

1150

**ANÁLISE MORFOESTRUTURAL INTEGRADA  
EM SEMIDETALHE NA BACIA DO PARANÁ**

ÁREA : SANTA TEREZINHA

*PHL 008665*

*I-96*

	<b>SUREMI</b>
CFBM	SEDATE
ARQUIVO TÉCNICO	
Registro n.º	<u>1150</u> - <u>S</u>
N.º de Volumes:	<u>1</u> v.º
<u>RESTRITO</u>	

Autores: O. Francisconi ✓  
S.M. Morais ✓  
V.A. da Silva ✓

Supervisão: M.E.R. LUZ ✓



COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS  
DIRETORIA DA ÁREA DE PESQUISAS  
SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SÃO PAULO

## S U M Á R I O

1 - INTRODUÇÃO .....	01
1.1 - Generalidades .....	01
1.2 - Objetivos .....	01
2 - LOCALIZAÇÃO .....	01
3 - METODOLOGIA .....	01
3.1 - Extração de dados .....	03
3.2 - Elaboração de mapas .....	03
3.3 - Análise e interpretação dos dados .....	03
4 - GEOLOGIA REGIONAL .....	05
5 - FISIOGRAFIA .....	05
6 - TRABALHO DE CAMPO .....	06
7 - RESULTADOS OBTIDOS .....	07
7.1 - Mergulhos regionais .....	07
7.2 - Lineações .....	07
7.3 - Alinhamentos .....	07
7.4 - Anomalias estruturais .....	07
7.4.1 - Estrutura de Santa Terezinha Sul .....	09
7.4.1.1 - Características morfoestruturais .....	09
7.4.2 - Estrutura Santa Terezinha Oeste .....	09
7.4.2.1 - Características morfoestruturais .....	10
7.4.3 - Estrutura Chapecozinho .....	10
7.4.3.1 - Características morfoestruturais .....	10
7.4.4 - Estrutura de Xanxerê .....	11
7.4.4.1 - Características morfoestruturais .....	11
8 - CONCLUSÕES .....	11
9 - RECOMENDAÇÕES .....	12

## 1 - INTRODUÇÃO

### 1.1 - Generalidades

Este relatório apresenta os resultados dos trabalhos de análise morfoestrutural de uma área equivalente à 880 km<sup>2</sup>, situada a noroeste do Estado de Santa Catarina, nas regiões de Xaxim-Xanxerê e Santa Terezinha, localidade essa que empresta nome ao projeto.

O trabalho foi executado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) - Superintendência Regional de São Paulo, conforme o contrato de serviço ACST-033/115/81, firmado entre esta Empresa e o PAULIPETRO - Consórcio CESP/IPT, em 10/09/81.

### 1.2 - Objetivos

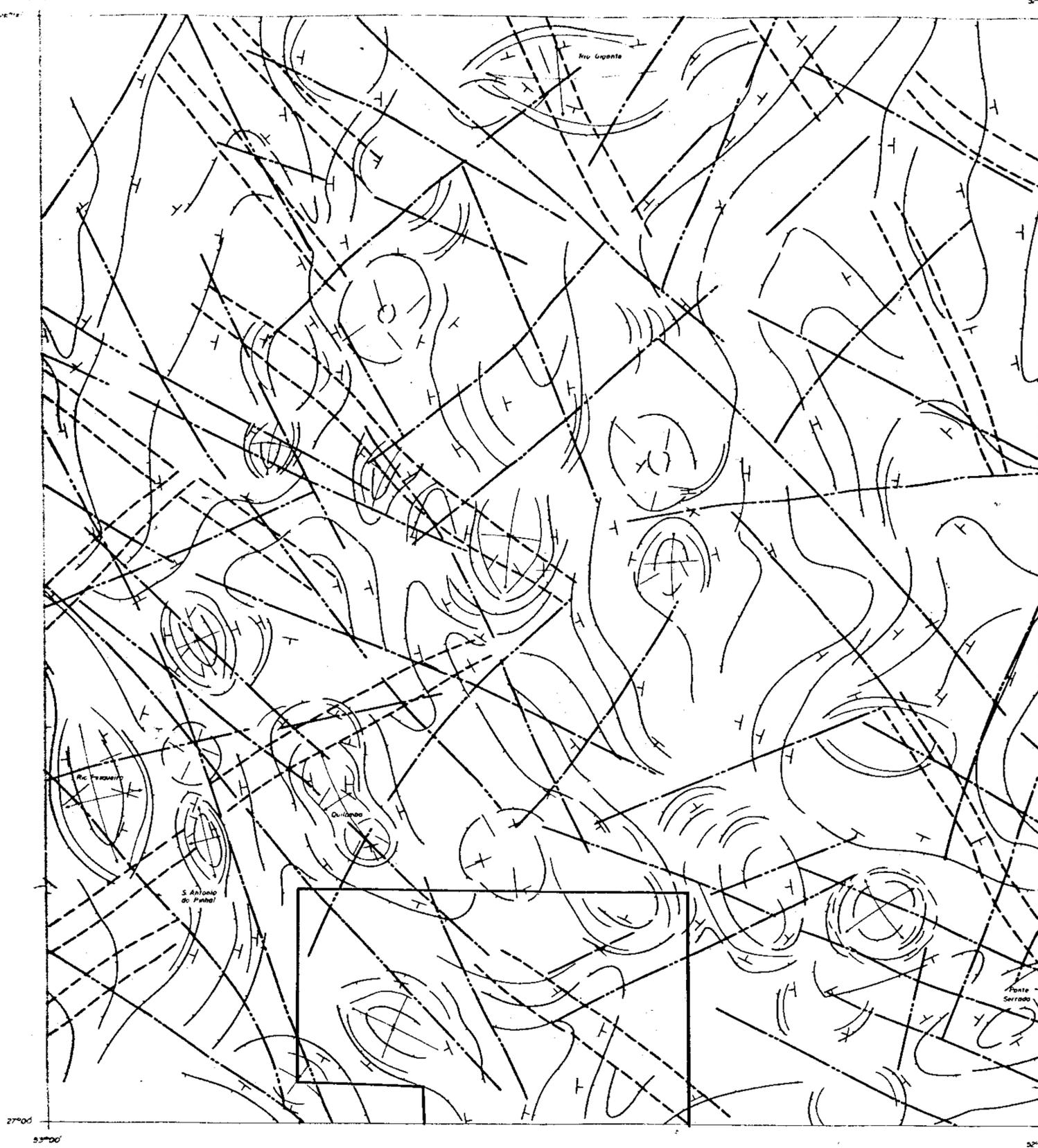
Efetuar a análise morfoestrutural a nível de semi-detalhe, utilizando fotografias aéreas escala 1:60.000, com objetivo de determinar possíveis anomalias estruturais na área do projeto.

## 2 - LOCALIZAÇÃO

A área estudada faz parte do bloco 78 (ACS-78), limitada pelos meridianos 52°21'18"/52°37'30"/52°45'00"/52°21'18"W e pelos paralelos 27°00'00"/26°58'00"/26°47'23"S, formando um polígono irregular (fig. 1) contido parcialmente nas cartas planialtimétricas de Xaxim (Santa Catarina) e Xanxerê (Paraná-Santa Catarina), escala 1:100.000, do DSG.

## 3 - METODOLOGIA

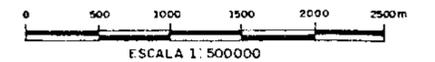
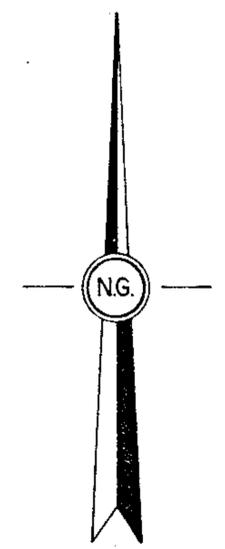
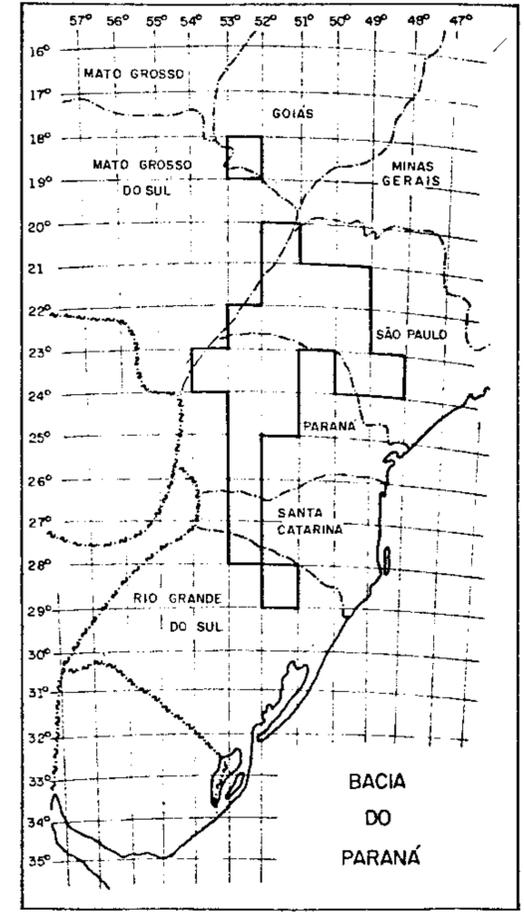
Os critérios utilizados na execução do presente trabalho seguiram rigorosamente aos estabelecidos pela equipe técnica do PAULIPETRO, contando inclusive com a supervi-



LEGENDA

- LINHAS DE FORMA .....
- TRAÇO DE ACAMAMENTO .....
- TRAÇO DE FALHAMENTOS .....
- FEIXES DE TRAÇO DE FRATURA .....
- ATTITUDE DE ACAMAMENTO .....
- DIREÇÃO GERAL DE MERGULHO .....
- ESTRUTURAS DOBRADAS:
- ALTOS .....
- BAIXOS .....

MAPA DE ARTICULAÇÃO DOS BLOCOS



REF. RELATÓRIO RT.041/81 (Soares et alii, 81)

**pauli**  
**petro**  
Consórcio CESP/IPT

MAPA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA  
BLOCO 78

Figura 01

Desenhista	Resp Técnico	Data	Agrupamento	Des. No	Relatório
PUJANTE		23/11/81	GES		149/82

são da geóloga Márcia Elizabeth Rodrigues Luz.

### 3.1 - Extração de dados

As informações necessárias para a realização deste trabalho foram obtidas mediante emprego de fotos aéreas convencionais na escala 1:60.000 tomadas pela USAF-FAB, 1965. Utilizou-se três *overlays*, sendo que um deles lançou-se a rede de drenagem com o máximo de detalhe possível, inclusive a indicação de formas assimétricas de relevo. Em um segundo foram plotadas as lineações de relevo e drenagem e no terceiro os lineamentos fortemente estruturados.

### 3.2 - Elaboração dos mapas

A partir dos *overlays*, montou-se os mapas de drenagem, de lineações e de alinhamentos, todos na escala 1:60.000. Posteriormente, foram reduzidos para a escala 1:100.000 (anexos 1, 2 e 3), e interpretados.

### 3.3 - Análise e interpretação dos dados

Na análise da rede de drenagem, extraiu-se as formas anômalas anelares, radiais e as indicações de formas assimétricas, classificando-as de acordo com as formas anômalas mostradas na fig. 2. A composição desses dados com aqueles definidos nos mapas de lineações e alinhamentos, permitiu a confecção do Mapa de Análise Morfoestrutural (anexo 4), onde todas as informações obtidas foram condensadas.

A partir da análise de todos os elementos, elaborou-se o Mapa de Interpretação Morfoestrutural (anexo 5), objeto final do trabalho, que através de suas linhas de forma permite uma visualização aproximada da conformação estrutural da área.

Neste mapa final, considerou-se que as assimetrias de relevo e drenagem refletem as atitudes de camadas, as for

ESTRUTURA DOS ELEMENTOS

ESTRUTURAÇÃO DA FORMA	RADIAL	ANELAR	ASSIMETRIA	INTENSIDADE DE ESTRUTURAÇÃO DOS ELEMENTOS (*)	FATOR	
					1	2
SIMPLES INCOMPLETA				MUITO FRACA FRACA MODERADA FORTE MUITO FORTE	0,2 0,4 0,6 0,8 1,00	0,25
SIMPLES COMPLETA				MUITO FRACA FRACA MODERADA FORTE MUITO FORTE	0,2 0,4 0,6 0,8 1,00	0,50
RAMIFICADA INCOMPLETA				MUITO FRACA FRACA MODERADA FORTE MUITO FORTE	0,2 0,4 0,6 0,8 1,00	0,75
RAMIFICADA COMPLETA				MUITO FRACA FRACA MODERADA FORTE MUITO FORTE	0,2 0,4 0,6 0,8 1,00	1,00

(\*) - REFLETE A SEGURANÇA COM QUE A PROPRIEDADE FOI DETERMINADA

1 - FATOR DE CONFIABILIDADE

2 - FATOR DE SIMILARIDADE

Pauli  
Petro  
Consórcio CESP/IPT

Fig. 02 - CLASSIFICAÇÃO DE FORMAS ANÔMALAS

Desenhista PUJANTE	Resp. Técnico H. K. B. B. B.	Data 13-04-81	Agrupamento GES	Des. No. 0978	Relatório RT-149
-----------------------	---------------------------------	------------------	--------------------	------------------	---------------------

mas anelares configuram traços anômalos de acamamento e as formas radiais mostram a direção radial do mergulho.

As estruturas resultantes foram analisadas e classificadas de acordo com os dados tabelados na fig. 2, sendo consideradas prioritárias aquelas com fatores de confiabilidade e similaridade iguais ou superiores a  $F_1 = 0,350$  e  $F_2 = 0,062$ .

#### 4 - GEOLOGIA REGIONAL

Situada integralmente no domínio da bacia do Paraná, a área caracteriza-se por sucessivos derrames de rochas efusivas, com esparsas intercalações de arenitos, pertencentes a Formação Serra Geral.

Dentre os magmatitos distinguem-se dois litotipos: o primeiro, de amplo domínio na maior parte dos terrenos da área, é constituído por derrames de natureza basáltica; o segundo, de ocorrência subordinada, é representado por termos diferenciados de natureza ácida a intermediária, os quais foram agrupados sob a denominação Membro Nova Prata.

A fig. 1 mostra os principais traços estruturais onde verifica-se o predomínio da orientação NW-SE e, secundariamente, o sistema NE-SW.

A análise morfoestrutural realizada por Soares et alii, 1981, utilizando-se de imagens de radar e de satélite, não definiu para a área em pauta estruturas significativas para pesquisa de hidrocarbonetos.

#### 5 - FISIOGRAFIA

Os principais elementos hidrográficos, representados pelos rios Irani, presente no extremo sul/sudoeste, e pelo rio Chapecó no extremo oposto, constituem os centros de captação de toda rede de drenagem da área. O rio Irani tem como principal afluente pela margem direita o rio Xaxim, en

quanto os principais afluentes do rio Chapecô situam-se na sua margem esquerda, dentre eles os rios Golfo, Chapecozinho e Limeira. A rede de drenagem pode ser caracterizada genericamente como dendrítica, embora perceba-se estar submetida a um forte condicionamento tectônico. Além da influência tectônica nota-se a influência da exposição do substrato rochoso, onde as juntas de resfriamento das rochas basálticas de finem elementos de drenagem de primeira ordem, normalmente alongados e paralelos entre si.

Quanto ao relevo, enquadrado em áreas de planalto, apresenta diferentes níveis de altitude, com a cota máxima alcançando 840 m que pode ser encontrada a norte da cidade de Xanxerê.

#### 6 - TRABALHO DE CAMPO

Com o objetivo de se fazer um cheque de campo na área em questão, visando principalmente à região abrangente aos mais notáveis altos estruturais, determinados na análise morfoestrutural, realizou-se um trabalho de campo nos dias 16 e 17, com a orientação de um técnico do PAULIPETRO.

A área apresenta-se bastante dissecada, aflorando vários derrames basálticos pouco espessos. Um derrame bastante marcante, de composição ácida, observado especialmente nas regiões de Xanxerê, rio do Golfo e Xaxim (porção NE da estrutura de Santa Terezinha Sul), poderá servir como nível guia para a definição estrutural da área. Foram também observados níveis bem distintos de arenitos intertrapeanos e brechas aglomeráticas frequentes entre os vários derrames.

As variações morfológicas típicas dos derrames propiciam quebras bastante nítidas, de grande utilidade na delimitação dos vários níveis aflorantes, através de fotointerpretação. Isto associado a presença, observada em campo, de frequentes arenitos intertrapes e ainda a de um nível diferenciado ácido, permitirá uma definição bastante adequada para a configuração estrutural da área.

## 7 - RESULTADOS OBTIDOS

### 7.1 - Mergulhos regionais

Em termos regionais, está bastante caracterizado na área uma tendência dos mergulhos serem dirigidos para SW. Variações locais, condicionadas ou não à presença de alinhamentos, geram os altos e baixos estruturais definidos neste trabalho.

### 7.2 - Lineações

No mapa de lineações (anexo 2) não foram efetuadas outras interpretações além de uma análise visual com o objetivo de auxiliar a interpretação morfoestrutural.

### 7.3 - Alinhamentos

Observa-se que na área ocorre um sistema de alinhamento NE-SW bastante proeminente (anexo 3), no qual se identificam autênticas falhas com ou sem indicação de movimento.

O sistema NW-SE é marcado por uma densidade elevada de alinhamentos pouco extensos, bem destacáveis na porção SE da área, enquanto que na porção NW (note-se que o limite é um proeminente alinhamento NE-NW) este padrão torna-se indefinido.

No mapa de interpretação morfoestrutural (anexo 5), verifica-se que os alinhamentos, especialmente aqueles orientados segundo NE-SW, atuam fortemente no controle das principais estruturas definidas na área.

### 7.4 - Anomalias estruturais

As linhas de forma traçadas no anexo 5, permitem visualizar a interpretação dada para o Projeto Santa Terezinha

e identificar um quadro estrutural significativo. Várias estruturas foram definidas, destacando-se com ênfase uma grande depressão estrutural, alongada na direção NW/SE situada a nordeste da localidade de Xaxim. Verifica-se que o mergulho regional das porções NE, E e SE da área é claramente dirigido para a depressão de Xaxim.

Na borda SW da depressão de Xaxim, destaca-se um arqueamento definido pelas estruturas do rio Irani, Santa Terezinha Sul, Santa Terezinha Oeste e uma situada ao norte da Curva do Dedo no rio Chapecó, todas orientadas segundo um eixo NW-SE. Neste arco, apenas a estrutura Santa Terezinha Sul apresenta parâmetros morfoestruturais que permitem enquadrá-la na classificação da fig. 2, dentro dos limites de confiabilidade e similaridade pré-estabelecidos.

Na porção NW da depressão de Xaxim encontra-se as estruturas de Xanxerê e Chapecozinho, sendo que apenas a 2ª estrutura mencionada apresenta valores  $F_1$  e  $F_2$  igual ou acima do mínimo aceitável. Como as estruturas dômicas de Santa Terezinha, estas também se dispõem orientadas segundo a direção NW-SE, porém salienta-se aqui que as mesmas constituem anomalias localizadas em um contexto regional onde o mergulho é conformavelmente para sudoeste (SW).

A anomalia de Chapecozinho aqui determinada como um alto estrutural coincide com a porção sul de uma estrutura dômica previamente detectada por Soares et alii (op.cit.) por meio de imagens de radar e LANDSAT. Como esta anomalia está situada no extremo norte da área, a sua adequada identificação ficou prejudicada no presente trabalho, devendo ser objeto de uma nova análise, na qual a referida estrutura esteja melhor enquadrada.

Pelo fato das anomalias de Santa Terezinha estarem situadas no alinhamento de um arco bem definido, elas serão tratadas como estruturas preferenciais, embora somente a anomalia Santa Terezinha Sul tenha recebido valores de similaridade e confiabilidade aceitáveis, não se fará qual-

quer distinção e estas serão indicadas como um todo para no vos métodos de pesquisa.

#### 7.4.1 - Estrutura de Santa Terezinha Sul

Ocupa uma área de aproximadamente  $65 \text{ km}^2$ , tendo o centro grosseiramente localizado pelo meridiano  $52^{\circ}35'00'' \text{ W}$  e pelo paralelo  $26^{\circ}56'00'' \text{ S}$ . Apresenta valores de  $F_1=0,600$  e  $F_2 = 0,0937$ .

##### 7.4.1.1 - Características morfoestruturais

- Distribuição radial de elementos de drenagem de  $1^{\text{a}}$  e  $2^{\text{a}}$  ordem, ramificada incompleta, com moderada estruturação;

- Formas anelares de elementos de drenagem de  $3^{\text{a}}$  ordem, simples incompleta, fraca e fortemente estruturada;

- Formas assimétricas de drenagem, simples incompleta e simples completa, moderadamente estruturada;

- Formas assimétricas de relevo com declive na vertente inferior e em toda a vertente, fraca a moderadamente estruturada;

- A anomalia é limitada nas suas borsas por alinhamentos segundo NW-SW e NE-SW, sendo individualizada da de Santa Terezinha Oeste pelos alinhamentos NE-SW.

#### 7.4.2 - Estrutura de Santa Terezinha Oeste

Com o centro localizado grosseiramente pelo meridiano  $52^{\circ}40'00''$  e pelo paralelo  $26^{\circ}53'00'' \text{ S}$ , possui uma área com cerca de  $55 \text{ km}^2$ . Apresenta valores de  $F_1 = 0,533$  e  $F_2 = 0,0468$  inferior ao valor mínimo desejado.

#### 7.4.2.1 - Características morfoestruturais

- Distribuição radial de elementos de drenagem de 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> ordem, simples incompleta com moderada estruturação;
- Forma anelar de elemento de drenagem de 3<sup>a</sup> ordem simples incompleta moderadamente estruturada;
- Formas assimétricas de drenagem simples completa e incompleta, ramificada incompleta, com fraca a moderada estruturação;
- Formas assimétricas de relevo com declive em toda a vertente, moderadamente estruturada.

Esta anomalia, embora não tenha alcançado os valores  $F_1/F_2$  desejáveis, será considerada como área prioritária devido sua associação genética com a estrutura descrita no item anterior.

#### 7.4.3 - Estrutura de Chapecozinho

Apresenta valores de  $F_1 = 0,533$  e  $F_2 = 0,0625$ . Tem o seu centro grosseiramente localizado pelo meridiano  $52^{\circ}30'00''$  W e pelo paralelo  $26^{\circ}49'30''$  S e ocupa uma área com aproximadamente  $36 \text{ km}^2$ .

#### 7.4.3.1 - Características morfoestruturais

- Distribuição radial de elementos de drenagem de 2<sup>a</sup> ordem, simples completa fortemente estruturada;
- Forma anelar de elementos de drenagem de 3<sup>a</sup> ordem simples incompleta, fracamente estruturada;
- Formas assimétricas de drenagem simples incompleta e completa com fraca a moderada estruturação;
- Forma assimétrica de relevo com declive na vertente inferior fortemente estruturada.

#### 7.4.4 - Anomalia de Xanxerê

Ocupa uma área com cerca de  $50 \text{ km}^2$ , tendo o seu centro localizado aproximadamente pelo meridiano  $52^\circ 27' 30'' \text{W}$  e pelo paralelo  $26^\circ 53' 00 \text{S}$ . Apresenta valores de  $F_1 = 0,533$  e  $F_2 = 0,0312$  inferior ao valor mínimo.

##### 7.4.4.1 - Características morfoestruturais

- Distribuição radial de elementos de drenagem de 1<sup>a</sup> e 2<sup>a</sup> ordem, simples incompleta com moderada estruturação;
- Forma anelar de elemento de drenagem de 3<sup>a</sup> ordem, simples incompleta, com moderada estruturação;
- Formas assimétricas de drenagem, simples incompleta e simples completa, ramificada incompleta com fraca a moderada estruturação;
- Formas assimétricas de relevo, com declive na vertente inferior ou em toda a vertente moderadamente estruturada.

#### 8 - CONCLUSÕES

- A área apresenta um padrão de mergulho dirigido para SW estando as anomalias estruturais condicionadas às variações locais.
- A estrutura de Chapecozinho aqui determinada foi previamente detectada em imagem de radar.
- A anomalia de Xanxerê mostra-se bem definida apesar de não ter alcançado valor de similaridade aceitável.
- As estruturas de Santa Terezinha Oeste e Sul, incluídas num alinhamento de um arco bem definido, serão indicadas como um todo, embora apenas Santa Terezinha Sul tenha obtido valores  $F_1/F_2$  aceitáveis.
- A estrutura de maior destaque é sem dúvida a

grande depressão de Xaxim, que se mostra alongada na direção NW-SE.

- Os alinhamentos proeminentes são aqueles do sistema NE-SW, enquanto que os do sistema NW-SE são menos representativos.

- Embora não haja alinhamentos significativos na direção NW-SE é justamente segundo esta orientação que se definem os principais *trends* estruturais, ou sejam, o arco de Santa Terezinha, a depressão de Xaxim e o alinhamento das estruturas de Chapecozinho e Xanxerê.

- O arco de Santa Terezinha, a depressão de Xaxim e a orientação das estruturas de Chapecozinho-Xanxerê, sugerem uma estruturação ondulada para a área do projeto.

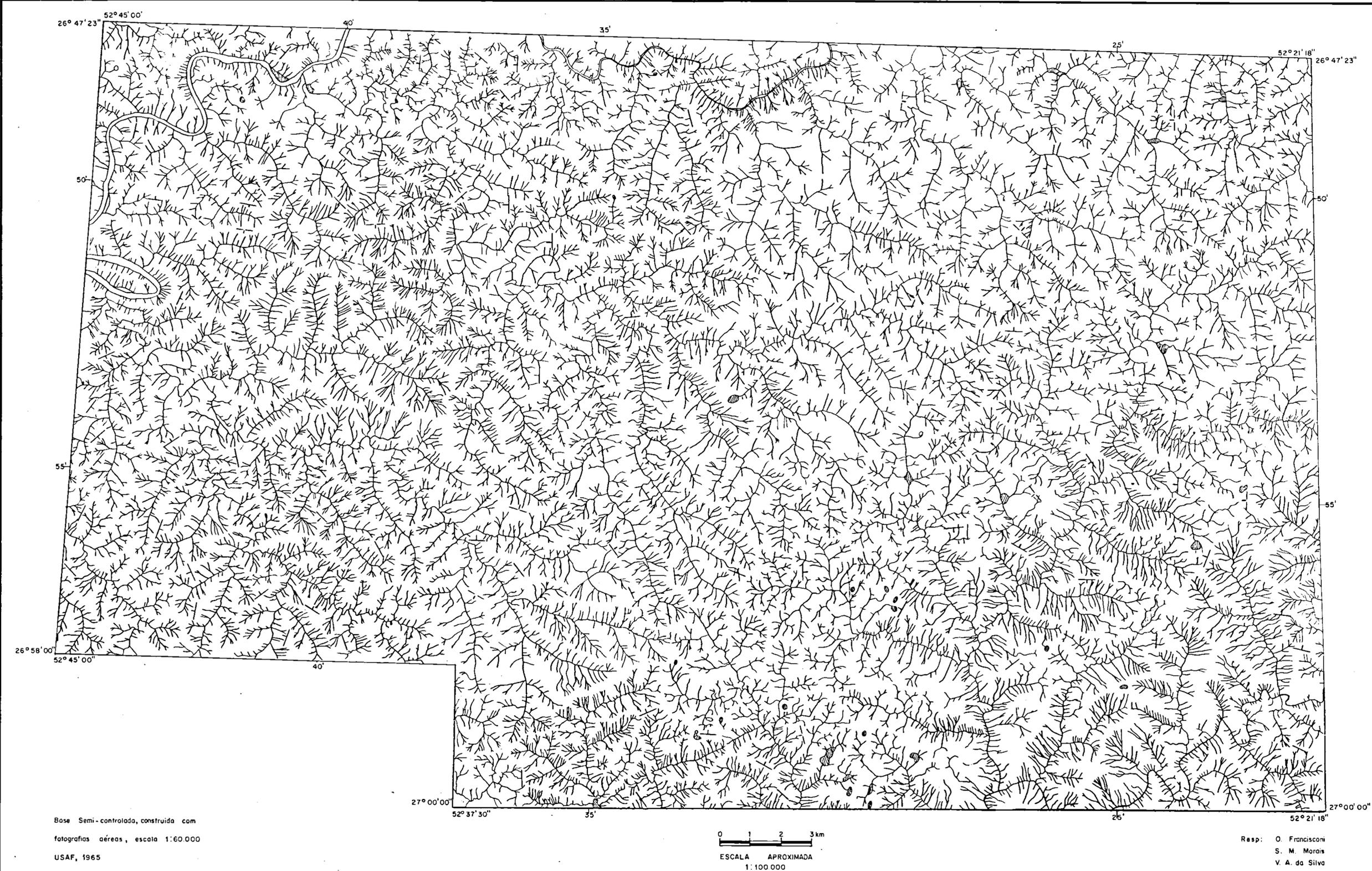
- A área mostra-se bastante adequada para a execução de trabalhos de mapeamento de detalhe.

## 9 - RECOMENDAÇÕES

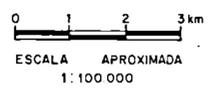
- As anomalias de Santa Terezinha Oeste e Sul são aqui indicadas como áreas prioritárias e recomendadas para um trabalho de detalhe a fim de melhor caracterizar estas estruturas.

- A anomalia de Xanxerê caracterizada como um alto estrutural bem definido, apesar de não ter atingido valor de  $F_2$  aceitável, é indicada como prioridade secundária para futuros trabalhos.

- Por último, recomenda-se uma nova análise morfoestrutural abrangendo a anomalia de Chapecozinho e as áreas vizinhas a esta estrutura.



Base Semi-controlada, construída com  
fotografias aéreas, escala 1:60.000  
USAF, 1965



Resp: O. Franciscani  
S. M. Morais  
V. A. da Silva

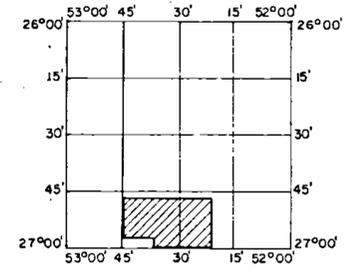
	<p>MAPA DE DRENAGEM ÁREA: SANTA TEREZINHA</p>	
	<p>ANEXO - 1</p>	



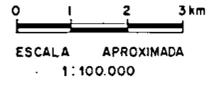
LEGENDA

-  Falha com indicação de movimento
-  Falha provável
-  Fratura

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



Base Semi-controlada, construída com  
fotografias aéreas, escala 1:60.000  
USAF, 1965



Resp: O. Franciscani  
S. M. Morais  
V. A. da Silva

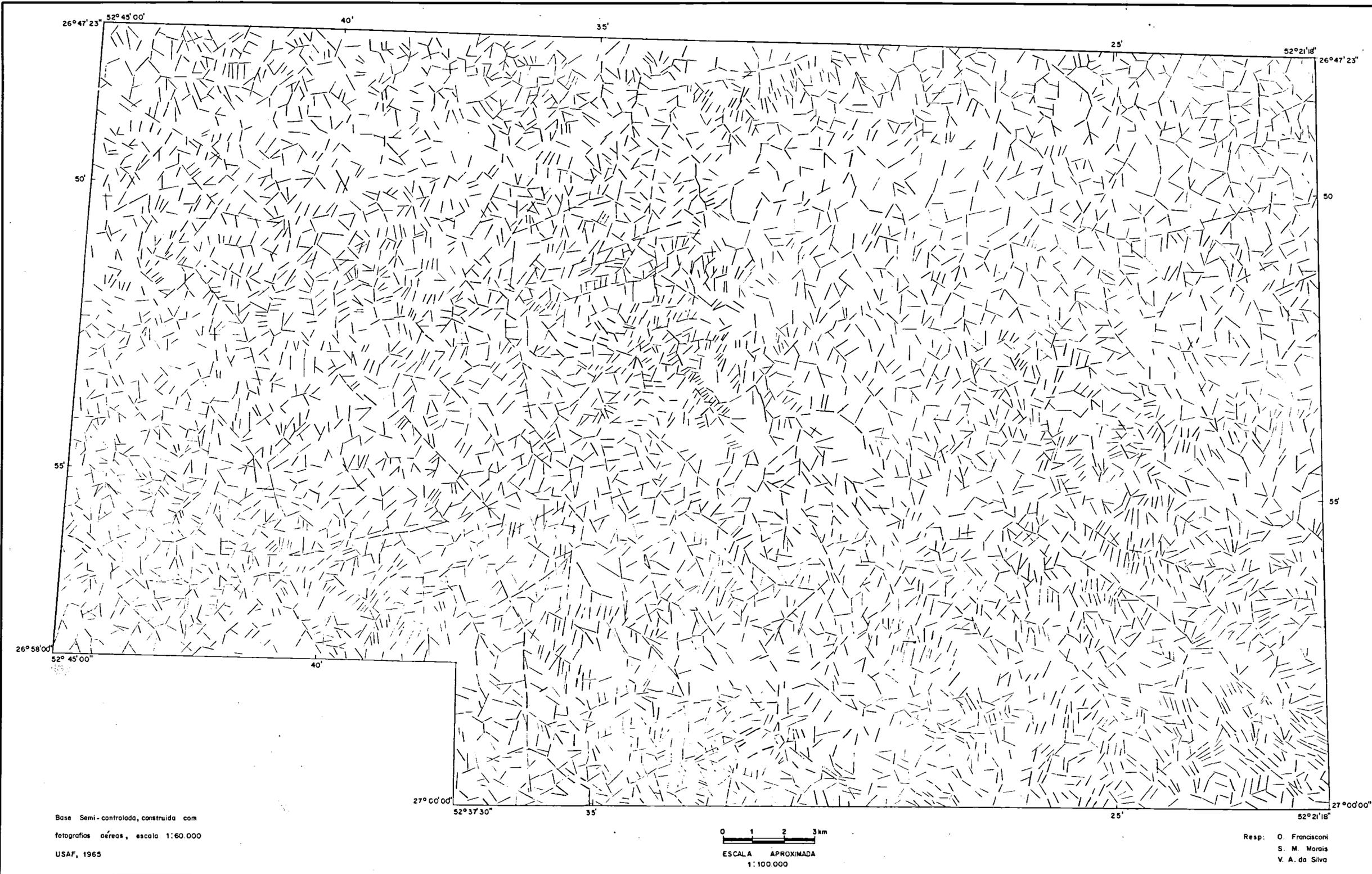
**Pauli**  
**petro**  
Consórcio CESP/IPT

MAPA DE ALINHAMENTO  
ÁREA: SANTA TEREZINHA

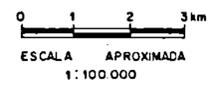


ANEXO- 2

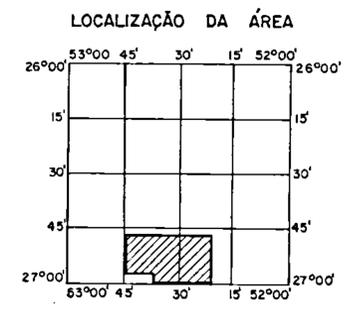
RT-149/82



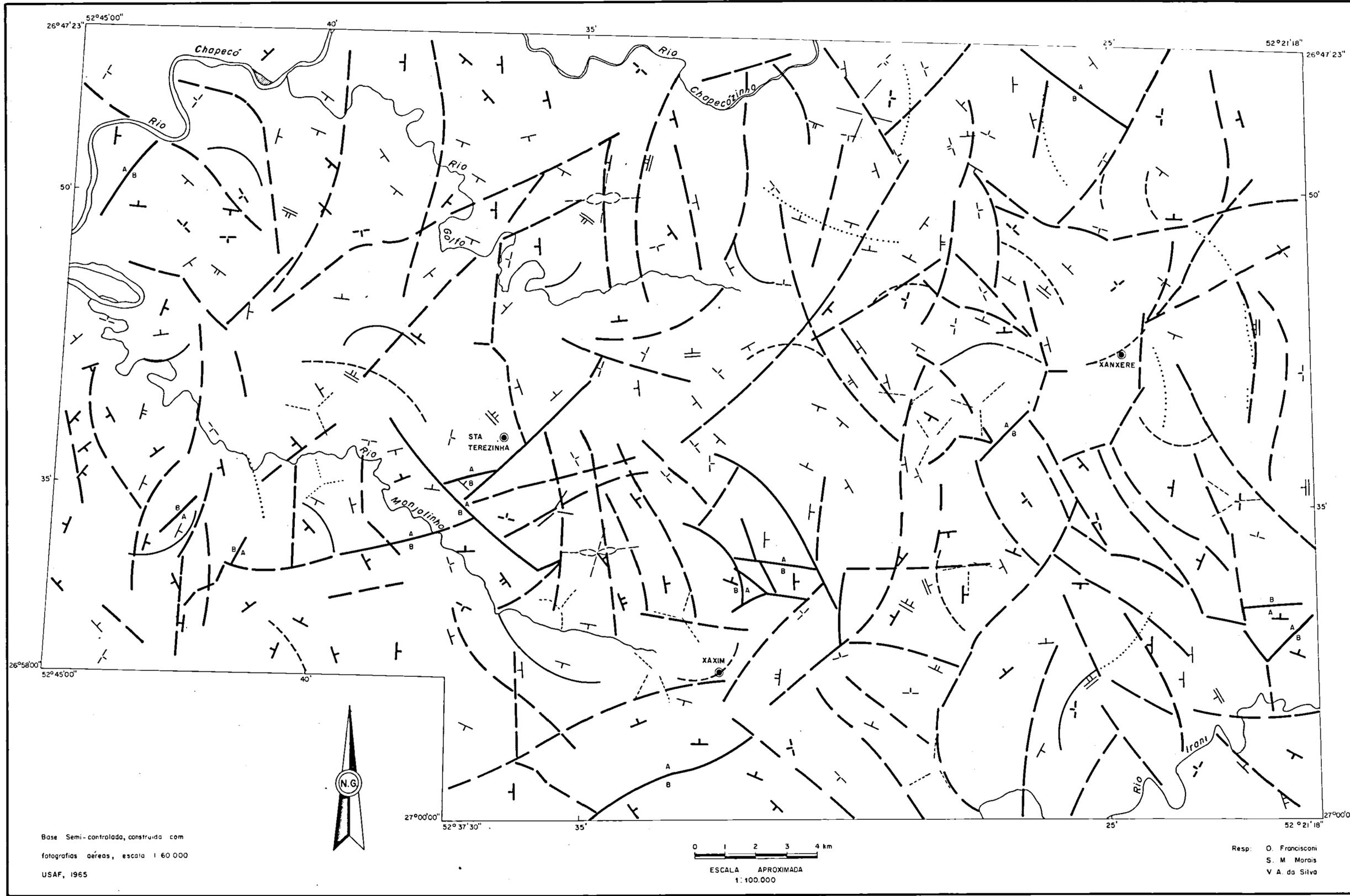
Base Semi-controlada, construída com  
fotografias aéreas, escala 1:60.000  
USAF, 1965



Resp: O. Francioni  
S. M. Morais  
V. A. da Silva



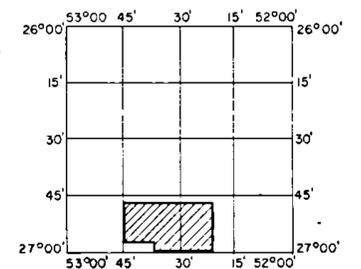
 Consórcio CESP/IPT	MAPA DE FRATURA ÁREA: SANTA TEREZINHA	 CPRM
	ANEXO- 3	



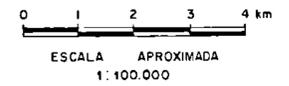
**LEGENDA**  
**CONVENÇÕES MORFOESTRUTURAIS**

- FORMAS ASSIMÉTRICAS DE RELEVO**
- Declive na vertente inferior fracamente estruturada
  - Declive em toda vertente - fraca a moderadamente estruturada
- FORMAS ASSIMÉTRICAS DE DRENAGEM**
- Simples incompleta - fracamente estruturada
  - Simples completa - estruturação fraca a moderada
  - Ramificada incompleta - estruturação fraca a moderada
- FORMAS ANÔMALAS DE DRENAGEM**
- Anelar simples incompleta - fracamente estruturada
  - Anelar simples incompleta - moderadamente estruturada
  - Anelar simples incompleta - fortemente estruturada
  - Radial simples incompleta - fracamente estruturada
  - Radial simples incompleta - moderadamente estruturada
  - Radial simples incompleta - fortemente estruturada
  - Radial simples completa - fortemente estruturada
  - Ramificada incompleta - moderadamente estruturada
- ALINHAMENTOS**
- Alinhamentos
  - Alinhamentos com descontinuidade de zonas homólogas (A = lado mais elevado)
  - Localidade
  - Hidrografia

**LOCALIZAÇÃO DA ÁREA**



Base Semi-controlada, construída com fotografias aéreas, escala 1:60.000  
 USAF, 1965



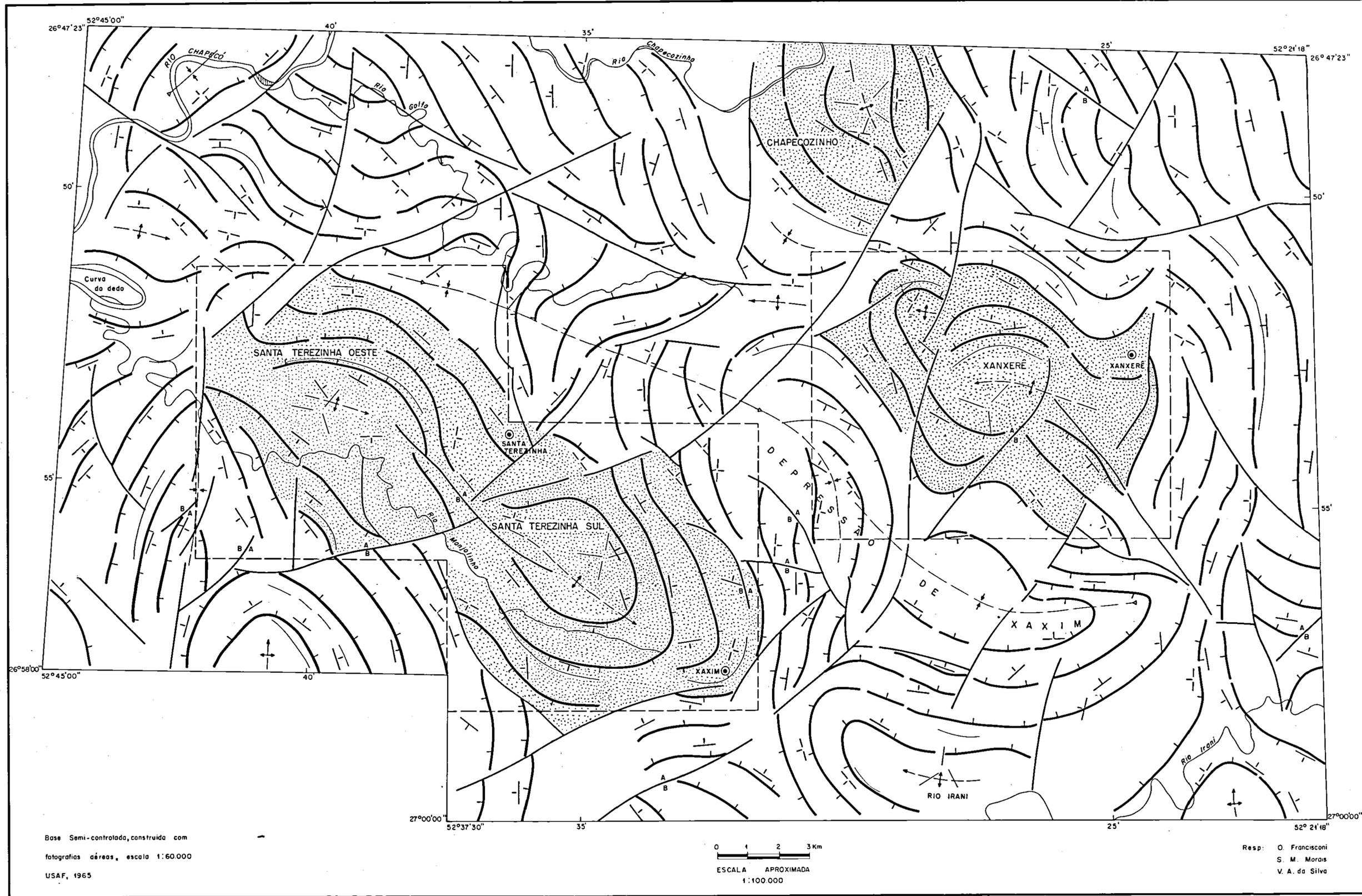
Resp: O. Franciscani  
 S. M. Morais  
 V. A. da Silva

**pauli**  
**petro**  
 Consórcio CESP/IPT

MAPA DE ANÁLISE MORFOESTRUTURAL  
 ÁREA: SANTA TEREZINHA

ANEXO- 4      RT-149/82



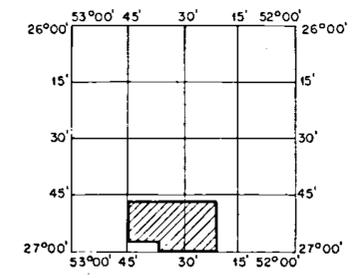


LEGENDA

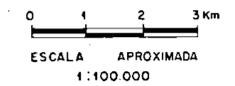
CONVENÇÕES MORFOESTRUTURAIS

- |  |   |
|--|---|
| ATITUDES DE CAMADA (Fotointerpretadas) | MAL DEFINIDA<br>MODERADAMENTE DEFINIDA<br>FORTEMENTE DEFINIDA |
| TRAÇO DE ACAMAMENTO ANÔMALO            |   |
| DIREÇÃO RADIAL DE MERGULHO             |   |
| ALINHAMENTOS                           | A<br>B  |
| LINHAS DE FORMA                        |   |
| ESTRUTURAS DÔMICAS - Abertas           |   |
| DEPRESSÕES ESTRUTURAIS - Abertas       |   |
| ANOMALIAS PRINCIPAIS -                 |   |
| ÁREA INDICADA PARA MAPEAMENTO -        |   |
| LOCALIDADE -                           |   |
| HIDROGRAFIA -                          |   |

LOCALIZAÇÃO DA ÁREA



Base Semi-controlada, construída com fotografias aéreas, escala 1:60.000  
USAF, 1965



Resp: O. Franciscani  
S. M. Morais  
V. A. da Silva

**pauli petro** CONSÓRCIO CESP/IPT  
 MAPA DE INTERPRETAÇÃO MORFOESTRUTURAL  
 ÁREA: SANTA TEREZINHA  
 ANEXO-05 RT-149/82

