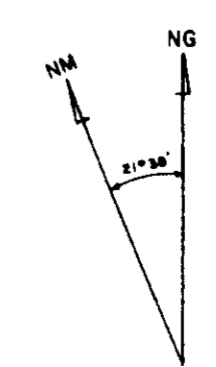
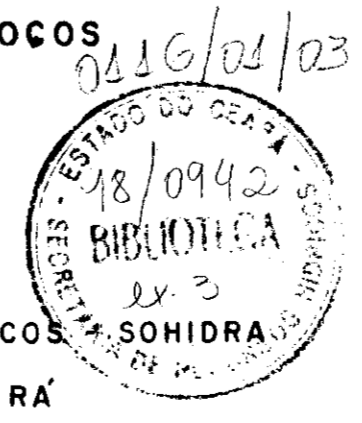


| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS      |      |
|----------------------------|------|
|                            |      |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS |      |
| +                          | Poco |

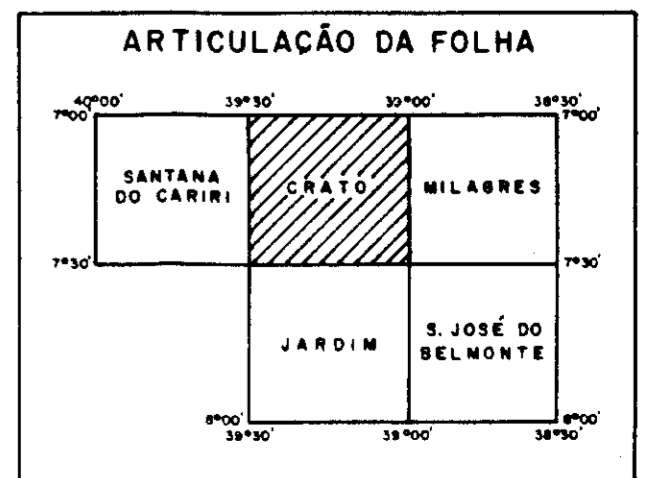
**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
 DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ  
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL  
 4º e 10º DISTRITOS  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE POÇOS  
 ESCALA 1:100.000

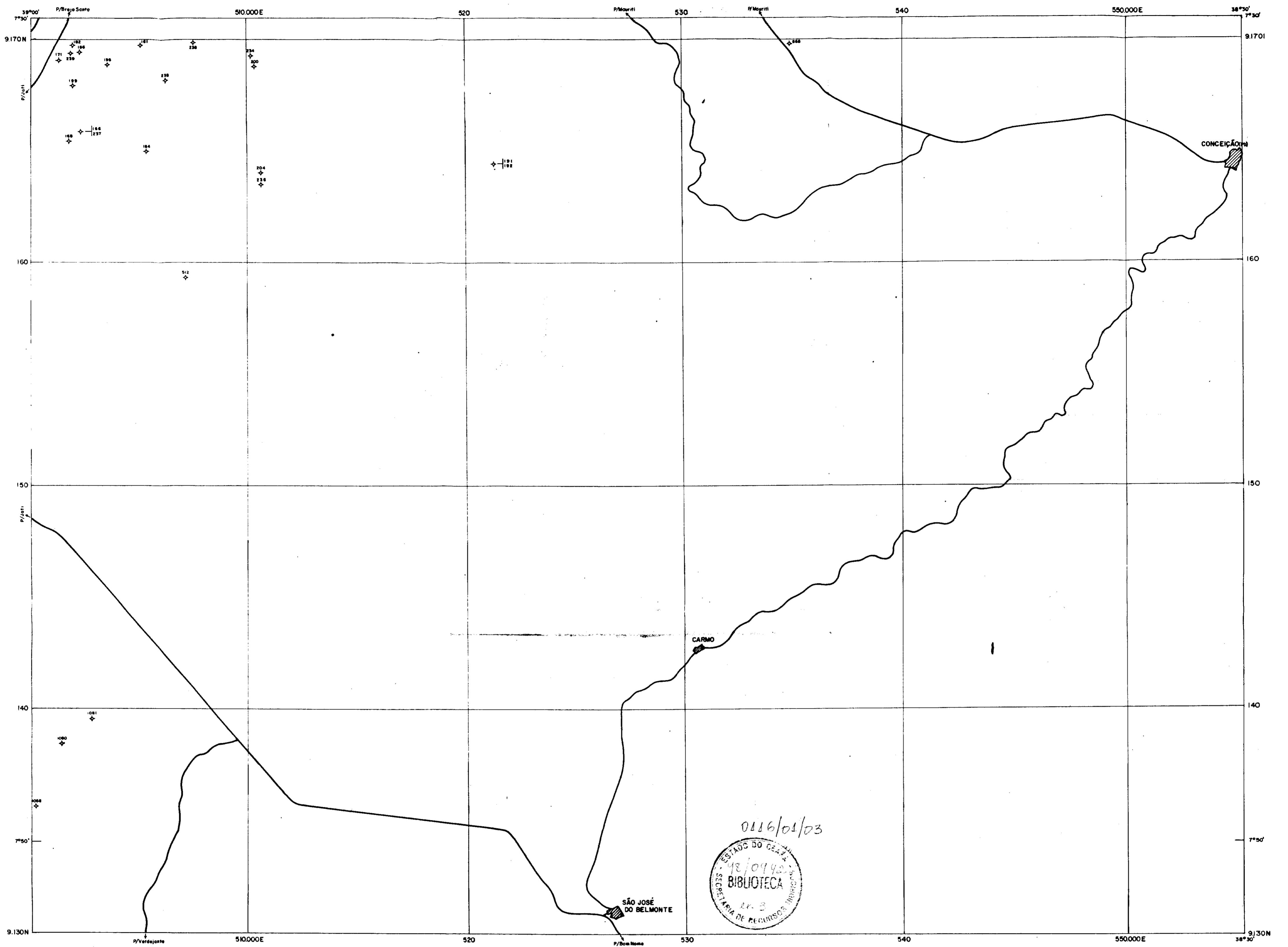
APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ



| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                       |
|--------------------------|-----------------------|
|                          | Cidade                |
|                          | Estrada               |
|                          | Estrada de ferro      |
|                          | Limite interdistrital |
|                          | Curva de nível        |



000021



**CONVENÇÕES GEOLÓGICAS**

**CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS**

✦ P o ç o

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4º e 10º DISTRITOS**  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE POÇOS**  
**ESCALA 1:100.000**

APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

000022

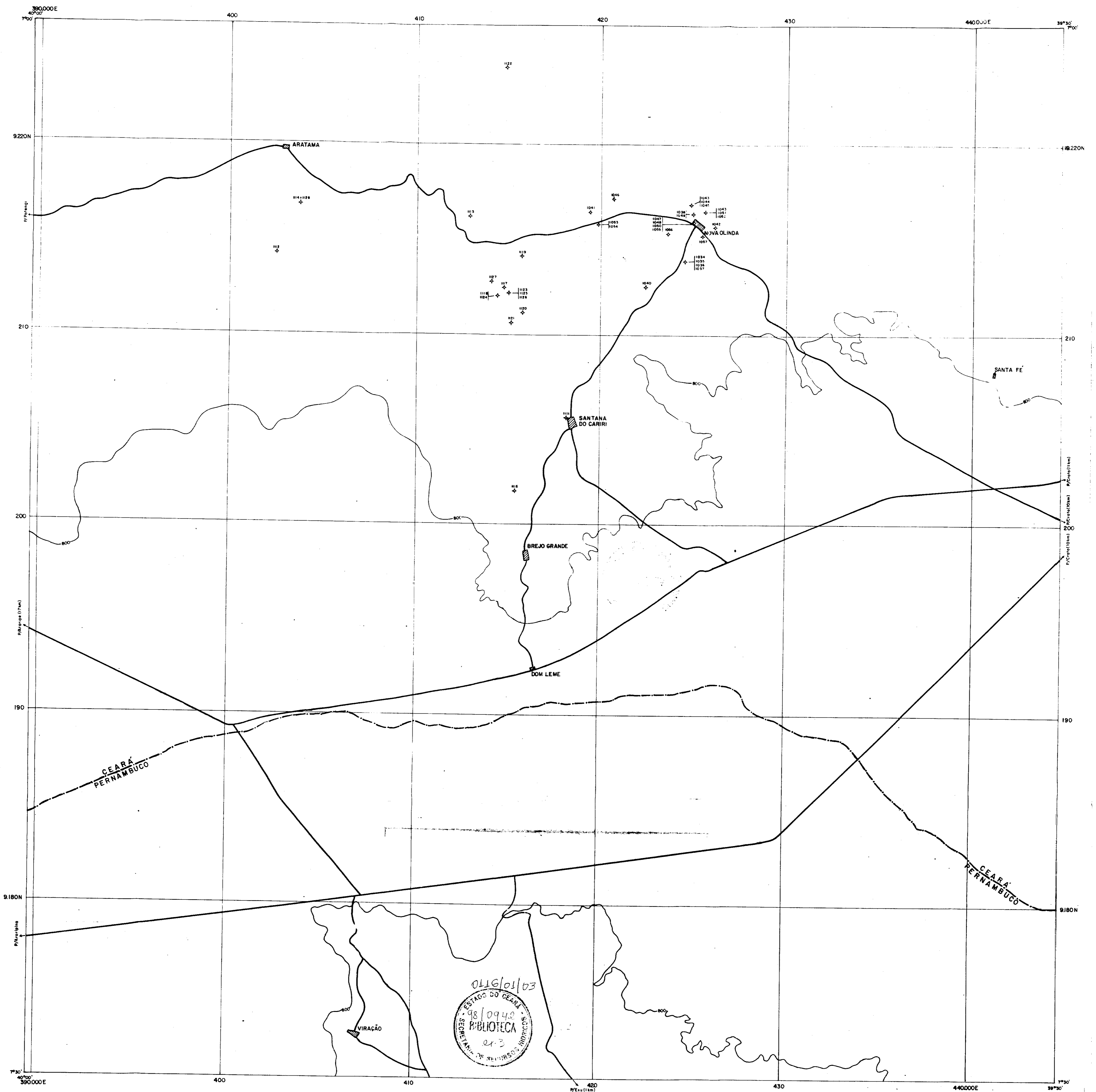
**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

Cidade

Estrada

**ARTICULAÇÃO DA FOLHA**

|        |                   |        |                     |
|--------|-------------------|--------|---------------------|
| 40'00" | 39'30"            | 39'00" | 38'30"              |
| 7'30"  | SANTANA DO CARIRI | CRATO  | MILAGRES            |
| 7'00"  |                   | JARDIM | S. JOSÉ DO BELMONTE |
| 6'30"  | 38'30"            | 38'00" | 37'30"              |



0116/01/03  
 98/0948  
 BIBLIOTECA  
 213

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
 DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ  
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL  
 4º e 10º DISTRITOS  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLOGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE POÇOS**  
 ESCALA 1:100.000

APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

**CONVENÇÕES GEOLÓGICAS**

**CONVENÇÕES HIDROGEOLOGICAS**

+ Poço

**CONVENÇÕES CARTOGRAFICAS**

▨ Cidade

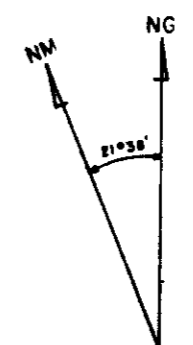
— Estrada

--- Limite interestadual

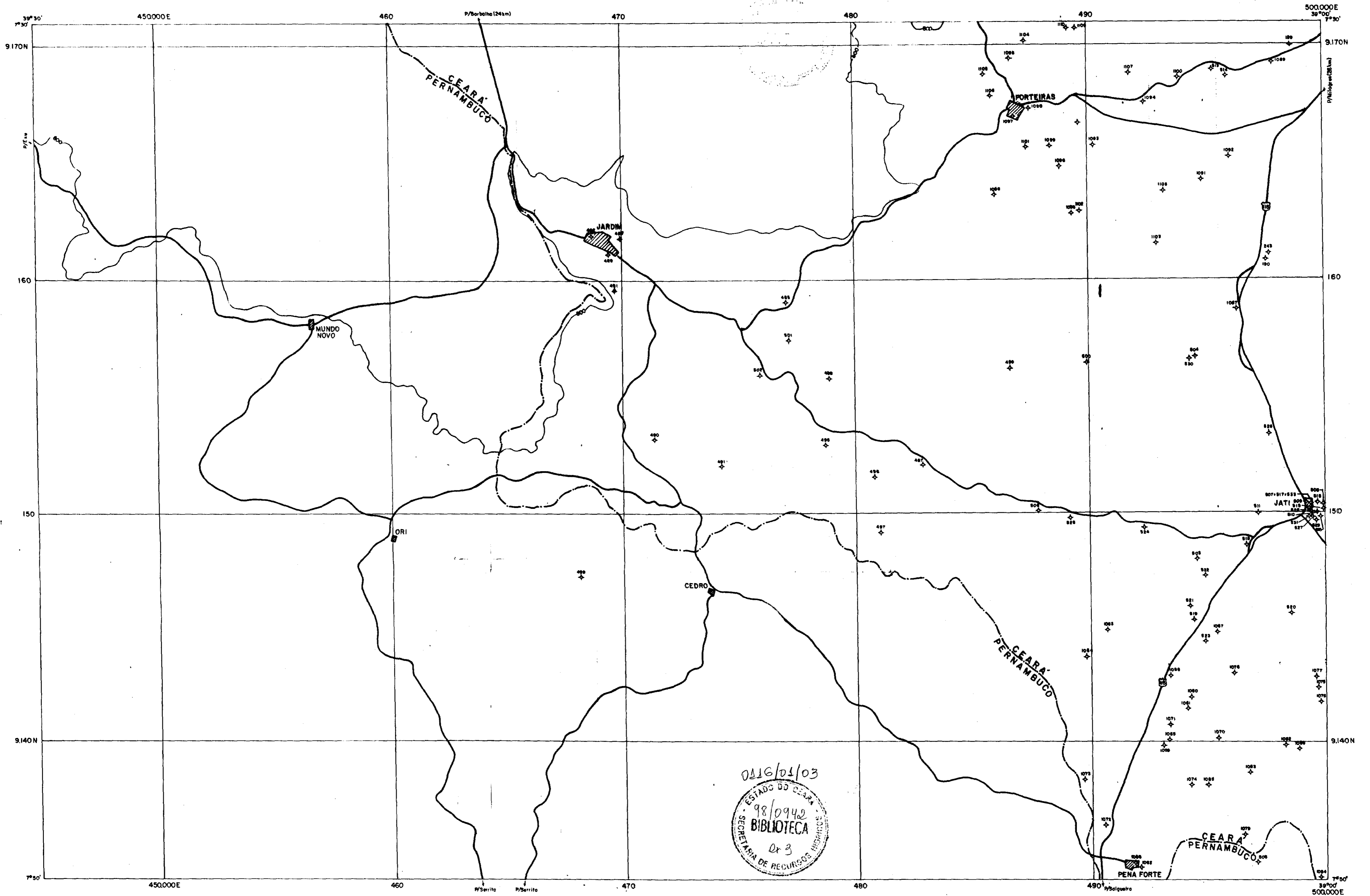
~800~ Curva de nível

**ARTICULAÇÃO DA FOLHA**

|         |                     |       |          |
|---------|---------------------|-------|----------|
| ARARIPE | SANTANA DO CARIRI   | CRATO | MILAGRES |
| JARDIM  | S. JOSÉ DO BELMONTE |       |          |



000023



0216/01/03  
 ESTADO DO CEARA  
 98/0942  
 BIBLIOTECA  
 Or 3  
 SECRETARIA DE RECURSOS HIDRICOS

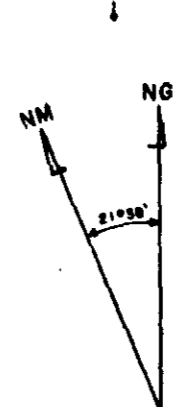
**CONVENÇÕES GEOLÓGICAS**

**CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS**

✦ Poço

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4º e 10º DISTRITOS**  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE POÇOS**  
**ESCALA 1:100.000**

APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ



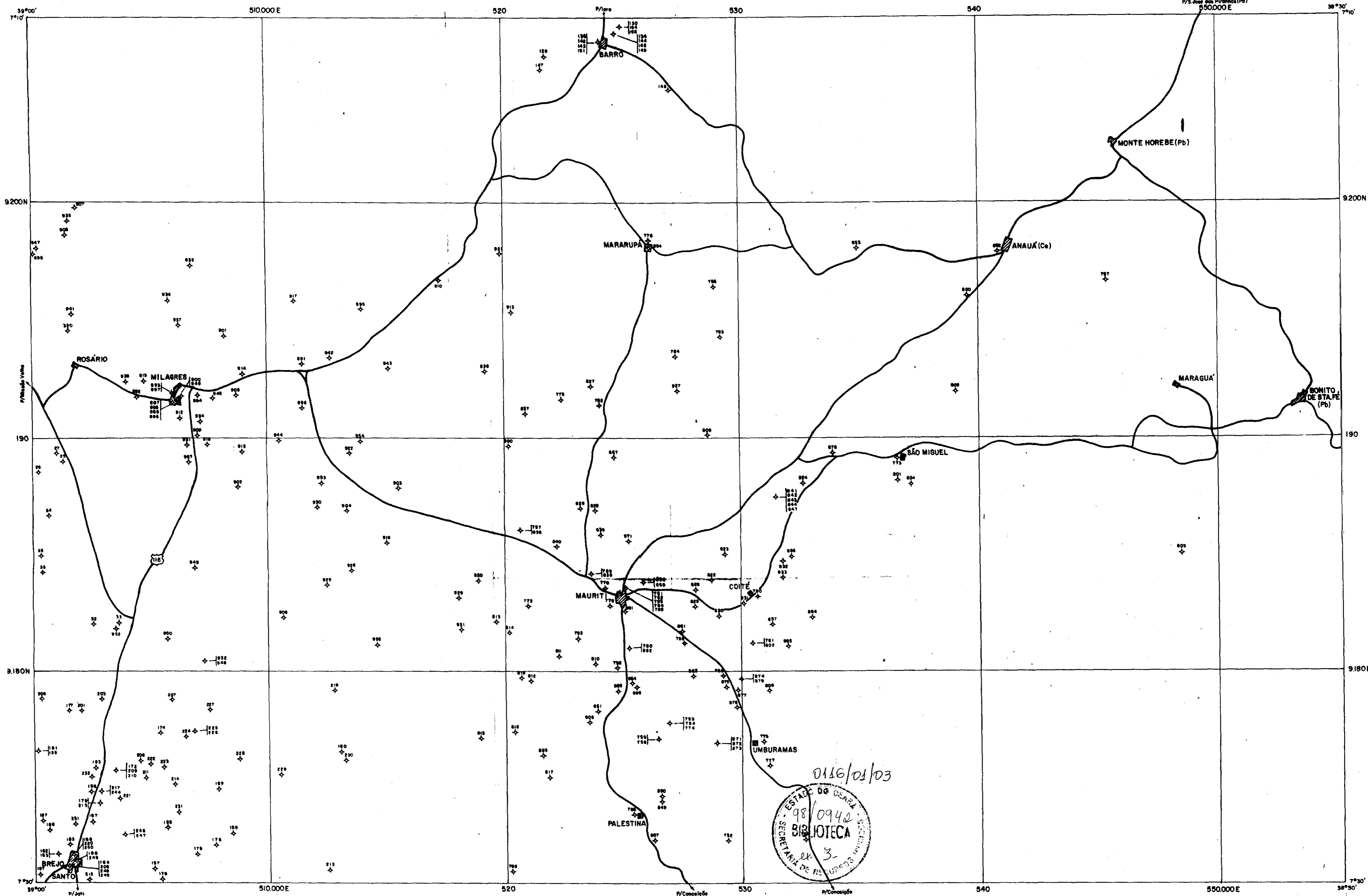
**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

- Cidade
- Estrada
- Limite interestadual
- Curva de nível

**ARTICULAÇÃO DA FOLHA**

|        |                   |        |                     |
|--------|-------------------|--------|---------------------|
| 80°00' | 81°30'            | 83°00' | 84°30'              |
| 7°30'  | SANTANA DO CARIRI | CRATO  | MILAGRES            |
| 7°00'  |                   | JARDIM | S. JOSÉ DO BELMONTE |
| 6°30'  | 80°00'            | 81°30' | 83°00'              |





**CONVENÇÕES GEOLÓGICAS**

**CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS**

◆ Poço

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4º e 10º DISTRITOS**  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**

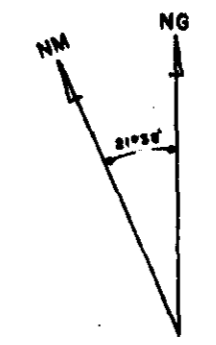
**MAPA DE LOCALIZAÇÃO DE POÇOS**  
**ESCALA 1:100.000**

**APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA**  
**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**

**CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS**

▭ Cidade

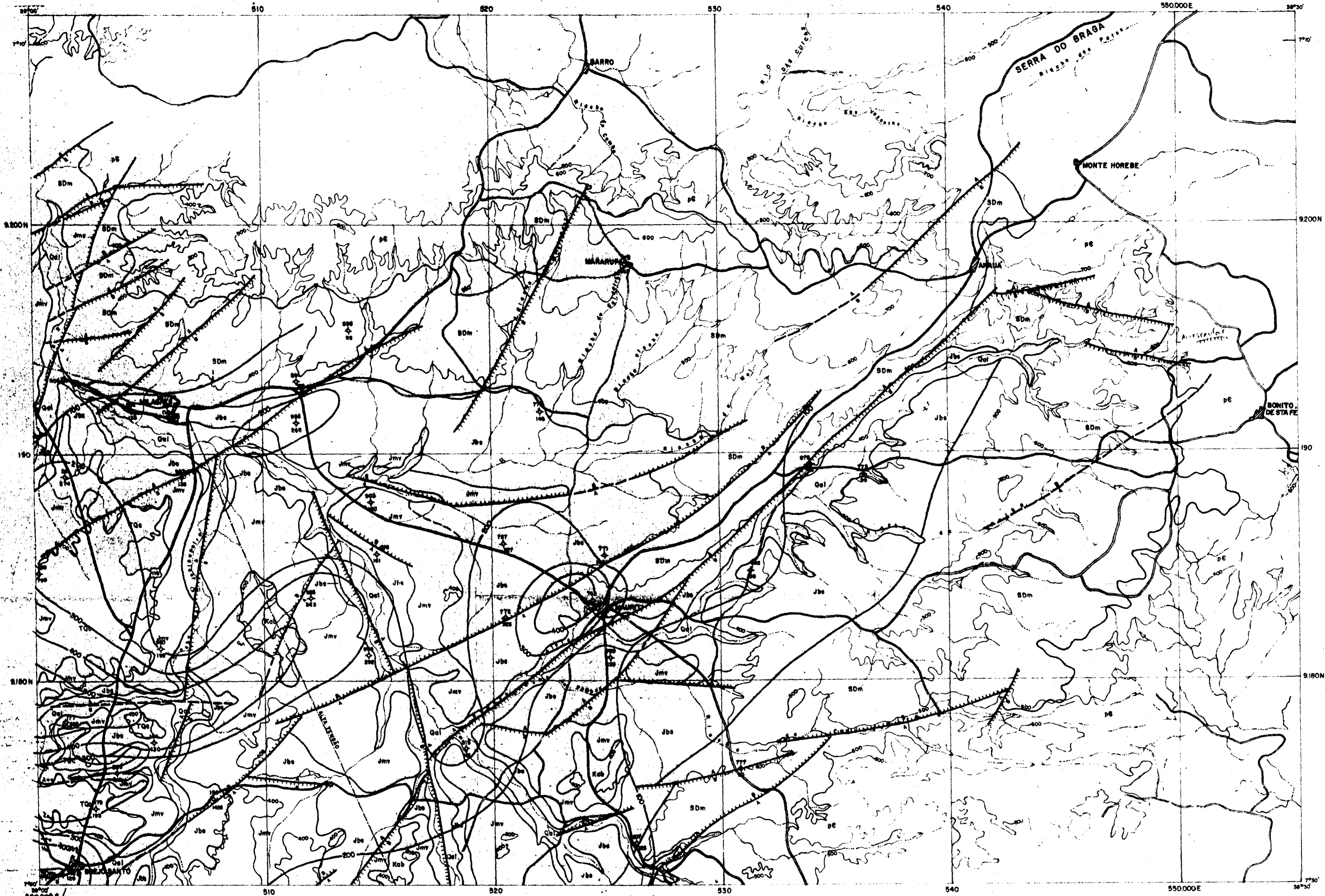
— Estrada



**ARTICULAÇÃO DA FOLHA**

|                  |                     |          |
|------------------|---------------------|----------|
| SANTANA DO CARIL | CRATO               | MILAGRES |
| JARDIM           | S. JOSÉ DO BELMONTE |          |

000025



| COLUNA GEOLÓGICA   |   |
|--|---|
| CENOZOICO<br>Terciário (Quaternário)                                     | Qal Aluviões dos rios (Qal)   |
|  | TQc Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc)   |
| MESOZOICO<br>Cretáceo Superior (Cretáceo Inferior)                       | Kab FORM. ABAIARA Arenitos micáceos argilosos intercalados com silte e folhelhos calcários, cinzas e verdes, bem estratificados (Kab) |
|  | Jmv F. MISSÃO VELHA Arenitos brancos e amarelos grossos triáveis, mal selecionados, contendo madeira fóssil (Jmv)                     |
|  | Jba F. BREJO SANTO Folhelhos e silteos variegados com intercalações de arenitos finos, argilosos e vermelhos (Jba)                    |
| PALEOZOICO<br>Devoniano  | SDm FORM. MAURITI Arenitos quartzosos, grossos a médio com estratificação cruzada (SDm)   |
| PRE-CAMBRIANO-Granitos, migmatitos, gnaisses, xistos, filitos, etc. (p6) |   |

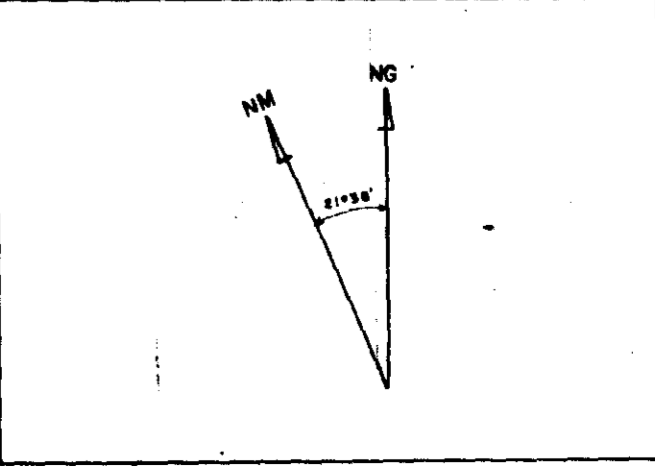
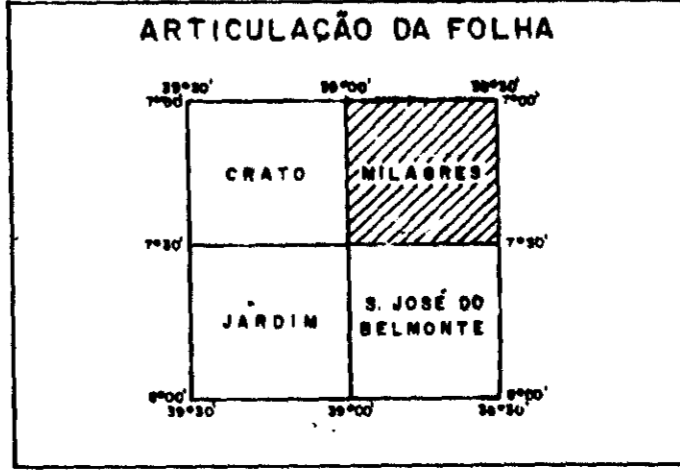
| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS      |  |
|----------------------------|--|
| —                          | Contato geológico                            |
| - - -                      | Contato geológico provável                   |
| — —                        | Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B) |
| - -  - -                   | Falha normal provável                        |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS |  |
| 98                         | Nº DE ORDEM                                  |
| 70                         | VALOR DO RESÍDUO SECO (mm/m <sup>3</sup> )   |
| —                          | LINHA DE 180-RESÍDUO SECO                    |

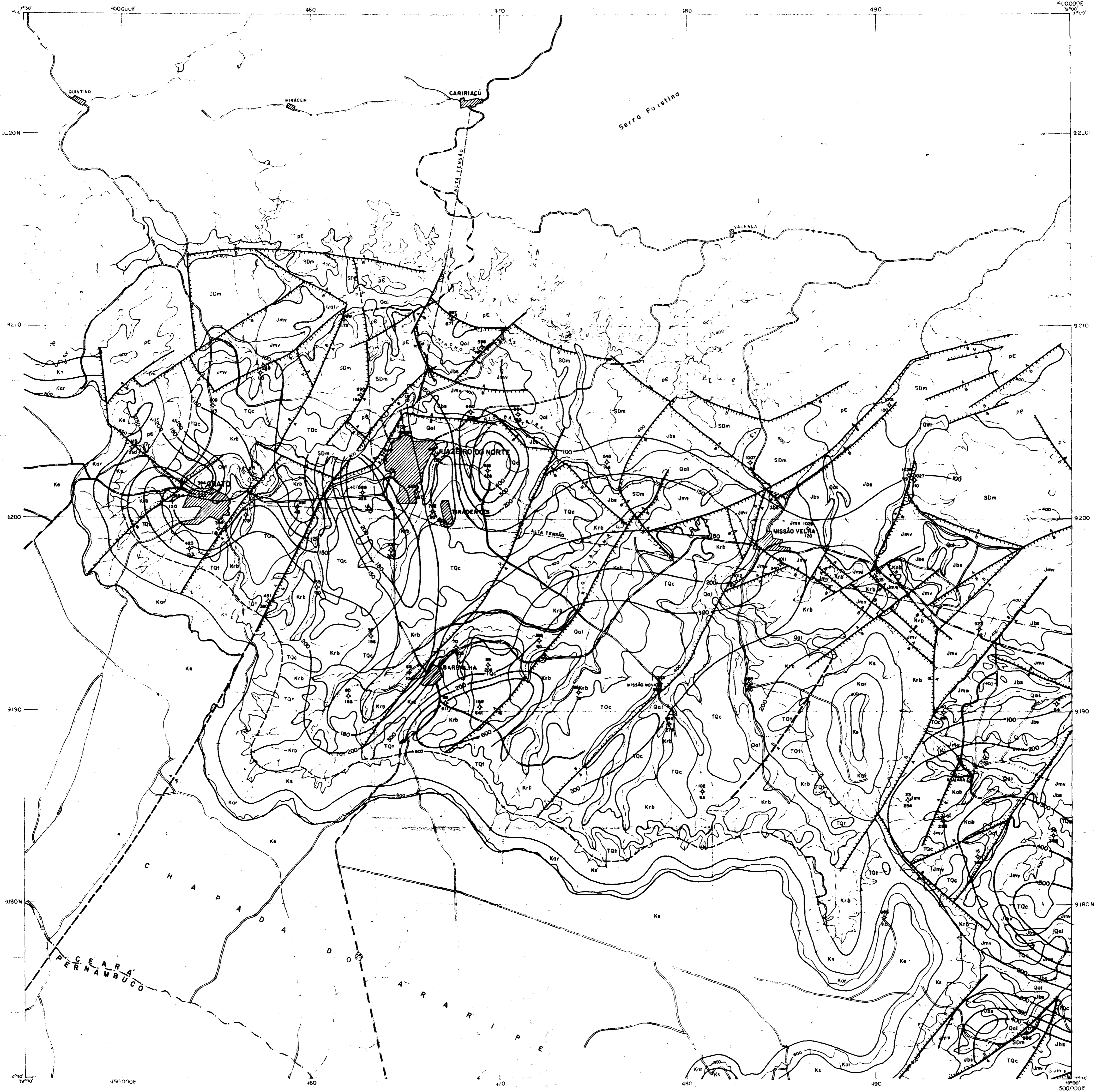
**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4º e 10º DISTRITOS**  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
**MAPA DE RESÍDUO SECO**  
**ESCALA 1:100.000**  
 0116/01/03  
 98/0940  
 BIBLIOTECA  
 203  
**APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SOHIDRA**  
**GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ**  
 000026

| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Açude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linha de alta tensão    |

**EQUIPE DO PROJETO**

Geol. Alcirio A.F. Mota-Alverne-DNPM/PE-Coord. do Projeto  
 Geol. Francisco Caiso Ponte-Consultor em Geologia  
 Geol. Waldir Duarte Costa-Consultor em Hidrogeologia  
 Geol. José Robinson A. Dantas-DNPM/PE-Geologia  
 Geol. Carlos Fernando Lopes-DNPM/CE-Geologia  
 Geol. Antonio Honório de M. Júnior-DNPM/PE-Hidrogeologia  
 Geol. João Sérgio A. Pontes-DNPM/CE-Hidrogeologia  
 Téc. Emanuel C. Cedrio da Silva-DNPM/PE-Hidrogeologia



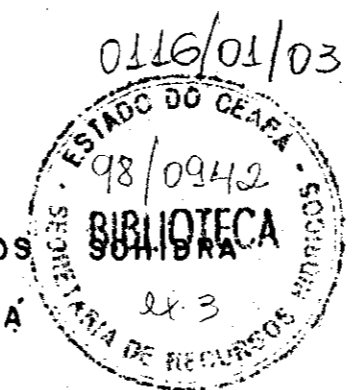


COLUNA GEOLÓGICA

|  |     |   |
|--|-----|---|
| CENOZOICO  | Qal | Aluviões de rios (Qal)  |
|  | TQc | Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc)   |
| MESOZOICO  | Ke  | Form. EXU: Arenitos médios a grossos avermelhados, fridáveis e mal selecionados (Ke).   |
|  | Kar | Form. ARAJARA: Arenitos finos a meios caulíticos e siltitos arenosos e ródicos finamente estratificados (Kar).  |
|  | Ks  | Form. SANTANA: Margas e folhelhos cinza escuros (topo), calcários, gipsitos e folhelhos negros betuminosos (meio), calcários laminados e margas na base (Ks).       |
|  | Krb | F. RIO DA BATERIA: Arenitos médios a finos, argilosos, amarelados e cinza, siltitos e folhelhos finos estratificados, leitos de folhelhos negros betuminosos (Krb). |
| PRÉ-CAMBRIANO  | Kab | Form. ABAIARA: Arenitos médios argilosos intercalados com siltitos e folhelhos castanhos, cinza averdeilhados estratificados (Kab).                                 |
|  | Jmv | F. MISSÃO VELHA: Arenitos brancos e amarelos grossos, fridáveis mal selecionados contendo madeira fóssil (Jmv).   |
| PRÉ-CAMBRIANO  | Jbs | F. BREJO SANTO: Folhelhos e siltitos variegados, com intercalações de arenitos finos argilosos e vermelhos (Jbs).   |
|  | SDm | Form. MAURITI: Arenitos quartzosos, grosseiros a médios com estratificação cruzada (SDm).   |
| PRÉ-CAMBRIANO - Granitos, migmatitos, gneissos, xistos, filitas, etc. (p6) |     |   |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS      |  |
| —                          | Contato geológico                            |
| - - -                      | Contato geológico provável                   |
| A                          | Folha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B) |
| a                          | Folha normal provável                        |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS |  |
| 96                         | 4% DE ORDEM                                  |
| 70                         | VALOR DO RESÍDUO SECO (mg/l)                 |
| —                          | 100% LINHA DE ISO-RESÍDUO SECO               |

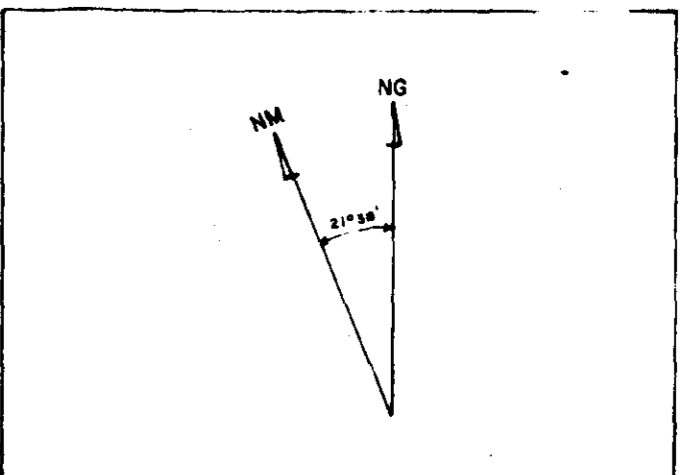
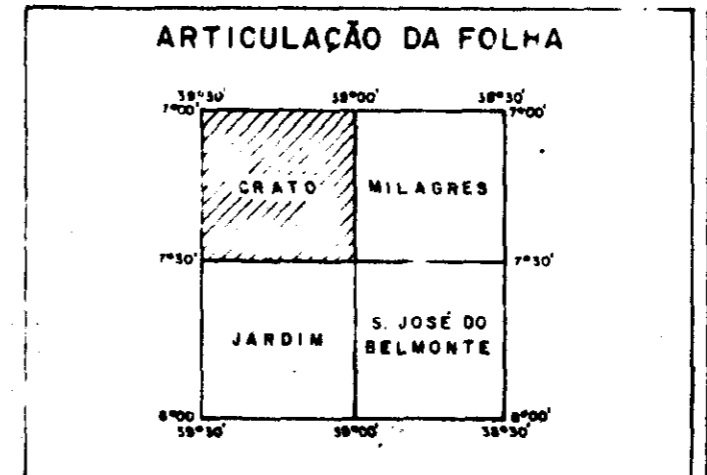
MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA  
 DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ  
 DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL  
 4º e 10º DISTRITOS  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**  
 MAPA DE RESÍDUO SECO  
 ESCALA 1:100.000



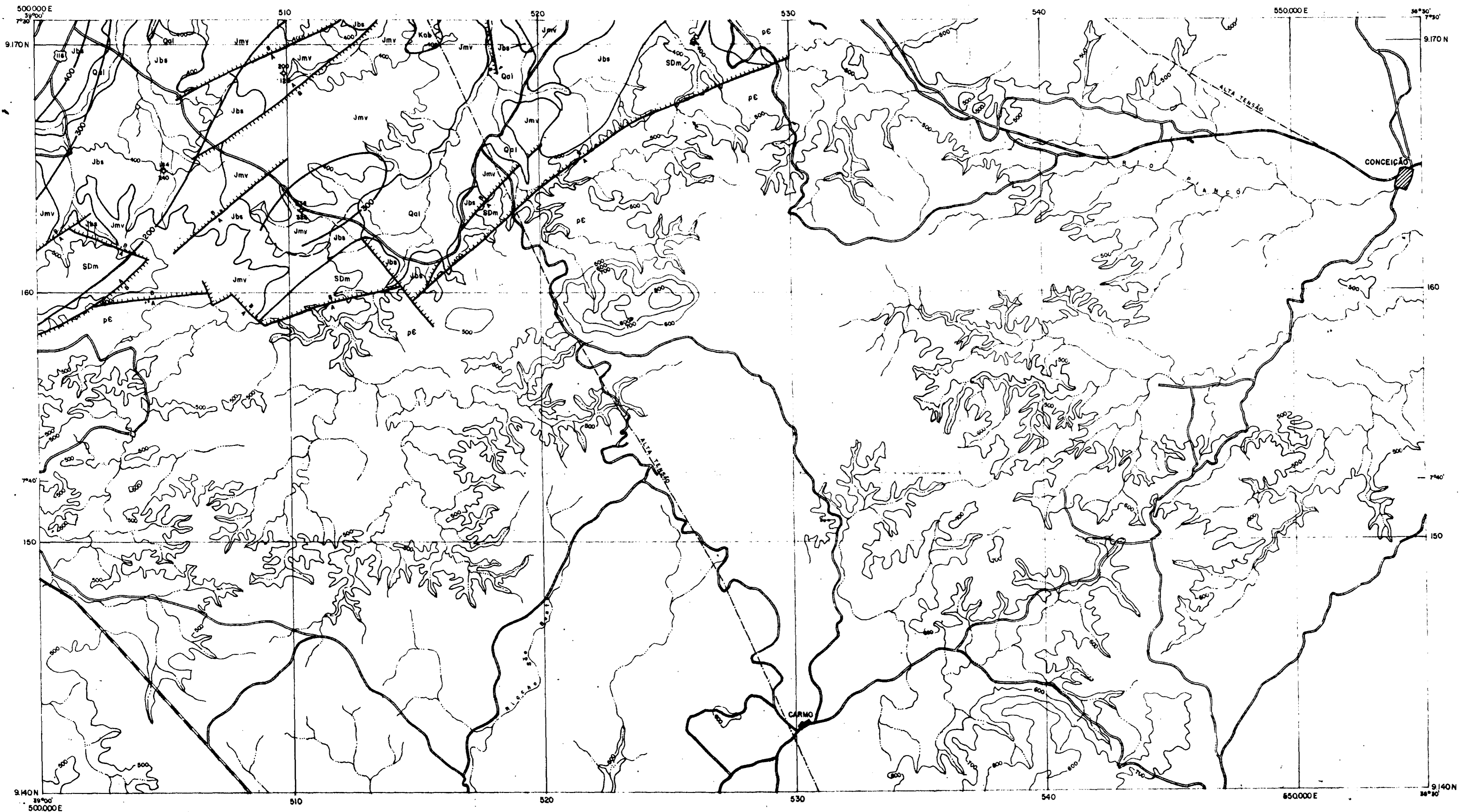
APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

|                          |                         |
|--------------------------|-------------------------|
| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                         |
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Açude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interdistritual  |
|                          | Linha de alta tensão    |

|  |  |
|--|--|
| EQUIPE DO PROJETO  |  |
| Cen. Alirio A. F. Mont'Alverna - DNPM/PE - Coord. do Projeto |  |
| Geol. Francisco Celso Ponte - Consultor em Geologia          |  |
| Geol. Waldir Duarte Costa - Consultor em Hidrogeologia       |  |
| Geol. José Robinson A. Dantas - DNPM/PE - Geologia           |  |
| Geol. Carlos Fernando Lopes - DNPM/PE - Geologia             |  |
| Geol. Antonio Amorim de M. Júnior - DNPM/PE - Hidrogeologia  |  |
| Capel. José Sérgio A. Pontes - DNPM/CE - Hidrogeologia       |  |
| Téc. Emanuel C. Gasário da Silva - DNPM/PE - Hidrogeologia   |  |



000027

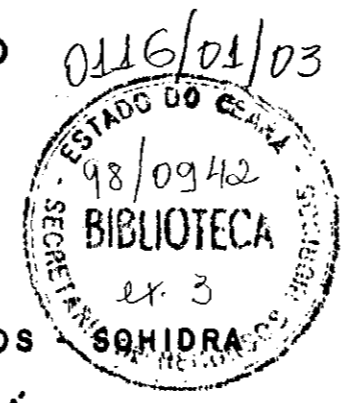


| CENÓZOICO  |  | TERCIÁRIO QUATERNÁRIO   |  |
|--|--|---|--|
| Qal  |  | Aluviões dos rios (Qal)   |  |
| TQc  |  | Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc)   |  |
| MESOZOICO  |  | JURÁSSICO SUPERIOR (CARRIÓTIPO) - GRUPO VALE DO CARRI   |  |
| Kab  |  | FORM. ABAIARA<br>Arenitos micáceos argilosos intercalados com siltitos e folhelhos castanhos, cinzas e verdes, bem estratificados (Kab) |  |
| Jmv  |  | F. MISSÃO VELHA<br>Arenitos brancos e amarelos grossos friáveis, mal selecionados, contendo moalgira fósil (Jmv)                        |  |
| Jbs  |  | F. BREJO SANTO<br>Folhelhos e siltitos variegados com intercalações de arenitos finos, argilosos e vermelhos (Jbs)                      |  |
| PALEOZOICO   |  | SILURO DE VERNILHO  |  |
| SDm  |  | FORM. MAURITI<br>Arenitos quartzosos, grossos e médio com estratificação cruzada (SDm)  |  |
| PRÉ-CAMBRIANO - Granitos, migmatitos, gnaisses, xistos, filitos, etc. (pE) |  |   |  |

| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS      |  |
|----------------------------|--|
|                            | Contato geológico                            |
|                            | Contato geológico provável                   |
|                            | Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B) |
|                            | Falha normal provável                        |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS |  |
| 98                         | Nº DE ORDEM                                  |
| 70                         | VALOR DO RESÍDUO SECO (mm/m)                 |
|                            | LINHA DE ISO-RESÍDUO SECO                    |

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4º e 10º DISTRITOS**  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**

**MAPA DE RESÍDUO SECO**  
 ESCALA 1:100 000

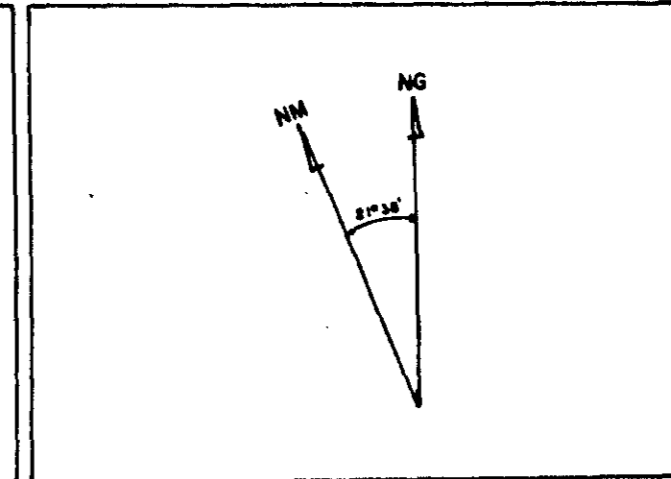
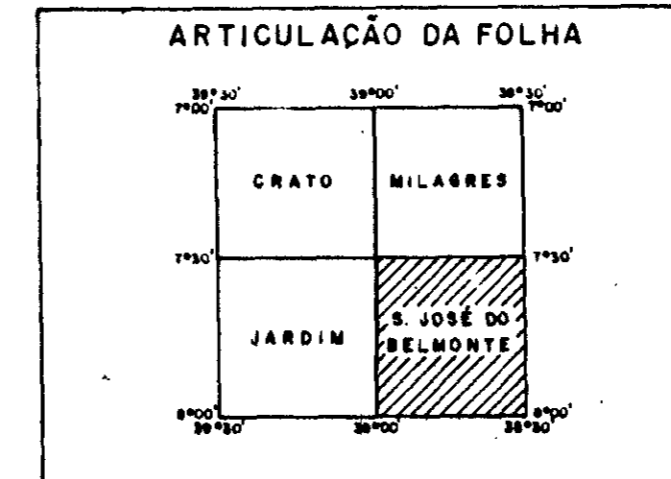


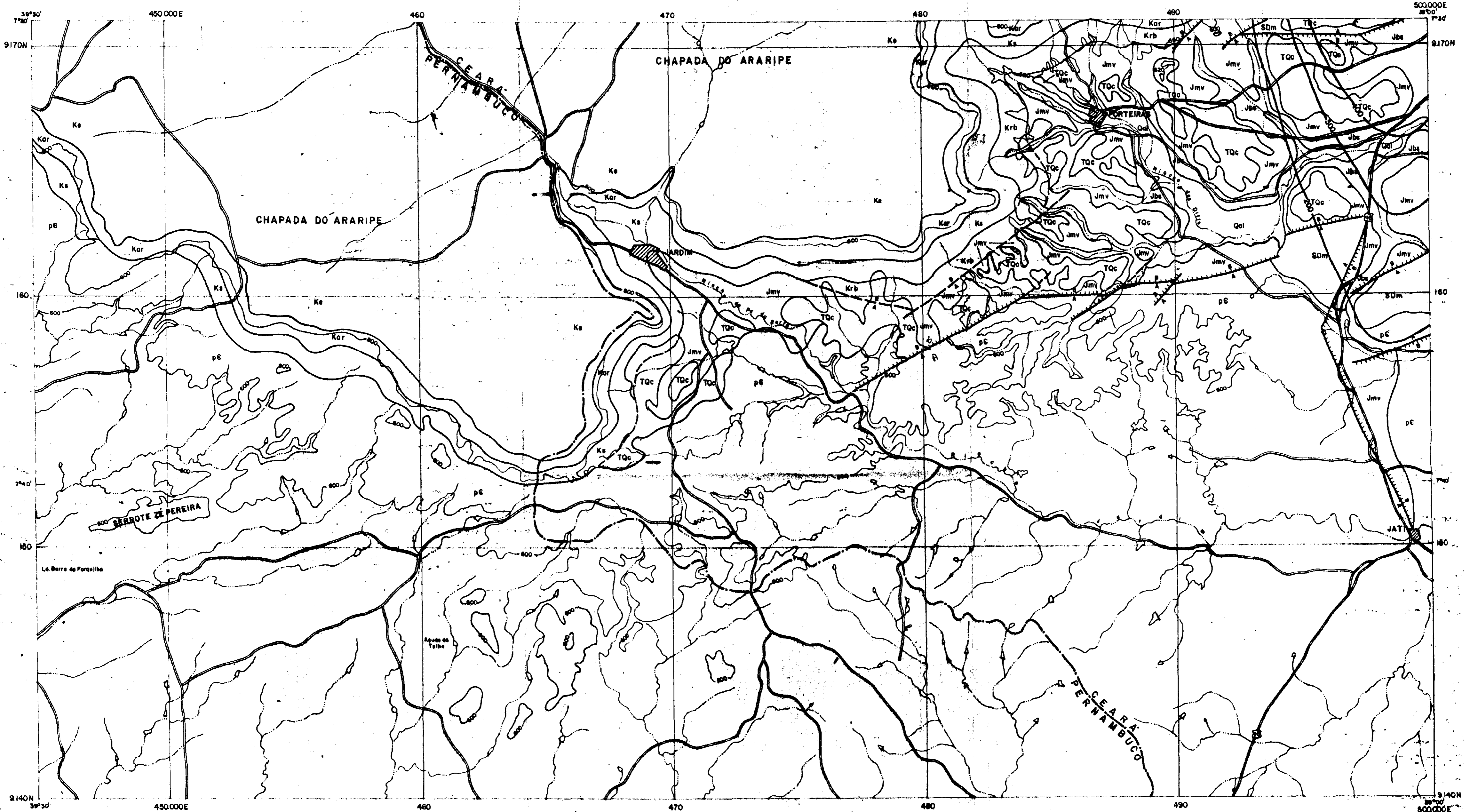
APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

000028

| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Apude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linha de alta tensão    |

| EQUIPE DO PROJETO                          |                            |
|--|----------------------------|
| Geol. Alcirio A.F. Mont'Alverne-DNPM/PE    | Coord. do Projeto          |
| Geol. Francisco Celso Ponte                | Consultor em Geologia      |
| Geol. Waldir Duarte Costa                  | Consultor em Hidrogeologia |
| Geol. José Robinson A. Dantas-DNPM/PE      | Geologia                   |
| Geol. Carlos Fernando Lopes-DNPM/CE        | Geologia                   |
| Geol. Antonio Honório de M. Júnior-DNPM/PE | Hidrogeologia              |
| Geol. João Sérgio A. Pontes-DNPM/CE        | Hidrogeologia              |
| Téc. Emanuel C. Cezário da Silva-DNPM/PE   | Hidrogeologia              |



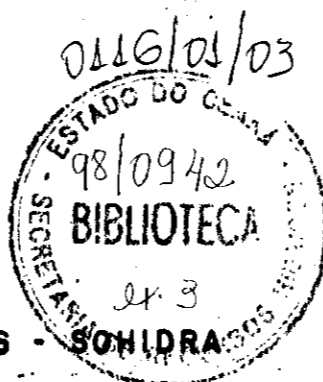


| CENOZÓICO  |   | PERCAMBRIANO   |  |
|--|---|--|--|
| <b>COLUNA GEOLÓGICA</b>  |   |  |  |
| Qal  | Aluviões dos rios (Qal)   |  |  |
| TQc  | Coberturas arenosas e areno argilosas (TQc), depósitos de talos relacionados as formações Arajara e Santana (TQ1) |  |  |
| <b>MESOZÓICO</b>   |   |  |  |
| <b>GRUPO ARARIPE</b>   |   |  |  |
| Kc   | FORM. EXU   | Arenitas médias a grossas avermelhadas, friáveis e mal selecionadas (Kc)   |  |
| Kar  | F. ARAJARA  | Arenitas finas às vezes opulíticas e siltitos amarelos e rosos finamente estratificados (Kar)  |  |
| Ks   | F. SANTANA  | Margas e folhelhos cinza escuros (topo), calcários gipsita e folhelhos negros betuminosos (meio) e calcários laminados e margas na base (Ks) |  |
| Krb  | FORM. RIO DA BATATEIRA  | Arenitas médias a finas argilosas, amarelas e cinzas, siltitos e folhelhos cinza estratificados, talos de folhelhos negros betuminosos (Krb) |  |
| Jmv  | F. MISSÃO VELHA   | Arenitas brancas e amarelas grossas friáveis, mal selecionadas, contendo madeira fossil (Jmv)  |  |
| Jbs  | F. BREJO SANTO  | Folhelhos e siltitos variegados com intercalações de arenitas finas, argilosas e vermelhas (Jbs)   |  |
| <b>PRÉ-CAMBRIANO</b>   |   |  |  |
| SDm  | FORM. MAURITI   | Arenitas quartzosas, grossas e médias com estratificação cruzada (SDm)   |  |
| PRÉ-CAMBRIANO - Granitos, migmatitos, gnaisses, xistos, filitos, etc. (p6) |   |  |  |

| CONVENÇÕES GEOLÓGICAS      |  |
|----------------------------|--|
| —                          | Contato geológico                            |
| - - -                      | Contato geológico provável                   |
| ▲                          | Falha normal: bloco alto (A) bloco baixo (B) |
| —▲—                        | Falha normal provável                        |
| CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS |  |
| 56                         | Nº DE ORDEM                                  |
| 70                         | VALOR DO RESÍDUO SECO (em g/l)               |
| —                          | — 800 — LINHA DE 180-RESÍDUO SECO            |

**MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA**  
**DELEGACIAS EM PERNAMBUCO E CEARÁ**  
**DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL**  
**4º e 10º DISTRITOS**  
**PROJETO AVALIAÇÃO HIDROGEOLÓGICA DA BACIA SEDIMENTAR DO ARARIPE**

MAPA DE RESÍDUO SECO  
 ESCALA 1:100.000



APOIO DA SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SONIPRA  
 GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

000029

| CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS |                         |
|--------------------------|-------------------------|
|                          | Cidade                  |
|                          | Rodovia pavimentada     |
|                          | Rodovia não pavimentada |
|                          | Estrada de ferro        |
|                          | Rio, riacho             |
|                          | Agude                   |
|                          | Curva de nível          |
|                          | Limite interestadual    |
|                          | Linha de alta tensão    |

| EQUIPE DO PROJETO                          |                            |
|--|----------------------------|
| Geol. Alarico A. E. Mont'Alverne-DNPM/PE   | Coord. do Projeto          |
| Geol. Francisco Celso Ponte                | Consultor em Geologia      |
| Geol. Waldir Duarte Costa                  | Consultor em Hidrogeologia |
| Geol. José Robinson A. Dantas-DNPM/PE      | Geologia                   |
| Geol. Carlos Fernando Lopes-DNPM/CE        | Geologia                   |
| Geol. Antonio Honório de M. Júnior-DNPM/PE | Hidrogeologia              |
| Geol. João Sérgio A. Pontes-DNPM/CE        | Hidrogeologia              |
| Téc. Emanuel C. Ceádrlo da Silva-DNPM/PE   | Hidrogeologia              |

