

Minerais do Paraná S.A. — Mineropar
Gerência de Exploração

Projeto de Avaliação Regional
Relatório Parcial

Edir Edeмир Adoli

Curitiba

Setembro — 1990

MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR
GERÊNCIA DE EXPLORAÇÃO

PROJETO DE AVALIAÇÃO REGIONAL
RELATÓRIO PARCIAL

Edir Edemir Arioli

SETEMBRO DE 1990

M
55
214
F. 712

Registro n. 4168



Biblioteca/Minerpar

MINERPAR
BIBLIOTECA
Reg 4168 Date 31/10/10

SUMÁRIO

	pág.
1. OBJETIVOS E METAS	1
2. METODOLOGIA DE ANÁLISE.	1
3. TRABALHOS EXECUTADOS.	3
4. RESULTADOS OBTIDOS.	4
5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.	5

ANEXOS

- Mapa de amostras positivas para Au do Quadrante NW do Escudo Paranaense, escala 1:250.000
- Mapa de amostras positivas para Au do Quadrante NE do Escudo Paranaense, escala 1:250.000
- Mapa de amostras positivas para Au do Quadrante SW do Escudo Paranaense, escala 1:250.000
- Mapa de amostras positivas para Au do Quadrante SE do Escudo Paranaense, escala 1:250.000
- Mapa de amostras positivas para As do Quadrante NW do Escudo Paranaense, escala 1:250.000
- Mapa de amostras positivas para As do Quadrante NE do Escudo Paranaense, escala 1:250.000
- Mapa de amostras positivas para As do Quadrante SW do Escudo Paranaense, escala 1:250.000
- Mapa de amostras positivas para As do Quadrante SE do Escudo Paranaense, escala 1:250.000
- Mapa de amostras positivas para Au da área de Castro, escala 1:100.000
- Mapa de amostras positivas para As da área de Castro, escala 1:100.000

- Mapa de amostras positivas para Au da área de Rio Branco do Sul, escala 1:100.000
- Mapa de amostras positivas para As da área de Rio Branco do Sul, escala 1:100.000
- Mapa de amostras positivas para Au da área de Tunas, escala 1:100.000
- Mapa de amostras positivas para As da área de Tunas, escala 1:100.000
- Mapa de amostras positivas para Au da área da Formação Guaratubinha, escala 1:100.000
- Mapa de amostras positivas para As da área da Formação Guaratubinha, escala 1:100.000
- Mapa Geológico do Escudo Paranaense com lançamento de amostras positivas para Au e As, escala de 1:250.000

PROJETO DE AVALIAÇÃO REGIONAL
RELATÓRIO PARCIAL

1. OBJETIVOS E METAS

O Projeto de Avaliação Regional foi criado pela GEEEX em julho de 1990 tendo em vista os seguintes objetivos:

1º) Integrar dados geológicos e exploratórios disponíveis no Pré-Devoniano do Paraná para seleção de áreas interessantes à prospecção de minerais metálicos e não-metálicos, bem como ao desenvolvimento de pesquisa básica ou aplicada.

2º) Gerar prospectos a partir destas áreas, a serem explorados através dos programas existentes na GEEEX.

3º) Iniciar um trabalho de integração regional que permita a formação de uma equipe de avaliação regional e o desenvolvimento de programas sistemáticos de geologia básica e aplicada ao Paraná.

Para o corrente semestre, as suas metas de produção foram assim estabelecidas:

- Mapas de ocorrências minerais e anomalias geoquímicas, em escala de 1:100.000, num total de 9 unidades.
- Mapa de síntese, em escala de 1:250.000.
- Áreas selecionadas para avaliação, num total de 6 unidades.
- Áreas avaliadas por reconhecimento geológico, num total de 6 unidades.
- Prospectos gerados para exploração, num total de 2 unidades.
- Relatório de Etapa.

2. METODOLOGIA DE ANÁLISE

A avaliação regional foi programada com base na metodologia de levantamento, compilação e análise de dados geológicos,

geoquímicos e geoeconômicos, eventualmente geofísicos, conforme descrição abaixo.

1º) Compilação de mapas de ocorrências minerais e anomalias geoquímicas, em escala de 1:100.000, com síntese regional em escala de 1:250.000.

Esta compilação foi feita a partir dos dados existentes sobre ocorrências minerais de um modo geral e anomalias geoquímicas de Au e As, obtidas através de projetos da MINEROPAR e outras empresas atuantes no Estado. O cadastramento de ocorrências minerais, previsto originalmente, se revelou desnecessário devido à existência de um banco de dados elaborado anteriormente pelo geólogo Marcos V. F. Dias.

2º) Seleção de áreas com base em critérios de ambiente geológico favorável, associação de indícios positivos e disponibilidade legal.

Esta seleção seria feita em caráter preliminar, visando resultados a curto prazo e com base em discussões em grupo dentro da GEEEX, sobre os produtos da compilação. O responsável pela avaliação regional submeteria à discussão suas propostas de áreas prioritizáveis dentro do Pré-Devoniano do Paraná.

3º) Análise dos dados existentes sobre as áreas selecionadas para avaliação de potencial metalogenético.

Esta avaliação seria feita em função de associações favoráveis de ambientes geológicos e indícios diretos e/ou indiretos de mineralizações. Isto é, as prioridades seriam estabelecidas a partir de associações regionais ou subregionais de informações positivas, que indicassem ambientes geológicos favoráveis, e não por eventuais dados quantitativamente importantes, mas isolados. A avaliação seria feita também para quaisquer substâncias minerais potencialmente existentes em cada área, dependendo dos ambientes envolvidos.

4º) Reconhecimento de campo, verificação de ocorrências, perfis geológicos e amostragem geoquímica.

A fase de reconhecimento deverá partir de perfis geológicos regionais com vistas a verificar as associações litológicas e estruturais diagnósticas para a avaliação de potencial de cada área. A caracterização do ambiente geológico forneceria a base necessária para a melhor análise das ocorrências mi

nerais, a qual, por sua vez, serviria à consolidação da própria avaliação. Finalmente, as anomalias geoquímicas existentes seriam perfiladas geológica e geoquimicamente, visando completar o quadro do potencial metalogenético de cada área.

5º) Comparação entre prospectos em desenvolvimento e áreas novas.

Haverá permanente integração entre os conhecimentos acumulados nas áreas avaliadas e nos prospectos em desenvolvimento pela GEEEX, visando a retroalimentação mútua. Isto deverá otimizar os resultados nos dois níveis de exploração.

6º) Relatório de avaliação de potencial exploratório das áreas selecionadas, com indicação de modelos aplicáveis às substâncias minerais potencialmente exploráveis.

Este relatório está sendo substituído pelo presente documento, que cumpre as metas finais da avaliação regional e preenche as especificações estabelecidas originalmente para o Relatório de Etapa, dispensando algumas atividades e metas intermediárias.

3. TRABALHOS EXECUTADOS

Em cumprimento ao cronograma de atividades originalmente previsto, nos meses de julho e agosto foram compilados mapas de teores geoquímicos de Au em concentrados de bateia e As em sedimentos ativos de drenagem. Estes mapas foram extraídos do banco de dados do Subprograma de Geoquímica do GEOPRO, formado por todos os projetos disponíveis sobre o Pré-Devoniano do Paraná. A compatibilização estatística entre os teores dos diferentes levantamentos foi obtida pela normalização dos valores às suas respectivas médias, cuja consistência de resultados viabilizou o seu emprego na avaliação regional.

Foram consideradas todas as amostras positivas para Au e As, cujos teores foram aritmeticamente divididos em 5 intervalos regulares. Isto é, as diferenças obtidas entre os valores máximos e mínimos de todo o universo amostral, para cada um dos metais, foram divididas por 5, visando-se apenas ressaltar os teores regionalmente mais expressivos. Mapas de serviço foram extraídos do MAXICAD utilizando-se todos os pontos

positivos para Au e os três intervalos superiores de As, para confronto com a geologia mapeada em escalas de 1:250.000 e .. 1:100.000, sucessivamente. A primeira escala foi utilizada apenas para se visualizar a distribuição regional de teores e selecionar áreas prioritárias à análise mais acurada.

As constatações feitas já nesta primeira fase da avaliação justificaram as conclusões e recomendações apresentadas neste relatório. No entendimento de seu autor, elas dispensam a execução de outras atividades, tendo em vista o atingimento das metas finais do projeto, conforme será discutido adiante neste mesmo documento.

4. RESULTADOS OBTIDOS

A análise dos dados geoquímicos e geológicos em escala de 1:250.000 permitiu a individualização de 4 áreas de maior interesse para a geração de prospectos:

- ÁREA DE CASTRO, limitada entre as UTM 7238 a 7290 S e 578 a 608 W.
- ÁREA DE RIO BRANCO DO SUL, limitada entre as UTM 7188 a 7234 S e 616 a 670 W.
- ÁREA DE TUNAS, limitada entre as UTM 7208 a 7260 S e 670 a 726 W.
- ÁREA DE GUARATUBINHA, limitada entre as UTM 7140 a 7178 S e 688 a 704 W.

Para cada uma destas áreas foram preparados mapas, em escala de 1:100.000, com os seguintes conteúdos:

- Valores positivos de Z para Au.
- Valores positivos de Z para As.

Os valores de Z correspondem, como dito acima, aos teores normalizados às próprias médias, correlacionáveis entre os diferentes projetos.

5. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O lançamento das amostras positivas para Au e "anômalas" para As (o conceito de anomalia não se aplica a este caso) sobre a base geológica do Escudo Paranaense, em escala de 1:250.000, evidenciou algumas associações entre indícios geoquímicos e feições geológicas dignas de atenção. Nada autoriza afirmar que estas associações tenham um significado exploratório positivo, mas elas deverão merecer análise mais detalhada a partir dos relatórios e posteriormente no campo, por seu possível potencial metalogenético. São elas:

- pacotes ou camadas de quartzitos dentro do Grupo Setuva, na faixa que se estende de Rio Branco do Sul até a antiforma da Anta Gorda, aos quais se associam com alguma persistência amostras positivas para Au;

- algumas amostras positivas para Au localizadas junto a corpos de metabasitos da Formação Votuverava, na região entre Cerro Azul e Adrianópolis;

- numerosas amostras positivas para Au, com ou sem associação a outras "anômalas" para As, distribuídas ao longo de falhas de vários tipos e direções, nas áreas de Rio Branco do Sul e Tunas.

Estas associações estão indicadas diretamente na base geológica por meio da cor amarela. Não são mencionadas aqui outras associações, como as relacionadas com os granitos Cerne e Morro Grande, por serem conhecidas do Projeto Ouro.

Da avaliação executada nesta primeira fase, algumas conclusões podem ser extraídas, no interesse específico deste projeto:

- 1º) Mesmo uma avaliação preliminar, como a feita nesta fase, permite confirmar que algumas áreas já exploradas pela MINEROPAR se destacam por sua importância exploratória. São elas pelo menos o prospecto de Marquês de Abrantes, a Sequência Antinha, o Grupo Castro e a Formação Guaratubinha. Por diversos motivos, que não cabe aqui considerar, todas elas foram abandonadas após investimentos realizados sem a obtenção de resultados conclusivos. Estas regiões mereceram por parte da Empresa, durante vários anos, investimentos em mapeamento geológico de semidetalhe até detalhe e levantamentos geoquímicos em sedimentos de corren-

te e solo, em alguns alvos pré-selecionados. Modelos metalogenéticos foram bem caracterizados em alguns casos (depósitos epitermais na seqüência vulcânica do Grupo Castro, p.ex.) ou sugeridos em outros (depósitos do tipo Carlin na Seqüência Antinha, p.ex.), possibilitando a execução de novas etapas de exploração sobre bases conceituais bastante sólidas.

2º) A seleção de quaisquer destas 4 áreas para a geração de alvos a serem explorados a partir do próximo ano poderá satisfazer os objetivos estabelecidos inicialmente para a Avaliação Regional. A MINEROPAR poderá investir em áreas com bons volumes de dados já levantados por seus próprios projetos, otimizando os novos investimentos e agilizando resultados. Desta forma, embora se previsse a execução de outros serviços até a obtenção dos resultados pretendidos, consideramos dispensável a sua execução integral para o cumprimento deste programa.

3º) A equipe técnica do Projeto Ouro é hoje formada por vários geólogos de elevado nível profissional, atualizados na Geologia Econômica e na exploração de depósitos auríferos. Na opinião deste autor, os objetivos da Empresa podem ser mais eficazmente alcançados se estes mesmos geólogos executarem a Avaliação Regional restante. Desta forma, muito trabalho meramente manual poderá ser economizado e a equipe poderá avaliar diretamente as informações disponíveis em forma de mapas como os compilados nesta fase.

Tendo em vista o acima exposto, recomendamos que a equipe do Projeto Ouro reanalise os dados existentes sobre as 4 áreas anteriormente indicadas, visando a seleção de alvos a serem priorizados para investimentos a partir de 1991. Alguns destes alvos, dependendo da priorização resultante, poderão ser objeto de exploração de detalhe, com malhas de solo e escavações. São exemplos desta possibilidade o prospecto Marquês de Abrantes e as anomalias 13, 14 e 15 do Grupo Castro. Acreditamos que a adoção desta linha de trabalho permitirá à GEEEX apresentar à Empresa resultados exploratórios positivos com custos minimizados e investimentos feitos sobre bases geológicas consistentes.

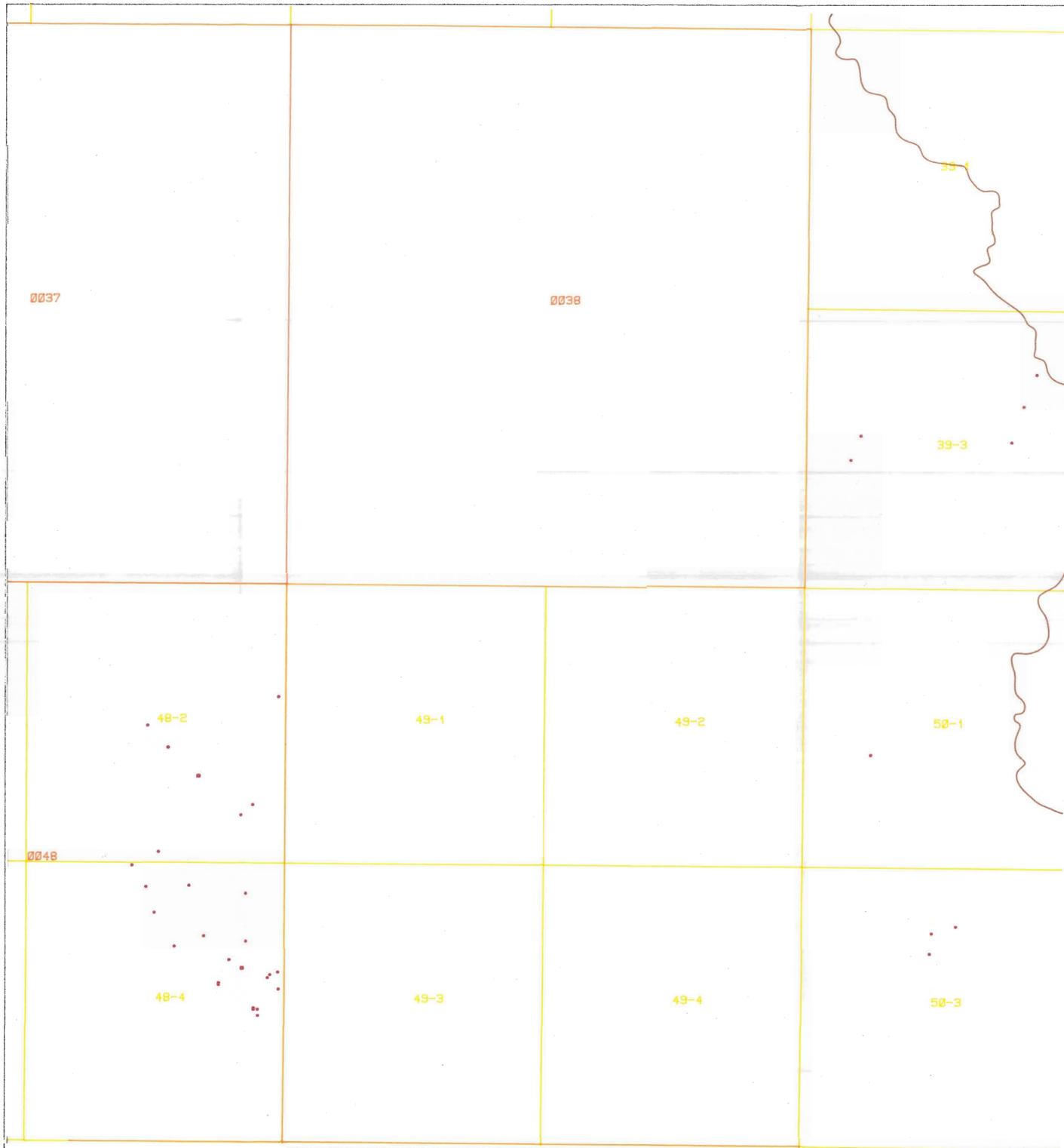
Deve ser registrado, finalmente, que o terceiro objetivo do projeto não foi cumprido, no que diz respeito à formação de uma

equipe de avaliação regional. O reduzido número de geólogos e técnicos de apoio da Empresa, boa parte dos quais atualmente envolvidos em atividades extra-projetos, talvez justifique outra forma de atuação. É possível que seja mais produtivo dedicar-se dentro de cada projeto da GEEEX uma etapa de seu cronograma a avaliações deste tipo. Por outro lado, o desenvolvimento de programas sistemáticos de geologia básica no Paraná deverá ser planejado e executado com aporte de volumes muito maiores de recursos humanos e financeiros, sob pena de não passarem de intenções irrealizáveis.

Curitiba, 14 de setembro de 1990

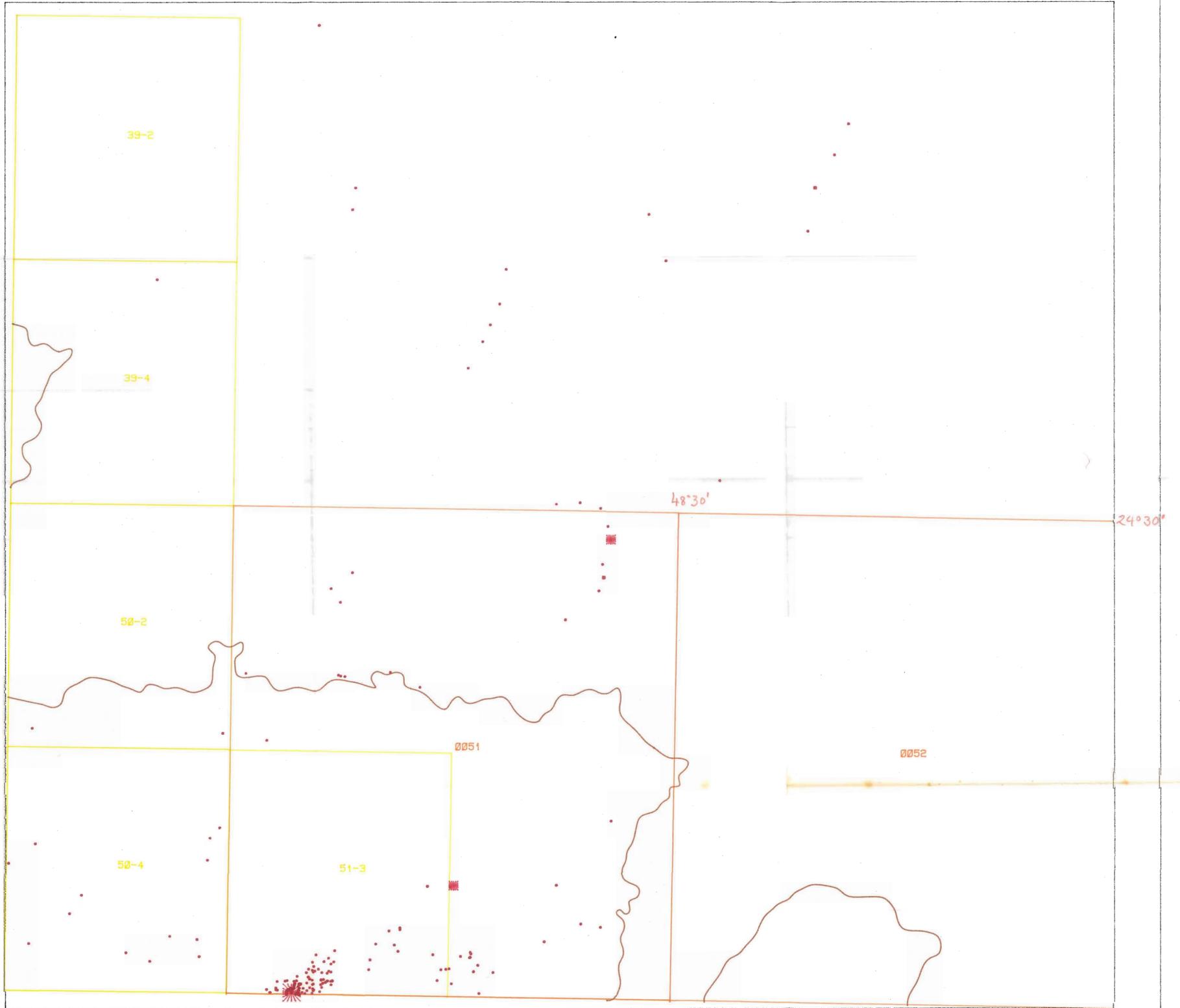


Edir Edemir Arioli
Geólogo



AMOSTRAS POSITIVAS PARA Au
 QUADRANTE NW DO ESCUDO
 ESCALA 1:250.000

Z Au - NW



AMOSTRAS POSITIVAS PARA Au
QUADRANTE NE DO ESCUDO
ESCALA 1:250.000

2Au - NE



AMOSTRAS POSITIVAS PARA Au
QUADRANTE SW DO ESCUDO
ESCALA 1:250.000

2 Au-SW

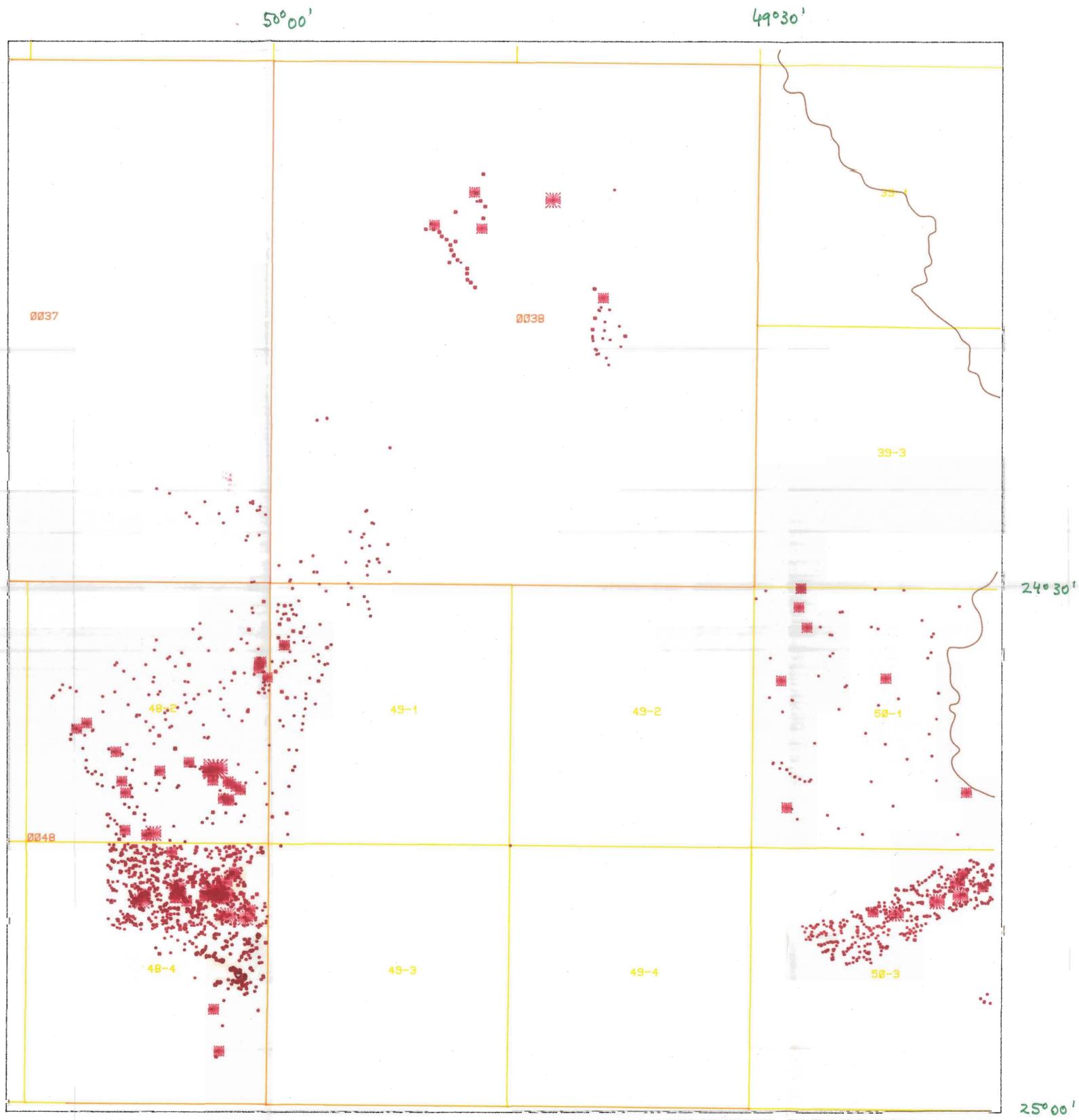
48°00'



25°15''

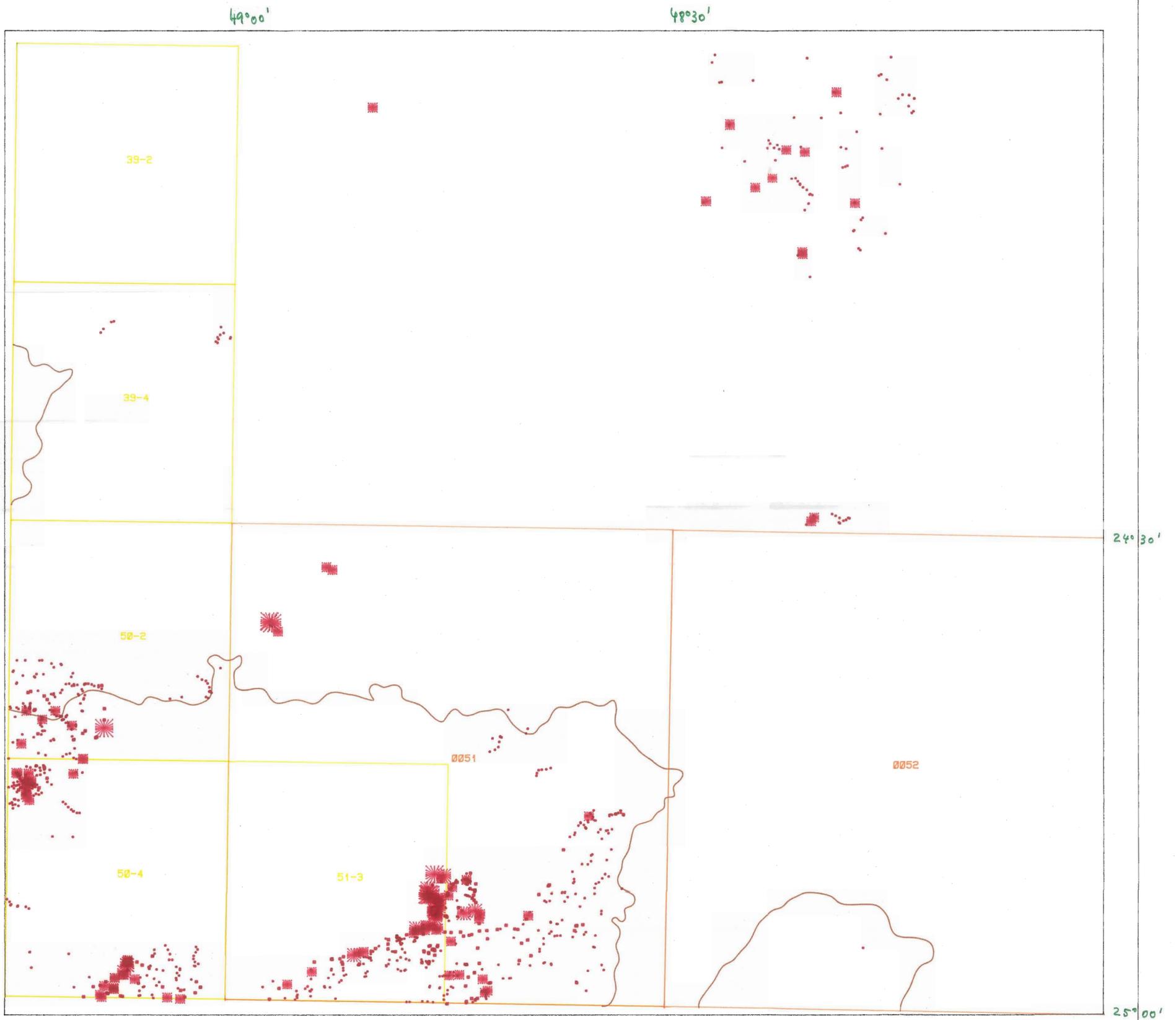
AMOSTRAS POSITIVAS PARA AU
QUADRANTE SE DO ESCUDO
ESCALA 1:250.000

Zhu - SE



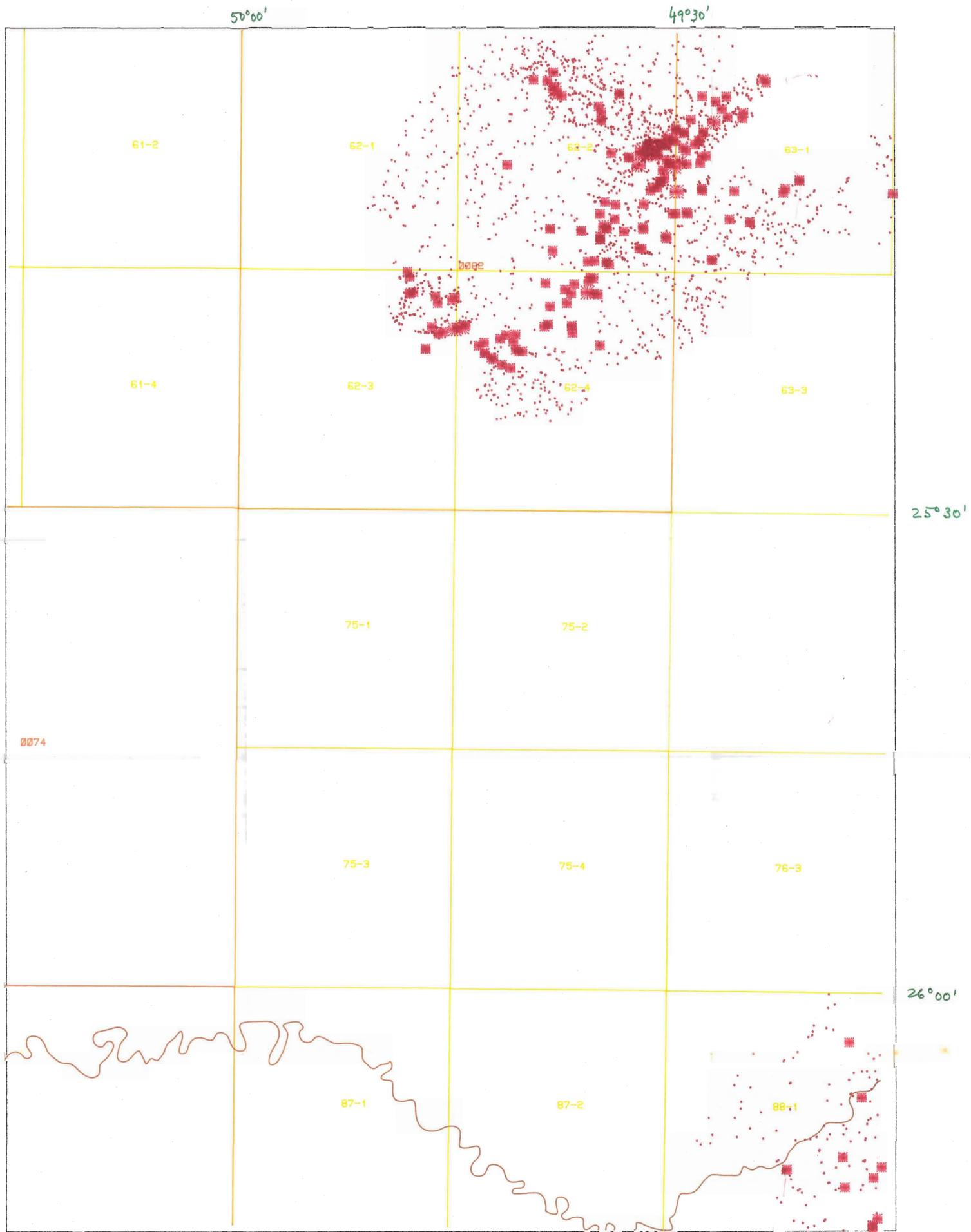
AMOSTRAS POSITIVAS PARA As
 QUADRANTE NW DO ESCUDO
 ESCALA 1:250.000

As - NW



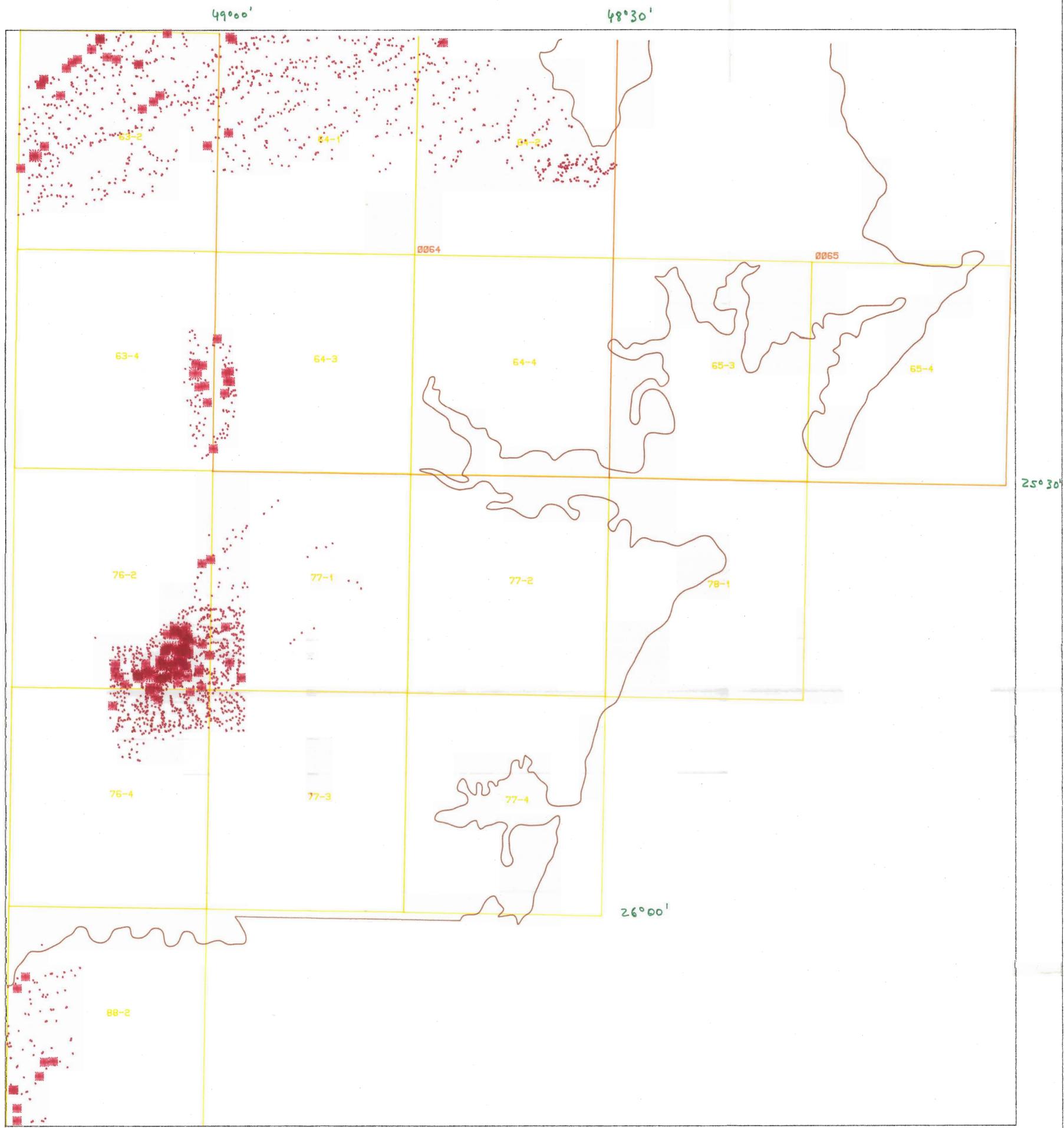
AMOSTRAS POSITIVAS PARA As
QUADRANTE NE DO ESCUDO
ESCALA 1:250.000

ZAC - NE



AMOSTRAS POSITIVAS PARA AS
QUADRANTE SW DO ESCUDO
ESCALA 1:250.000

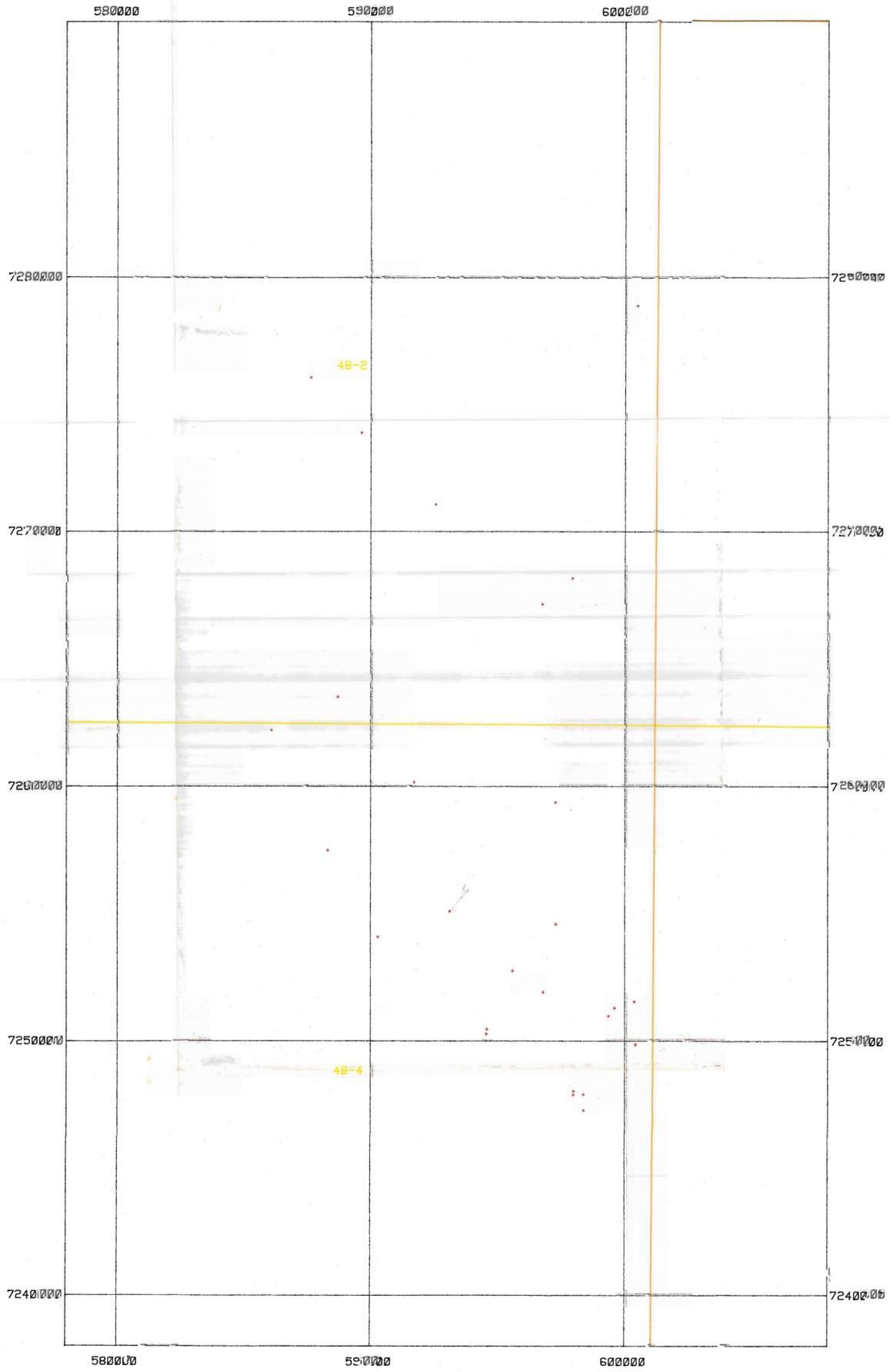
ZAs - SV



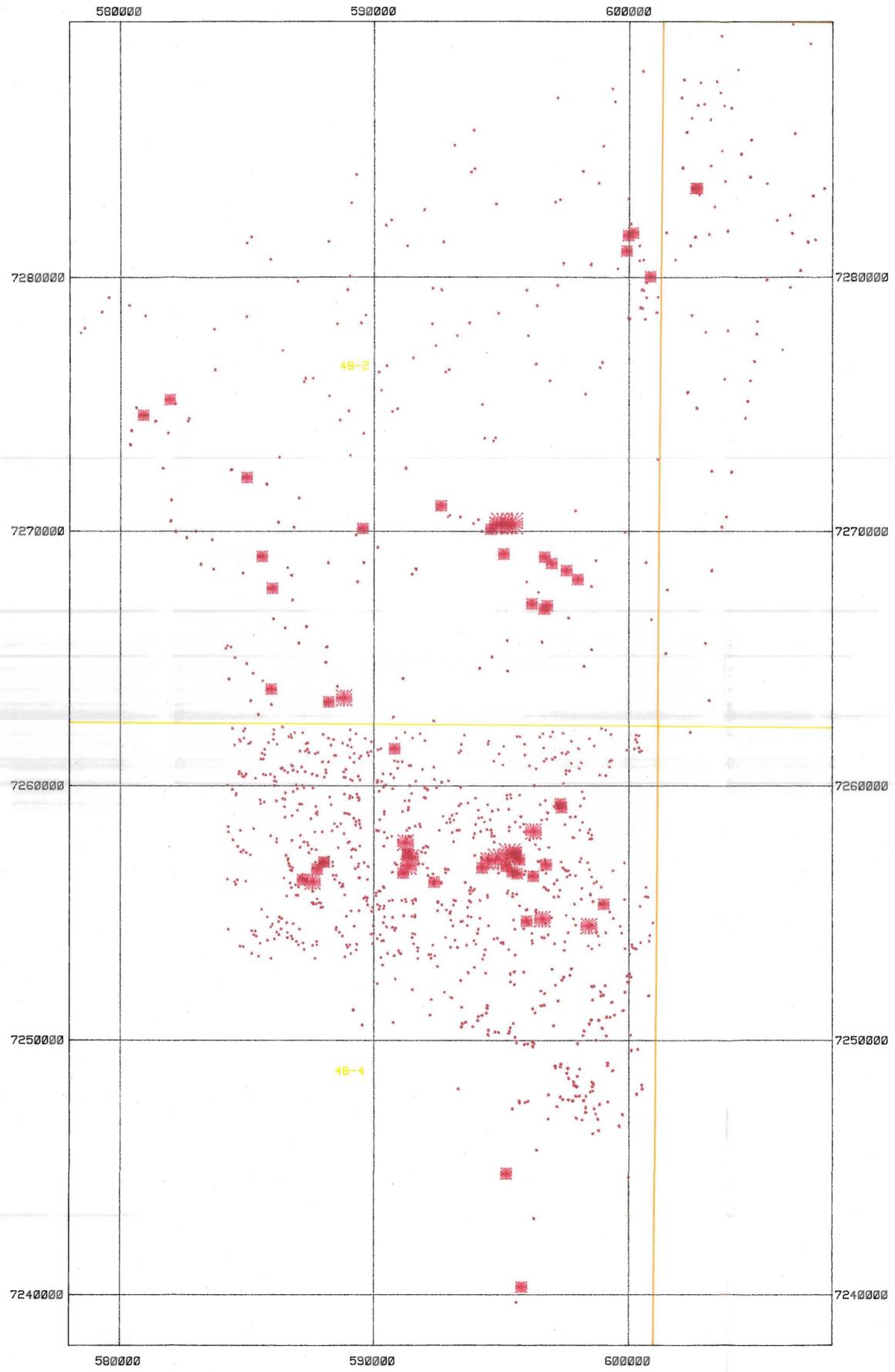
AMOSTRAS POSITIVAS PARA AS
QUADRANTE SE DO ESCUDO
ESCALA 1:250.000

2/15/20

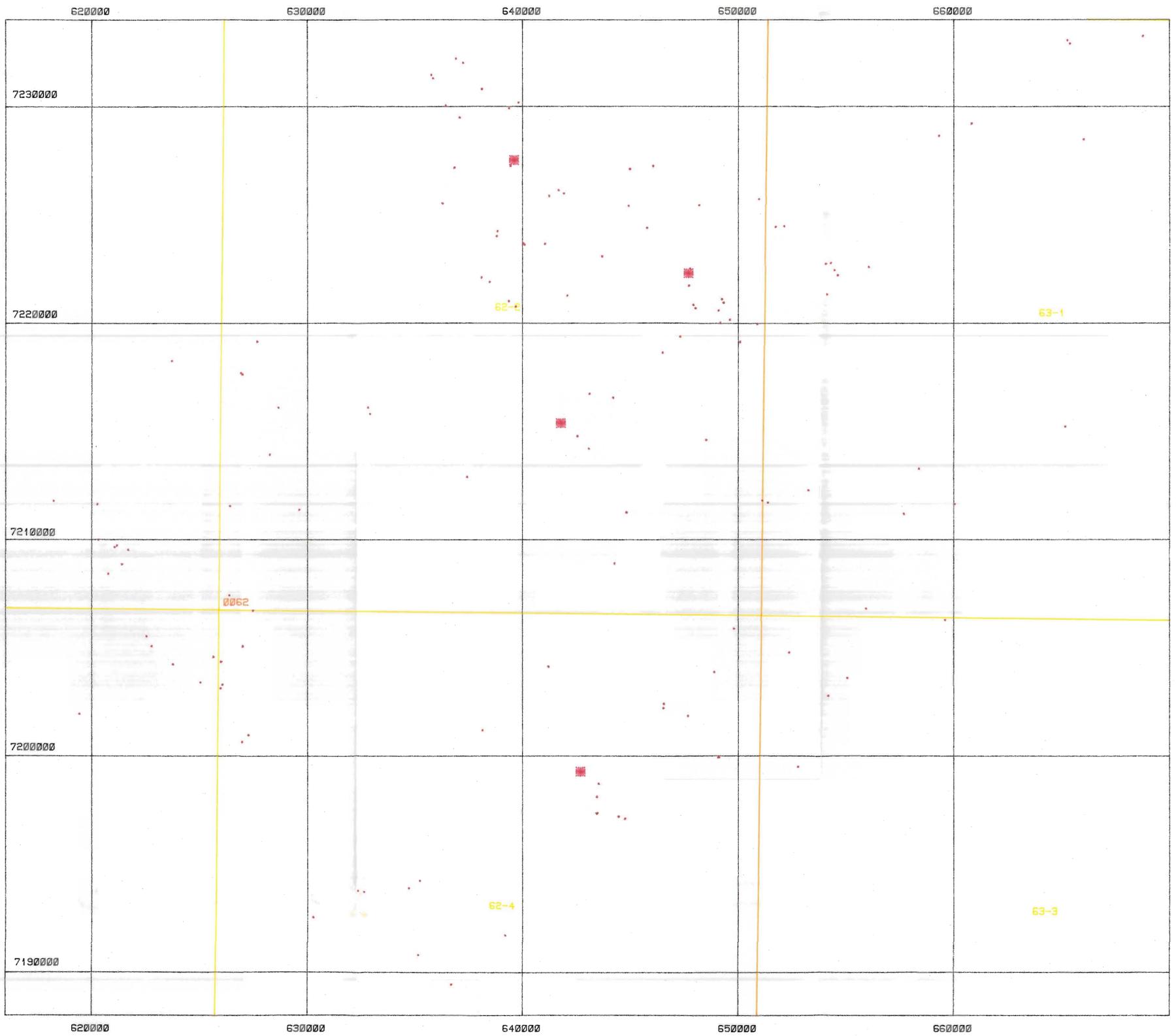
CONCENTRADOS DE BATEIA - CASTRO - Z Au

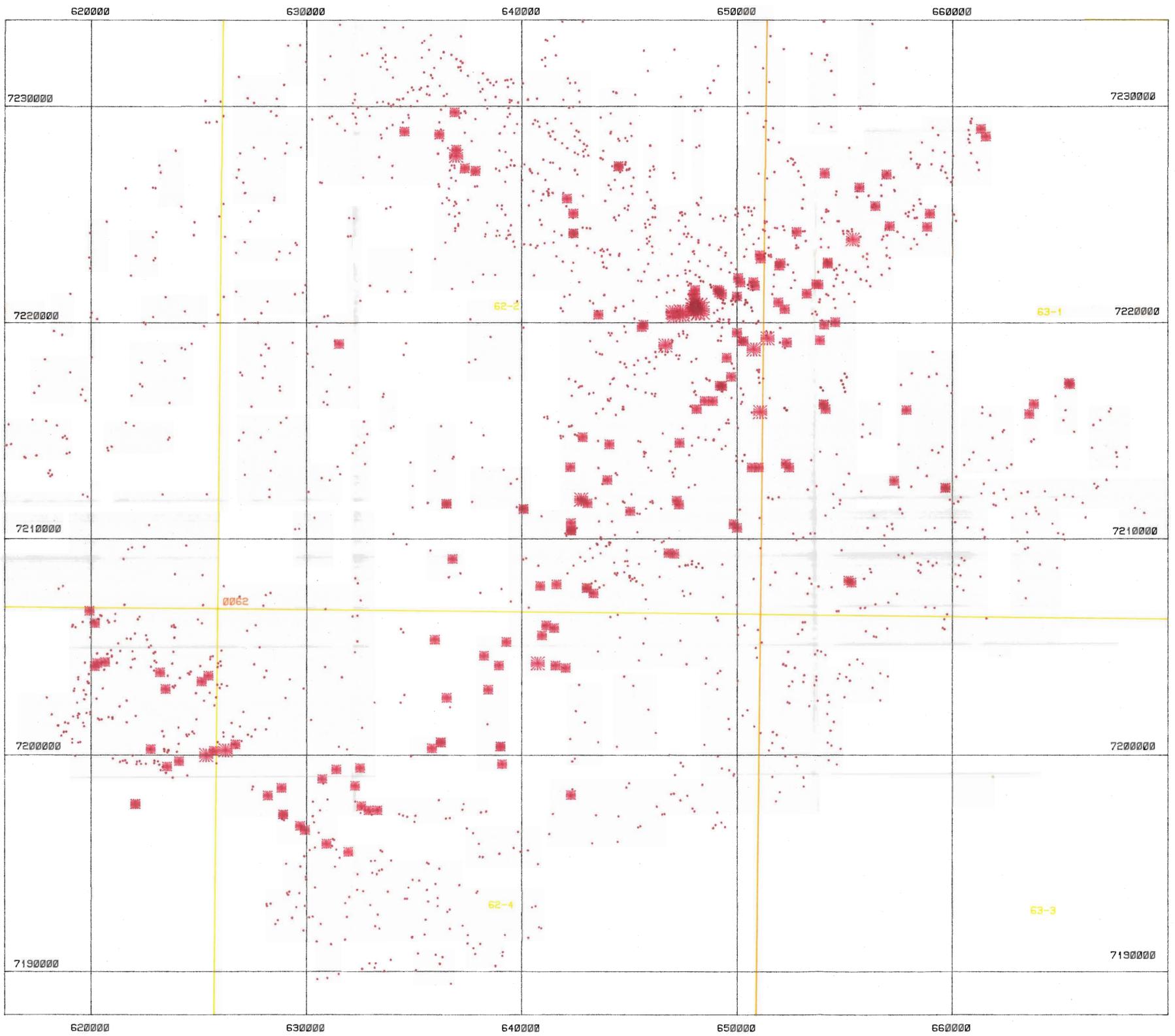


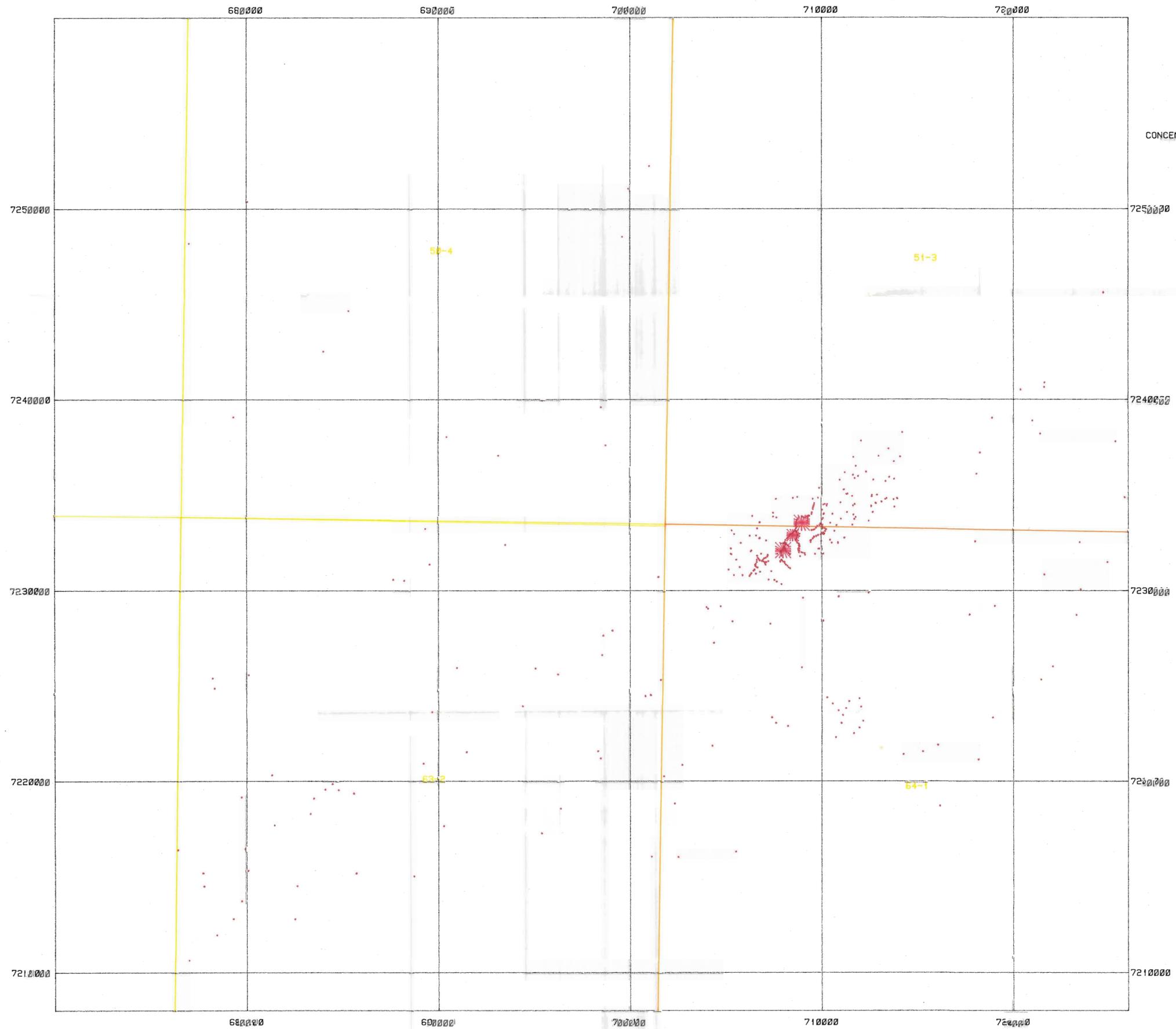
SED.ATIVOS DE DRENAGEM - CASTRO - Z Aa

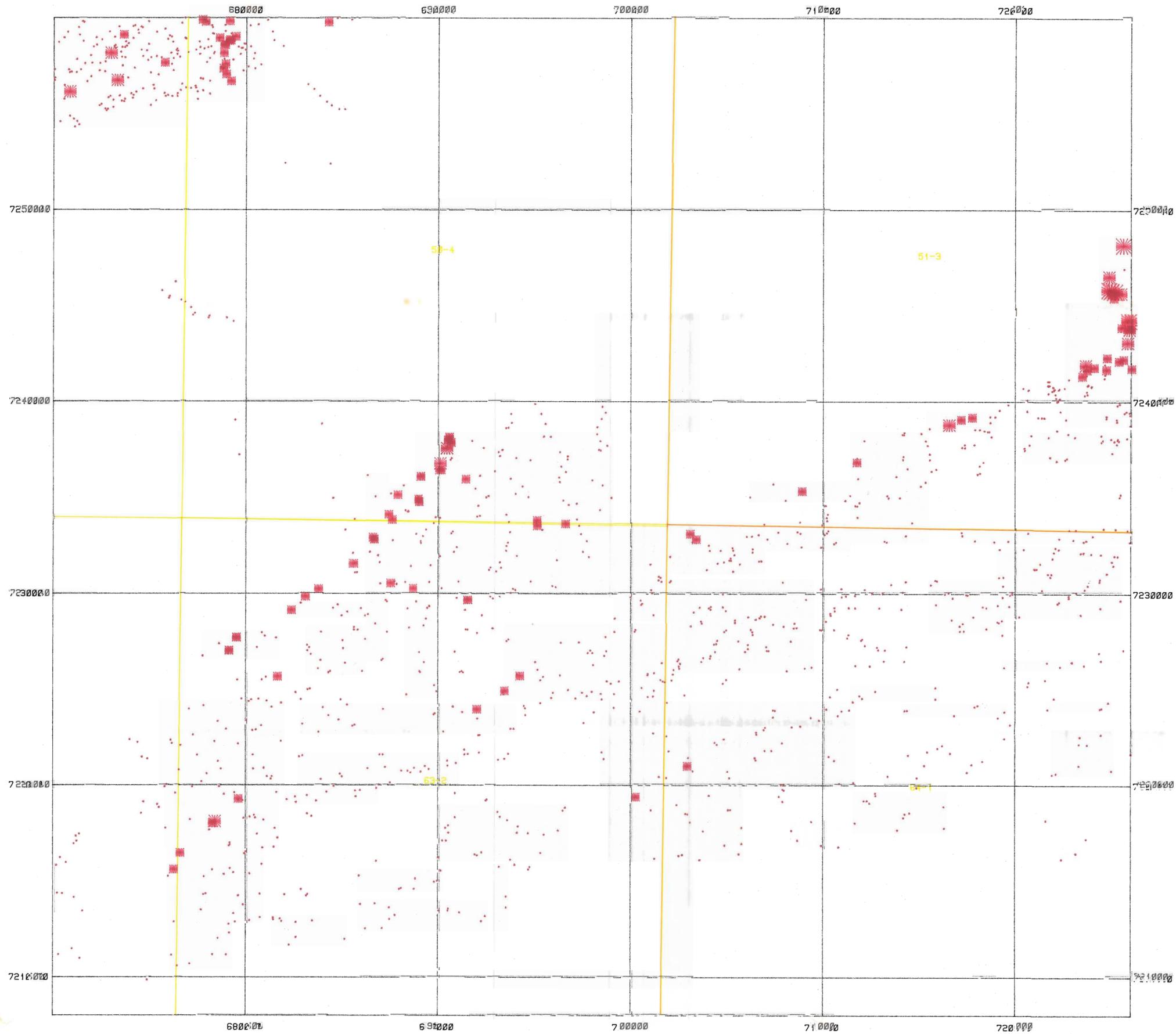


CONCENTRADOS DE BATEIA - R. B. DO SUL - Z Au



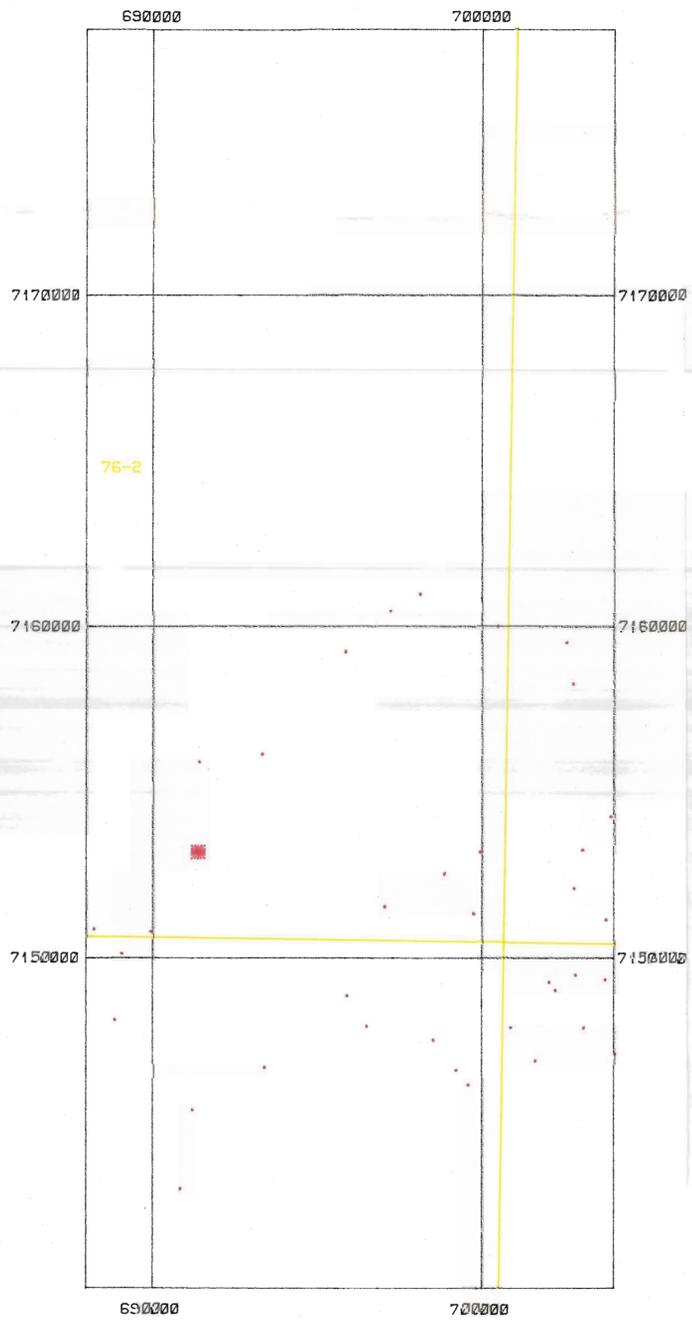




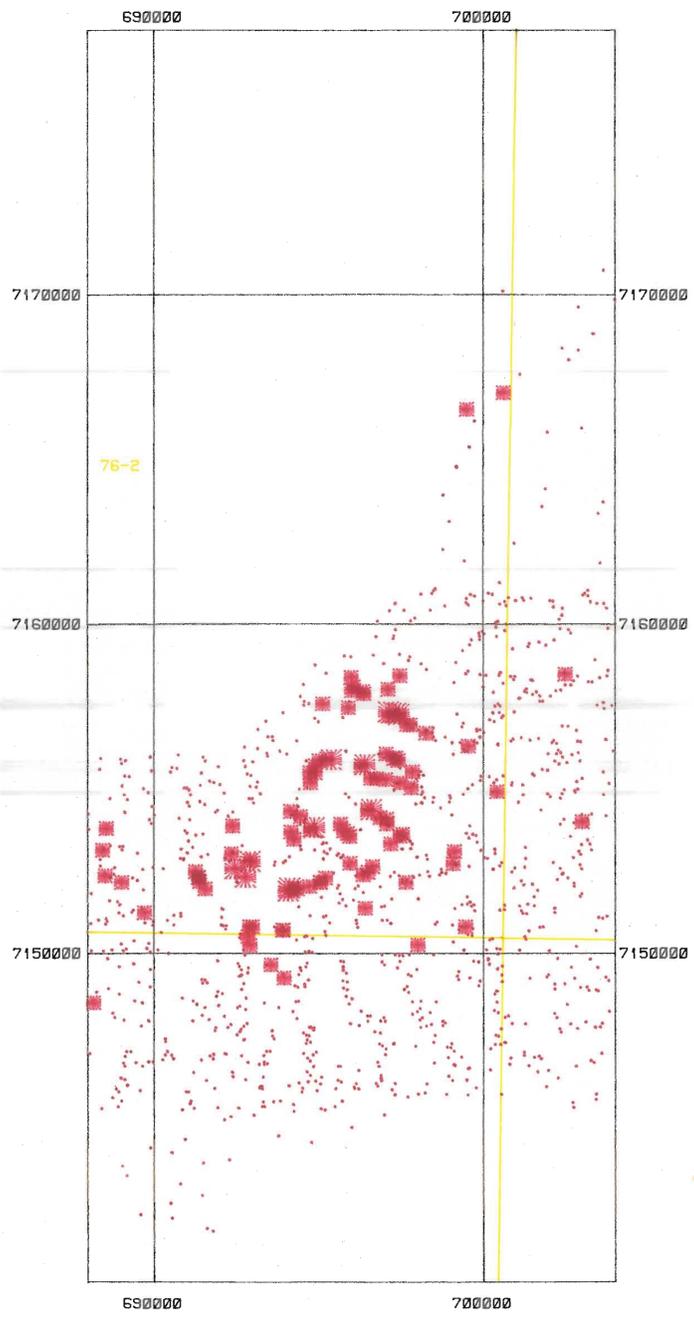


SED.ATIVOS DE DRENAGEM - TUNAS - Z As

CONCENTRADOS DE BATEIA - GUARATUBINHA - Z Au



SED.ATIVOS DE DRENAGEM - GUARATUBINHA - Z As



50°00'

49°30'

61-2

62-1

62-2

63-1

0062

61-4

62-3

62-4

63-3

25°30'

75-1

75-2

0074

75-3

75-4

76-3

26°00'

87-1

87-2

88-1

