

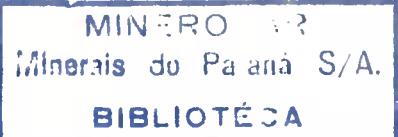
MINERAIS DO PARANÁ S.A. - MINEROPAR

**INTERPRETAÇÃO DOS DADOS DE GEOQUÍMICA
DE DETALHE**

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

OTAVIO AUGUSTO BONI LICHT

**CURITIBA
AGO/86**



Minerais do Paraná S / A - MINEROPAR

INTERPRETACAO DOS DADOS DE GEOQUIMICA DE DETALHE

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

OTAVIO AUGUSTO BONI LICHT

m
550.4
(8/6.23m)
v 699

Curitiba

AGO / 86

INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA GEOLOGIA DE DETALHE
PROJETO MARQUES DE ABREU

THOMAS ANTONIO DANTO DIVATO



Gráficas

AB V DOA

1

MINEROPAR
Minerais do Paraná S/A.
BIBLIOTÉCA
REG. 2853 DATA 15.08.86

S U M A R I O

| | |
|--|----|
| 1 . Introducao | 3 |
| 2 . Localizacao | 3 |
| 3 . Metodologia | |
| 3.1 Amostragem | 3 |
| 3.2 Analise | 4 |
| 3.3 Tratamento dos dados | 4 |
| 3.4 Interpretacao dos dados | 5 |
| 4 . Esboco geologico / geoquimico | 5 |
| 5 . Qualidade dos dados analiticos | 10 |
| 6 . Resultados obtidos | |
| 6.1 Tratamento estatistico e mapas geoquimicos ... | 16 |
| 6.2 Alinhamentos e estruturacao geoquimica | 19 |
| 7 . Areas selecionadas para detalhamento | 21 |
| 8 . Bibliografia | 24 |
| 9 . Indice de anexos | 25 |

INTERPRETACAO DOS DADOS DE GEOQUIMICA DE DETALHE
PROJETO MARQUES DE ABRANTES

1 . Introducao

O Projeto Marques de Abrantes como alvo de prospeccao, foi gerado pelo Projeto Capivari Pardo (prospeccao regional por sedimentos de drenagem e concentrados de bateia). O objeto da prospeccao detalhada na area em questao, foi a localizacao de corpos de minerio quartzo-aurifero de direcao geral NE-SW. A metodologia adotada, foi orientada por trabalhos preliminares desenvolvidos sobre ocorrencias mineralizadas, na area. A amostragem foi executada pelo tec.min. Nelson Goncalves Filho sob coordenacao do Geol. Sergio Maurus Ribas, chefe do Projeto Marques de Abrantes. A digitacao, conferencia e critica dos dados em computador foi executada pelo aux. tec. Jose Eurides Langner.

2 . Localizacao

A area e' delimitada pelas coordenadas UTM 7231000 a 7234000 e 706000 e 710000. Esta localizada no municipio de Bocaiuva do Sul, Estado do Parana' proximo ao distrito de Marques de Abrantes, distante cerca de 50 km da sede do municipio.

O acesso e' feito pela BR-476 (Estrada da Ribeira) ate' a localidade de Campinhos, dai por estrada secundaria por mais 15 km ate o distrito de Marques de Abrantes. Por mais cerca de 6 km por estradas municipais mal conservadas, chega-se a area pesquisada.

3 . Metodologia

3.1 Amostragem

A amostragem de solos, em malha regular na area do Marques de Abrantes, obedeceu um espacamento de 100 metros entre linhas e 20 metros entre estacoes, num total de 2717 amostras(incluindo-se neste total, amostras padrao, duplicatas e replicatas) . A linha base e transversais, foram implantadas topograficamente, tendo a linha base, uma direcao N 56 30' E.

A coleta das amostras foi executada no horizonte B, segundo a metodologia recomendada pelo SEGEOQ em "Procedimentos em Prospeccao Geoquimica".

3.1 Analise

As amostras foram enviadas ao laboratorio GEOLAB/GEOSOL, onde foram secas, desagregadas e peneiradas na malha 80 #. O material passante foi entao analisado para Pb e Zn por espectrofotometria de absorcao atomica apos ataque por agua regia 3:i a quente.

3.2 Tratamento dos dados

O tratamento e manipulacao dos dados analiticos, foi realizado por meio de computador Microtec pc-2001, atraves dos programas ESTADP,REGLIN , MAPA e PERFIL, desenvolvidos pelo SEINF e SEGEOQ.

Os dados relativos as amostras estao armazenados em arquivo dBASE III denominado MAB002 , com a seguinte estrutura :

| | |
|------------------------------|------------|
| Numero de campo | NCAMPO |
| Numero de Laboratorio | NLABOR |
| Coordenada L-W | COORDLW |
| Coordenada N-S | COORDNS |
| Litologia no local amostrado | ROCHA |
| Original/duplicata/replicata | REPLIDUPLI |
| Teor de Chumbo | PB |
| Teor de Zn | ZN |
| (Pb*Zn)/100 | PBZN |

A estrutura do arquivo, permite a manipulacao dos dados em arquivos de trabalho, por grupo litologico ou por grupo de coordenada, ou ainda por grupo de perfis (linhas) de amostragem.

O programa ESTADP, permite a obtencao da media, desvio e coeficiente de variacao, bem como apresenta a tabulacao dos dados em tabela de frequencia, solicitando do usuario, a distribuicao suposta para os dados, se normal ou log-normal. A tabulacao dos dados e' feita com base em uma fracao de desvio padrao, cujo divisor tambem e' escolha do usuario. Optamos pelo divisor 4 ou seja, cada intervalo de classe tem a amplitude de 1/4 de desvio padrao da populacao considerada. O programa considera como validos, apenas os dados maiores que o limite de deteccao do metodo analitico. Como resultado final, apresenta a tabela de frequencia, o histograma e o grafico de probabilidade, os quais sao apresentados como anexos.

Para confeccao dos perfis geoquimicos das 40 linhas de amostragem (desde a linha 000 ate a linha 4000), para Pb, Zn e para a razao Pb*Zn/100 , optou-se apos simulacoes em computador, pela utilizacao de escala horizontal 1:5000 (a do mapa de amostragem) e pela escala vertical variavel, de acordo com o valor maximo do elemento ou razao naquele perfil. Esta opcao, permitiu que a assinatura do perfil geoquimico fosse acentuada de acordo com as caracteristicas de cada linha de amostragem. Assim a tarefa de tracado dos alinhamentos geoquimicos ficou bastante facilitada.

O arquivo original do projeto, MAB002 , foi manipulado de modo a gerar sete sub - arquivos, por dominio de unidades litologicas, como abaixo :

| Unidade Geologica | Codigo no Arquivo | Dominios |
|------------------------------|-------------------|------------------------|
| Aluvioes recentes | B | Aluvioes |
| Fm. Serra Geral(gabro) | X | Vulcanicas basicas |
| Fm. Capiru | Q | Filitos |
| Seq. Perau - Silexitos | I | Cataclasticas |
| Seq. Perau - Quartzitos | O | Quartzitos |
| Seq. Perau - Xistos | N | Xistos |
| Pre-Setuva (hidrotermalitos) | S | Igneas acidas |
| Pre-Setuva | M | Embasamento Cristalino |

3.4 Interpretacao dos dados

Para a interpretacao do dados geoquimicos, foram utilizados os parametros estatisticos fornecidos pelo programa ESTADP, os mapas de distribuicao dos elementos analisados e a razao $(\text{Pb} * \text{Zn})/100$, o esboco geologico segundo Ribas(1986) em escala 1:5000, e os perfis geoquimicos para cada linha de amostragem.

De posse desses dados e documentos, foram preparados os mapas geoquimicos, com o tracado de isogradas (teor de fundo e limiares), obtidas pela interpretacao dos graficos de probabilidade,.Tambem foram desenhados os mapas de alinhamentos geoquimicos, que consistem da integracao dos perfis geoquimicos de cada elemento ou razao com o mapa geologico da area, marcando - se assim as tendencias geoquimicas. Este procedimento permite realcar alinhamentos que possam ter permanecido obscurecidos nos mapas geoquimicos com isogradas obtidas estatisticamente.

Da integracao dos mapas geologico, geoquimico e o de alinhamentos geoquimicos, foram preparados os mapas de alvos selecionados para detalhe posterior.

4 . Esboco geologico / geoquimico

O presente resumo foi feito com base nas informacoes contidas em Ribas (1986) e no esboco geologico do mesmo autor, fornecido para interpretacao dos dados geoquimicos do Projeto. A estratigrafia da area pode ser assim resumida :

| | | | Amplitude dos teores (ppm) | | | |
|-----------|------------|--|------------------------------|--------|--------|--------|
| | | | Pb min | Pb max | Zn min | Zn max |
| Quatern. | | Aluvioes e paleoterr. | - | - | - | - |
| Jur.Cret. | Fm.S.Geral | Intrusivas basicas | 21 | 120 | 10 | 52 |
| pE sup. | Fm.Capiro | Metagrauvacas, quar - tzitos, filitos, fili - tos grafitosos, lente de congl.oligomitico | 5 | 500 | 4 | 225 |
| pE med. | Fm. Perau | Silexitos,microbrechas silicificadas,predomi - nio de calcedonia mar - rom (metachert ??) | 6 | 815 | 5 | 300 |
| | | Quartzo-sericita xistos quartzo-xistos, xistos grafitosos prateados , lentes de turmalinitos, e argilito, xistos es - verdeados cloritizados. | 5 | 480 | 4 | 259 |
| pE med. | Complexo | Gnaisses alasquiticos , hidrotermalizados, es - branquicados, granitoi - des, graisens, pegmati - tos caolinizados,hidro - termalitos. | 11 | 848 | 5 | 245 |
| Pre - | | | | | | |
| Setuva | | Gnaisses graniticos ro - seos, granitoides, peg - matitos, gnaisses ban - dados e gnaisses ocela - res | < 2 | 2870 | 4 | 128 |

A estruturacao geral das unidades geologicas se da segundo uma direcao geral N 30 - 45 E . Diversas fases de dobramentos superpostos, contribuem para uma grande complexidade estrutural da area. As litologias sao fragmentadas em lentes por uma grande intensidade de eventos tectonicos, os quais alem disso possibilitaram a atuacao de atividades hidrotermais intensas.

As mineralizacoes auriferas primarias, estao tanto relacionadas a veios de quartzo associados a rochas granitoides hidrotermalizadas, bem como a " mullions " de quartzo encaixados em rochas xistosas cataclasadas.

PROJETO MARQUES DE ABRANTES - GEOQ. SOLO

Amostras por Unidade Geológica

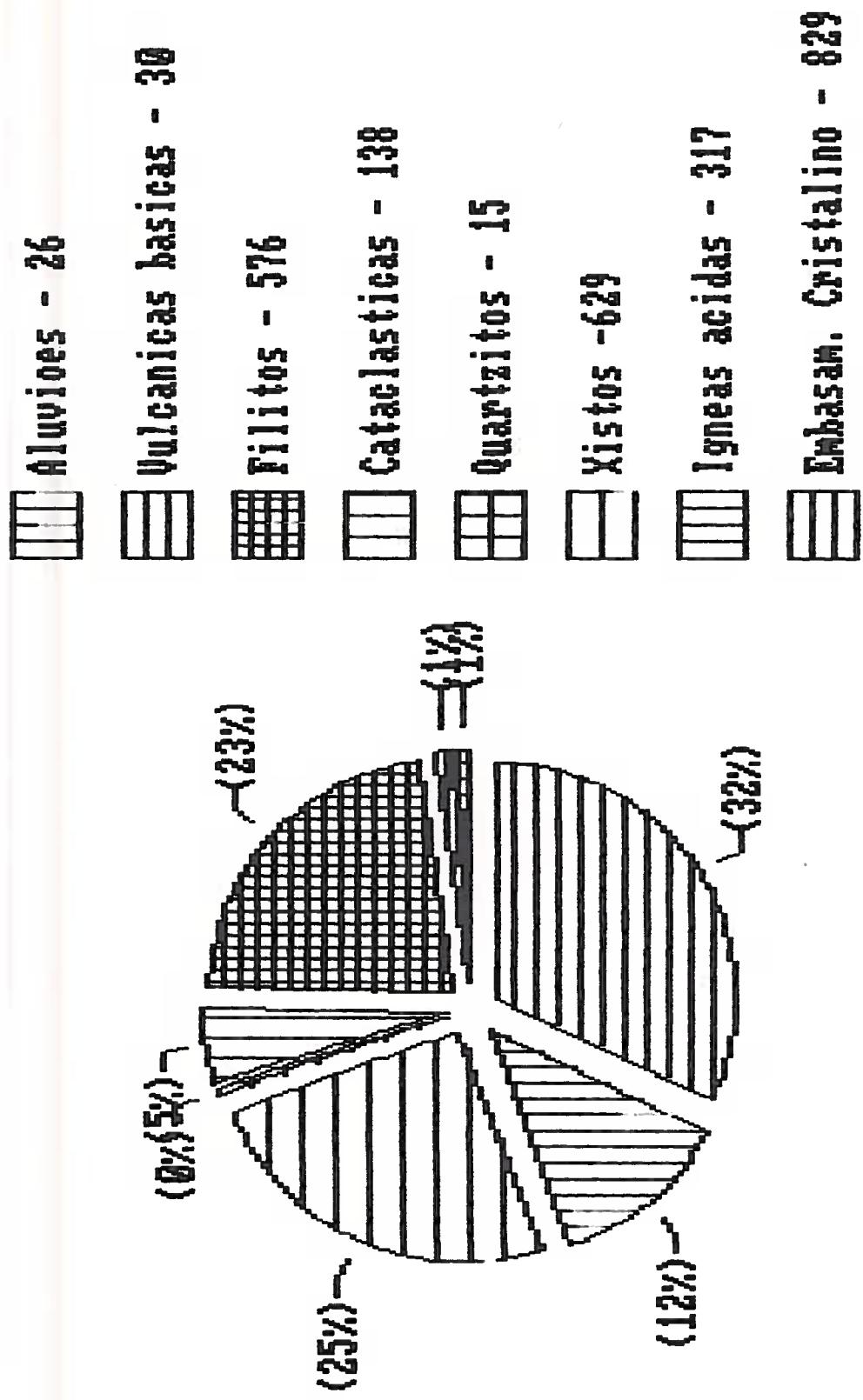


Figura 1 – Quantidade de amostras coletadas em cada unidade geologica.

VARIACOES DOS TEORES DE Pb

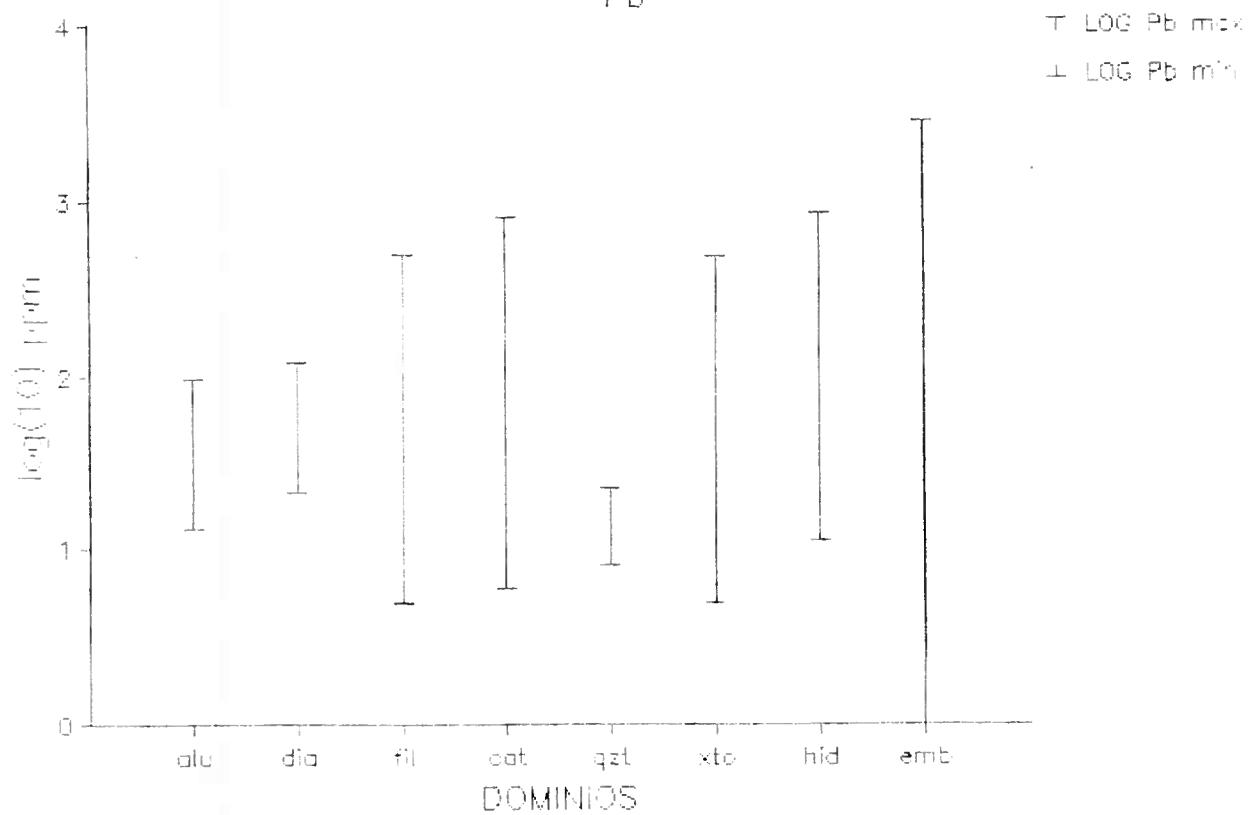


Figura 2 - Variacao dos teores de Pb em cada unidade geologica amostrada.

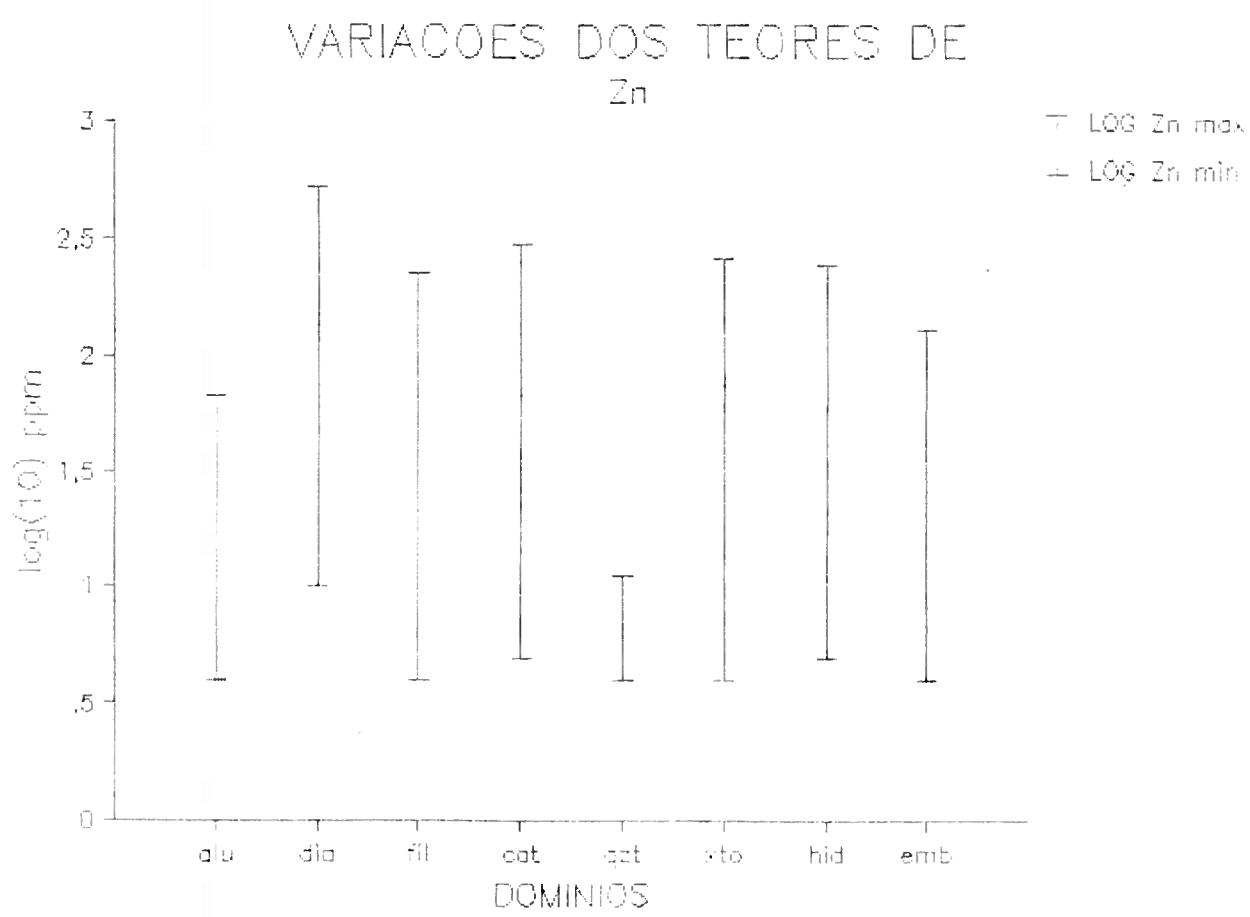


Figura 3 – Variacao dos teores de Zn em cada unidade geologica amostrada.

5 . Qualidade dos dados analiticos

Foi testada a qualidade dos dados analiticos, atraves dos procedimentos padronizados do SEGEOQ, atraves de pares de amostras originais e duplicatas e originais e replicatas. Tais pares, permitem a definicao da confiabilidade dos dados no que diz respeito a precisao de amostragem e analitica, respectivamente.

Para o controle da precisao de amostragem, utilizou - se a regressao linear (programa REGLIN) e para a precisao analitica, os graficos de controle segundo Thompson e Howarth (1978) e Fletcher (1981).

5.1 Precisao de amostragem

A precisao dos dados, no que se refere a amostragem, apresenta um indice de correlacao linear ($r = 0,9831$ para o Pb, e $r = 0,9931$ para o Zn) significante a um nivel de 99%. Os valores pareados (original e duplicata) distribuem - se no grafico de pontos, bastante alinhados, e sem qualquer desvio significativo, da reta de regressao (Tabelas 1 e 2, e Graficos 1 e 2).

5.2 Precisao analitica

Os dados, no que se refere ao processamento analitico , apresentaram para o Pb uma precisao melhor que 20% e para o Zn, uma precisao melhor que 15%. (Graficos 3 e 4).

5.3 Qualidade dos dados

Deste modo, dados analiticos da campanha em questao, estao de acordo com os niveis de precisao exigidos para os propositos de prospecção geoquimica.

M. ABRANTES - Pb - ORIG x DUPLI

COVARIANCIA = 1175.81

COEF. CORREL. r = 0.9831

EQUACAO DE REGRESSAO : DUPLI = -2.250797 + 1.07575 x ORIG

GRAUS DE LIBERDADE = 69

VALOR MINIMO DE ORIG = 12.00 VALOR MAXIMO DE ORIG = 250.00

VALOR MINIMO DE DUPLI = 10.00 VALOR MAXIMO DE DUPLI = 256.00

VALORES MEDIOS : ORIG = 37.26

DUPLI = 37.83

Tabela 1 - Parametros de regressao dos pares,original x duplicata,para o Pb.

M.ABRANTES - Zn - ORIG X DUPLI - ORIG x DUPLI

COVARIANCIA = 299.62

COEF. CORREL. r = 0.9931

EQUACAO DE REGRESSAO : DUPLI = -2.910614E-03 + 1.006229 x ORIG

GRAUS DE LIBERDADE = 69

VALOR MINIMO DE ORIG = 6.00 VALOR MAXIMO DE ORIG = 110.00

VALOR MINIMO DE DUPLI = 4.00 VALOR MAXIMO DE DUPLI = 107.00

VALORES MEDIOS : ORIG = 23.40

DUPLI = 23.54

Tabela 2 - Parametros de regressao para os pares,originalxduplicata,para o Zn.

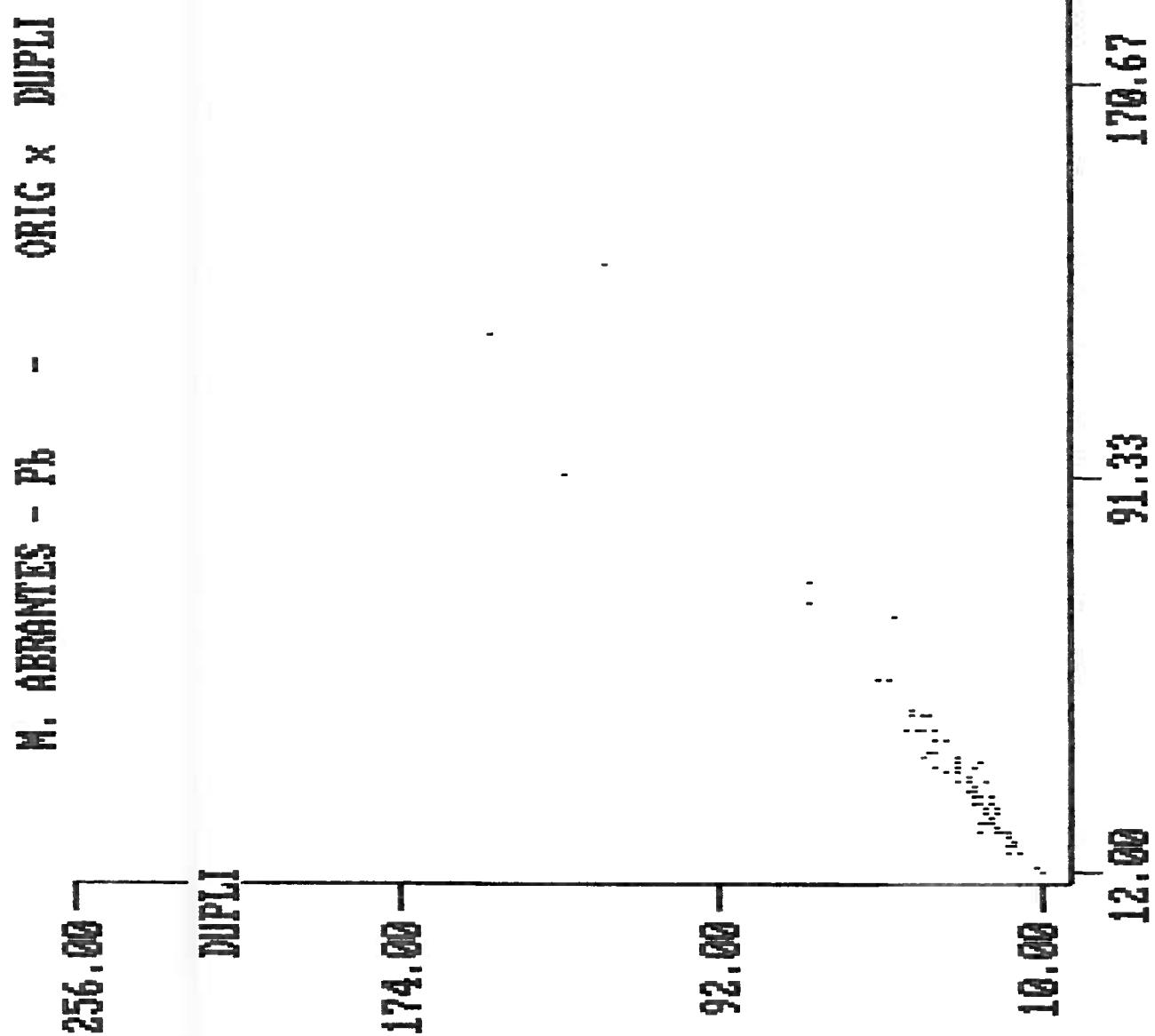


Grafico 1 - Diagrama de pares de pontos , originais x duplicatas , para o Pb

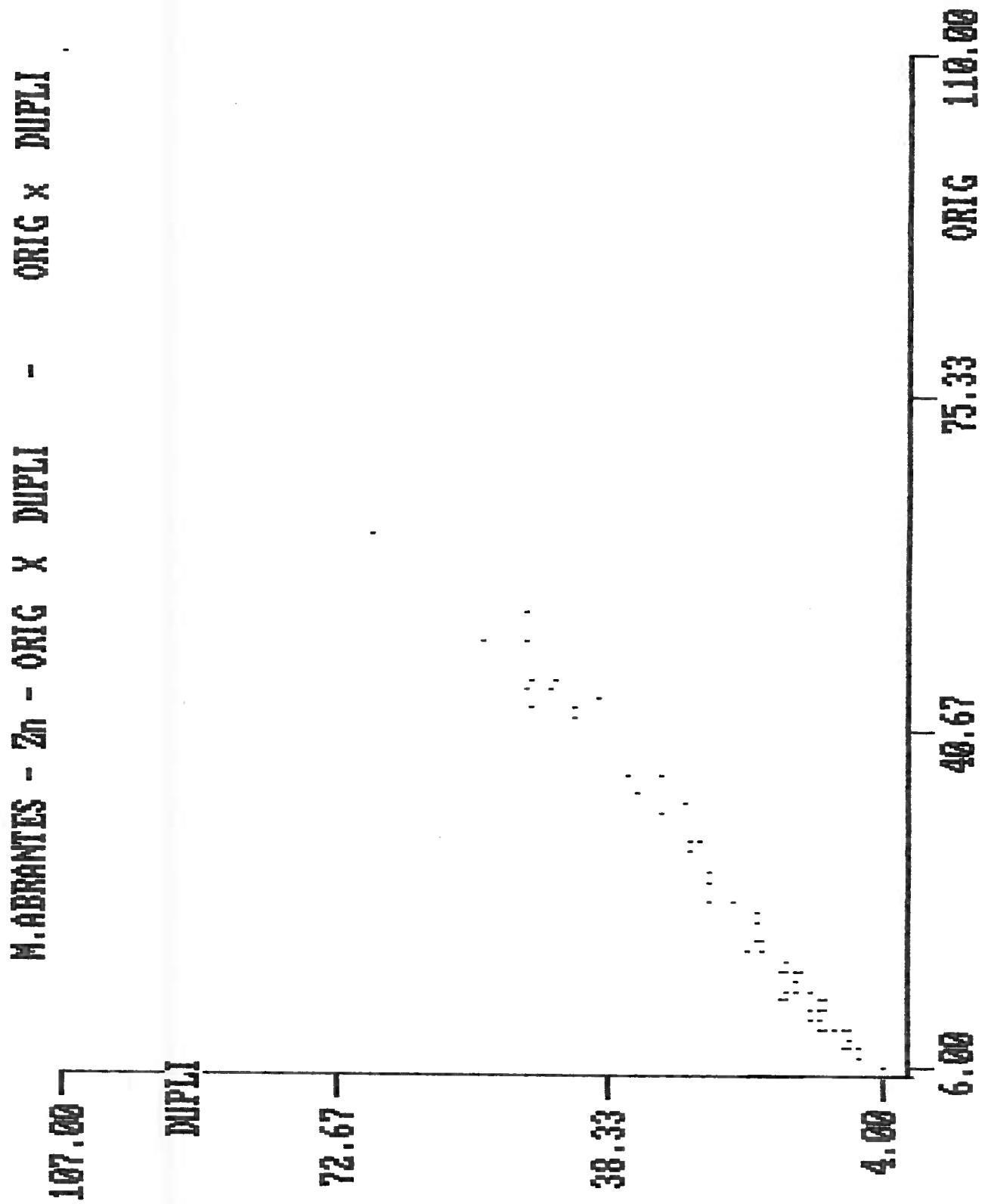
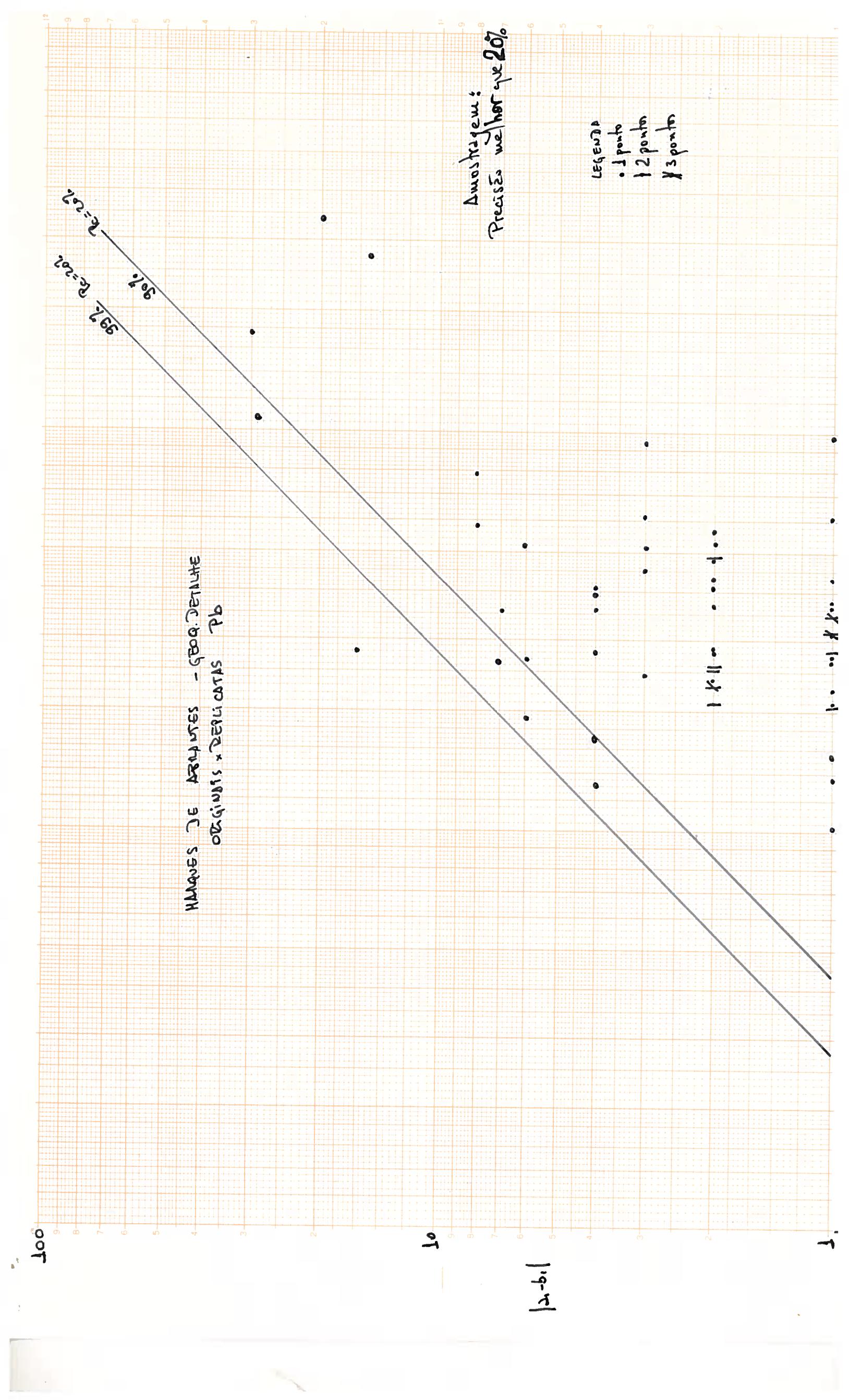
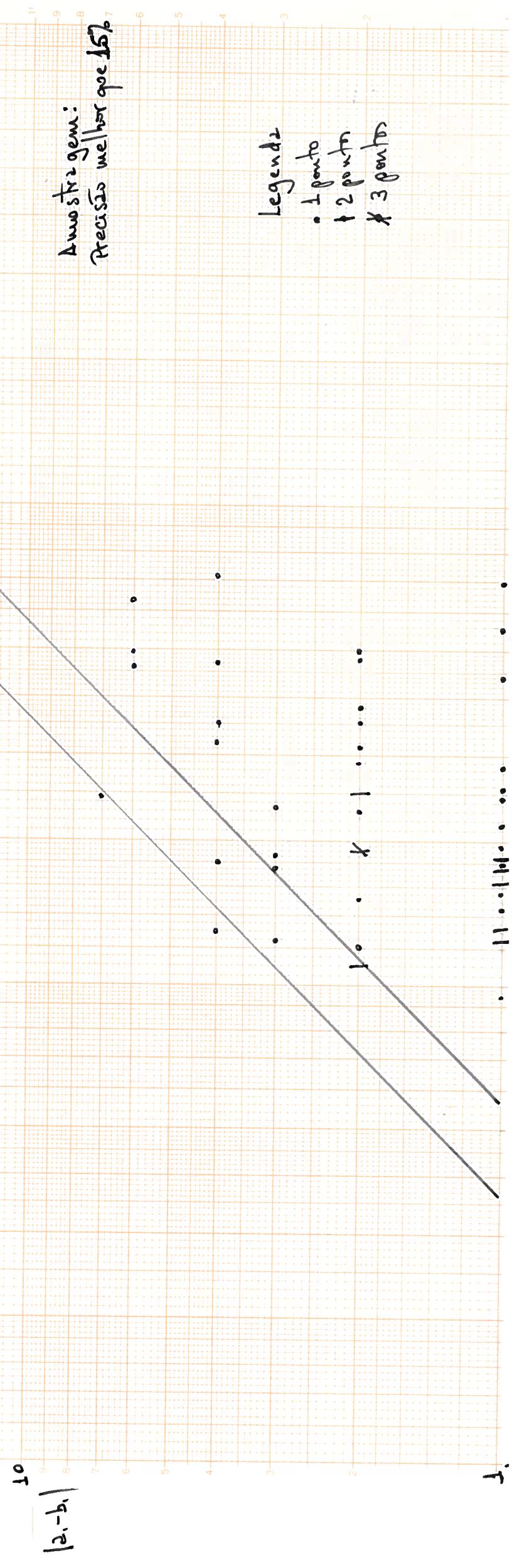
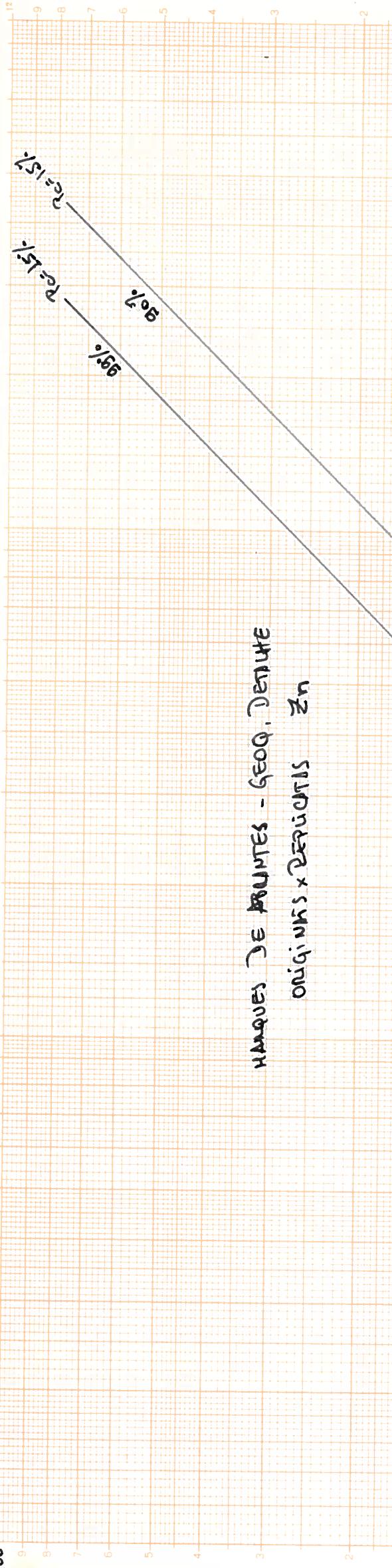


Grafico 2 - Diagrama de pares de pontos , originais x duplicatas , para o Zn





6 . Resultados Obtidos

6.1 Tratamento estatistico e mapas geoquimicos

O tratamento estatistico foi feito para os elementos Pb e Zn e para a razao Pb*Zn/100, tanto para os dados globais quanto isoladamente nos dominios litologicos ja citados. No entanto, para a construcao dos mapas geoquimicos, foram utilizados os parametros obtidos apenas com os dados globais, reservando-se os parametros dos dominios isolados para a caracterizacao geoquimica de cada unidade litologica, bem como para averificacao da consistencia das anomalias selecionadas com os parametros de cada uma das litologias

Chumbo

O chumbo apresenta uma distribuicao normal com tres modas bem caracterizadas. Estao presentes na amostragem nas proporcoes A:B:C = 0,27:2,23::97,5 . No grafico de probabilidade, observa-se a presenca de mais uma moda, representativa de valores muito baixos. Esta moda, no entanto, quando individualizada apresenta uma superposicao quase total com a populacao C, nao acrescentando nada ao tracado do mapa geoquimico. Por este motivo, sua presenca e' aqui apenas mencionada.

Os limiares utilizados no tracado do mapa geoquimico, sao apresentados na Tabela 3 .

O mapa geoquimico do Pb, apresenta duas areas, nitidamente diferentes:

- a. um conjunto de areas alinhado N45E, que se estende praticamente sem interrupcoes desde a linha 00 ate a linha 4000, a NW da linha base ;
- b. um conjunto de areas alinhado N30E, restrito ao intervalo delimitado pelas linhas 2700 e 4000, sobre a linha base.

A area a. acima, mostra uma grande continuidade lateral, associando-se a ocorrencia dos silexitos, a dos turmalinitos que ocorrem na extremidade NW das linhas 1800 e 1900, e as ocorrencias de Au assinaladas entre as linhas 1800 e 1900 (junto aos turmalinitos) e entre as linhas 2600 e 2700.

Ja' a area b. contem a ocorrencia de Au e Pb, assinalada entre as linhas 3100 e 3200 a cerca de 140 metros a NW da linha base. Segundo informacoes verbais do Geol. Sergio Ribas, neste local, a presenca de veios de quartzo associado a fraturamentos e' bastante frequente.

Em ambos os casos, a associacao do Pb com a atividade hidrotermal parece ser muito clara, e esta atividade por sua vez parece estar relacionada a fase(s) de mineralizacao(es) aurifera(s).

Tambem e' notavel a pequena largura das areas mapeadas para o Pb, evidenciando a mobilidade restrita do elemento no ambiente secundario.

Zinco

O zinco apresenta uma distribuicao lognormal bimodal, com uma superposicao bastante ampla entre as duas modas. Estas estao presentes na amostra global numa proporcao de A:B = 2,5:97,5.

Os limiares utilizados na construcao do mapa geoquimico, estao apresentados na Tabela 4 .

Pb

| Dominio | Descricao | Pop. media | desvio | limiares p/ mapa |
|---------------|---------------------------|------------------------|----------------------|---|
| Vulc. basica | lognormal unimodal * | | | |
| Filitos | lognormal tres modas | A 168 B 25 C 7 | 1,14 1,2 1,28 | >83 ; <82 - > 18 ; <17 - >9 ; <8 |
| Cataclasticas | lognormal unimodal ** | 38 | 1,90 | |
| Quartzitos | lognormal unimodal *** | 15 | 1,34 | |
| Xistos | lognormal tres modas | A 193 B 28 C 6 | 1,54 1,60 1,16 | >150 ; <149 - >49 ; <48 - >11 ; <10 |
| Igneas acidas | lognormal duas modas | A 222 B 26 | 1,26 1,34 | >95 ; <94 |
| Embasamento | lognormal tres modas | A 310 B 29 C 9 | 1,29 1,44 1,12 | >110 ; <109 - >13 ; <12 |
| GLOBAL | lognormal tres modas | A 724 B 220 C 29 | 1,15 1,21 1,34 | >520 ; <519 - >450 ; <449 - >130 ; <129 - >70 ; <69 |

Observacoes : * considerada como unimodal pois N=30

** lognormal com duas modas, mas em virtude da grande superposicao das duas populacoes, considerada para efeitos de definicao de limiares, como unimodal

*** considerada como unimodal pois N=15

Tabela 3 - Resumo dos parametros estatisticos dos diversos dominios.

Zn

| Dominio | Descricao | Pop. media | desvio | limiares p/ mapa |
|---------------|--------------------------|------------|--------|---------------------|
| Vulc. basica | lognormal unimodal * | 20 | 1,62 | |
| Filitos | lognormal | A 95 | 1,49 | >120 ; <119 - >25; |
| | duas modas | B 20 | 1,6 | <24 |
| Cataclasticas | lognormal | A 195 | 1,58 | >200 ; <199 - >30 ; |
| | tres modas | B 26 | 1,61 | <29 - > 10 ; < 9 |
| | | C 6 | 1,26 | |
| Quartzitos | lognormal unimodal ** | 7 | 1,36 | |
| Xistos | lognormal | A 218 | 1,45 | >125 ; <124 - >60 ; |
| | duas modas | B 20 | 1,68 | <59 |
| Igneas acidas | lognormal | A virtual | | |
| | duas modas | B 18 | 1,55 | |
| Embasamento | lognormal | A 47 | 1,40 | > 45 ; < 44 - >13 ; |
| | duas modas | B 12 | 1,42 | < 12 |
| GLOBAL | lognormal | A 108 | 1,64 | > 80 ; < 79 - > 24; |
| | duas modas | B 17 | 1,64 | < 23 |

Observacoes : * considerada como unimodal pois N=30

** considerada como unimodal pois N=15

Tabela 4 - Resumo dos parametros estatisticos dos diversos dominios.

Pb*Zn/100

| Dominio | Descricao | limiares para mapa isogradas |
|---------|--------------------------------|--|
| GLOBAL | exponencial(?) tres modas | > 1100 ; <1099 - > 250 ; <249 - > 130 ; <129 - > 61 ; < 60 |

Tabela 5 - Resumo dos limiares para a amostragem global

O mapa geoquimico do Zn apresenta as mesmas feicoes do mapa do Pb, no entanto com algumas particularidades :

a. um alinhamento de direcao N45E que se estende praticamente sem interrupcoes desde a linha 00 ate a linha 4000, a NW da linha base ;

b. um conjunto de alinhamentos de direcao geral N45-50E, desde a linha 2000 ate a linha 4000, nas imediacoes da linha base e para SE desta. Este conjunto e' o mesmo que o b. para o Pb, com pequena variacao na sua direcao.

Grosso modo estas duas areas coincidem com as duas areas definidas no mapa geoquimico do Pb, entretanto, deve-se ressaltar a tendencia do Zn sofrer maiores influencias do meio ambiente no que diz respeito a dispersao / concentracao no ambiente secundario que o Pb. Do mesmo modo, minerais e rochas maficas apresentam possibilidades concretas de anomalias litologicas de Zn. Isto e' mostrado nas linhas 00 e 100 a NW da linha base, onde um alargamento da area anomala de Zn, e' devido 'a existencia de um dique de gabbro praticamente e coincidente com as linhas de amostragem.

No entanto, e apesar dessas ressalvas, as associacoes das areas delineadas no mapa geoquimico do Zn, obedecem as mesmas associacoes ressaltadas para o Pb, seja no que diz respeito aos silexitos, seja aos turmalinitos, seja as ocorrencias de Au ja' detectadas na area amostrada.

Razao Pb*Zn/100

A utilizacao da razao Pb*Zn/100, definida como boa farejadora para as ocorrencias de ouro detectadas na area (Licht,1986; Ribas,1986), foi utilizada sistematicamente como ferramenta de prospeccao.

O tratamento estatistico dos valores obtidos pela utilizacao da razao acima, ficou prejudicado, ja' que a distribuicao dos valores adquire uma configuracao que afasta-se das distribuicoes normal e log-normal, aproximando-se de uma distribuicao exponencial ja' que sao multiplicadas variaveis (Pb e Zn) com distribuicoes log-normais. De qualquer maneira e como caracter apenas ilustrativo, os dados quando plotados em graficos de log x probabilidade, mostram uma configuracao trimodal. Quando aplica-se a tecnica de desmembramento das modas (Sinclair,1976), sao obtidas tres retas A,B e C. Os limiares para tracado do mapa de isogradas da razao Pb*Zn/100 estao apresentados na Tabela 5 .

Observa-se nesse mapa que a utilizacao da razao, teve um resultado muito mais restritivo em area que dos elementos individualmente. Do mesmo modo, e isto nao poderia ser diferente, as associacoes das areas anomalas para a razao Pb*Zn/100, coincidem com as associacoes litologicas e ocorrencias minerais ja' citadas para o Pb e Zn. Entretanto, a restricao das areas para detalhes posteriores, parece ter sido melhor alcancada pela utilizacao do mapa de isogradas da razao Pb*Zn/100 do que dos elementos individualmente.

6.2 Alinhamentos geoquimicos

O mapa de alinhamentos geoquimicos(obtido pela integracao dos perfis geoquimicos sucessivos da area amostrada) tem a caracteristica de prolongar e unir as tendencias geoquimicas que ficam pouco evidenciadas, pela simples utilizacao de limiares arbitrarios, mesmo que sejam obtidos e selecionados com criterios estatisticos.

Chumbo

O mapa de alinhamentos geoquimicos do Pb, apresenta uma sequencia logica das areas anomalas que haviam sido evidenciadas no mapa geoquimico, e que ficaram isoladas, apesar de mostrarem nitidas tendencias. Deste modo a area a. do chumbo, que era constituida por uma serie de faixas estreitas, no mapa de alinhamentos geoquimicos, estas foram agrupadas de tal maneira que passaram a constituir uma verdadeira faixa de direcao N30E. O mesmo se deu com a area b. do chumbo.

Com base nos dados de Pb, pode-se dizer que a estruturacao geoquimica da area e' dividida em duas porcoes :

- uma direcao aproximadamente N 45 E ,localizada na porcao a NW da linha base, concordante com as unidades geologicas da Fm Perau e Fm Capiru;

- outra direcao praticamente restrita ao extremo SE da area (entre as linhas 2100 e 4000, sobre a linha base) , com orientacao N30E, discordante de todos os contatos, provavelmente superposta e relacionada a atividades tectonicas.

Zinco

O mapa de alinhamentos geoquimicos do Zn, nao forneceu muito mais informacoes que o proprio mapa geoquimico do elemento.

As estruturacao geoquimica da area, atraves dos dados do Zn, mostra pouca clareza em vista da aparente superposicao intensa de eventos litologicos e tectonicos. Isto e' dito, em vista da pequena clareza com que se manifesta a direcao N45E, provavelmente devida a litologias das Fm Perau e Capiru, em comparacao com a direcao N30E, provavelmente devida a fatores tectonicos,muito mais intensos e conspicuos.

Razao Pb*Zn/100

A explicacao acima feita para o Pb, tambem aplica-se ao mapa de alinhamentos geoquimicos da razao Pb*Zn/100, ja' que o mapa geoquimico, apresentava pequenas areas alinhadas, sem ligacao aparente. O mapa de alinhamentos, encarregou-se de unir-las e dar consistencia 'as areas passiveis de posteriores detalhamentos.

7 . Areas selecionadas para detalhamento

Com base nos trabalhos realizados, algumas areas foram isoladas objetivando o prosseguimento da pesquisa mineral (ver mapa anexo).

Area I

Area de direcao N45E , com cerca de 1050 metros de extensao e 200 metros de largura. Localizada entre as linhas 100 e 1100, a 200 metros a NW da linha base. Esta associada as areas II , III e IV.

Situacao geologica - no contato entre silexitos e xistos da Fm.Perau
Sem ocorrencias minerais conhecidas.

Selecionada pela superposicao dos seguintes fatores :
alinhamento de valores > 70 ppm Pb (maximo 250 ppm Pb)
alinhamento de valores > 24 ppm Zn (maximo 150 ppm Zn)
grupamento de pontos > 60 Pb*Zn/100

Prioridade : B

Area II

Area de direcao N45E , com cerca de 600 metros de extensao e 200 metros de largura. Localizada entre as linhas 800 e 1400, a 450 metros a NW da linha base. Esta associada as areas I, III e IV

Situacao geologica - restrito aos silexitos da Fm. Perau
Sem ocorrencias minerais conhecidas

Selecionada pela superposicao dos seguintes fatores :
alinhamento de valores > 70 ppm Pb (maximo 815 ppm Pb)
alinhamento de valores > 24 ppm Zn (maximo 300 ppm Zn)
grupamento de pontos > 60 Pb*Zn/100

Prioridade : A

Area III

Area de direcao N45E, com cerca de 1100 metros de extensao e 150 metros de largura. Localizada entre as linhas 1300 e 2500 ,a 350 metros a NW da linha base. Esta associada as areas I, II e IV.

Situacao geologica - no contato entre silexitos e xistos da Fm Perau (identica a situacao da Area I)

Ocorrencia conhecida de Au proxima de lente de turmalinitos.
Selecionada pela superposicao dos seguintes fatores :

alinhamento de valores > 70 ppm Pb (maximo 480 ppm Pb)
alinhamento de valores > 24 ppm Zn (maximo 88 ppm Zn)
grupamento de pontos > 60 ppm Pb*Zn/100

Prioridade : A

Area IV

Area de direcao N45E , com cerca de 800 metros de extensao e 100 metros de largura. Localizada entre as linhas 3200 e 4000 (em aberto no seu extremo NE), a 650 metros a NW da linha base. Esta associada as areas I, II e III.

Situacao geologica - contato entre os silexitos da Fm Perau e a Fm. Capiru

Sem ocorrencias minerais conhecidas

Selecionada pela superposicao dos seguintes fatores :

alinhamento de valores > 70 ppm Pb (maximo 500 ppm Pb)

alinhamento de valores > 24 ppm Zn (maximo 225 ppm Zn)

grupamento de pontos > 60 Pb*Zn/100

Prioridade : A

Area V

Area de direcao N35E , com cerca de 400 metros de extensao e 100 metros de largura. Localizada entre as linhas 2100 e 2600, a 250 metros a SE da linha base. Esta associada as areas VI, VII e VIII.

Situacao geologica - restrita ao Complexo Pre- Setuva (embasamento granito- gnaissico). Sobre falha de direcao EW. Provavel condicionamento estrutural

Sem ocorrencia mineral conhecida

Selecionada pela superposicao dos seguintes fatores :

alinhamento de valores > 70 ppm Pb (maximo 328 ppm Pb)

alinhamento de valores > 24 ppm Zn (maximo 56 ppm Zn)

grupamento de pontos > 60 Pb*Zn/100

Prioridade : B

Area VI

Area de direcao N35E, com cerca de 350 metros de extensao e 150 metros de largura. Localizada entre as linhas 2800 e 3200, a 100 metros a NW da linha base. Esta associada as areas V, VII e VIII.

Situacao geologica - restrita a unidade vulcanica acida (gnaisses hidrotermalizados, graisens, etc) do Complexo Pre- Setuva, porem discordante dos contatos. Provavel condicionamento estrutural

Sem ocorrencia mineral conhecida

Selecionada pela superposicao dos seguintes fatores :

alinhamento de valores > 70 ppm Pb (maximo 790 ppm Pb)

alinhamento de valores > 24 ppm Zn (maximo 99 ppm Zn)

grupamento de pontos > 60 Pb*Zn/100

Prioridade : A

Area VII

Area de direcao N35E, com cerca de 950 metros de extensao e 150 metros de largura. Localizada entre as linhas 2700 e 3600 ,sobre a linha base.

Esta associada as areas V, VI e VIII.

Situacao geologica - corta discordantemente os contatos entre as unidades do Complexo Pre- Setuva e deste com a Fm. Perau. Provavel condicionamento estrutural.

Contem ocorrencia conhecida de Au e Pb

Selecionada pela superposicao dos seguintes fatores :

alinhamento de valores > 70 ppm Pb (maximo 2870 ppm Pb)

alinhamento de valores > 24 ppm Zn (maximo 245 ppm Zn)

grupamento de pontos > 60 Pb*Zn/100

Prioridade : A

Area VIII

Area de direcao N35E, com cerca de 350 metros de extensao e 100 metros de largura. Localizada entre as linhas 3600 e 4000, a 100 metros a NW da linha base. Esta associada as areas V, VI e VII.

Situacao geologica - corta discordantemente o contato entre a unidade superior do Complexo Pre- Setuva e a Fm. Perau. Provavel condicionamento estrutural.

Sem ocorrencias minerais conhecidas

Selecionada pela superposicao dos seguintes fatores :

alinhamento de valores > 70 ppm Pb (maximo 265 ppm Pb)

alinhamento de valores > 24 ppm Zn (maximo 250 ppm Zn)

grupamento de pontos > 60 Pb*Zn/100

Prioridade : B

Area IX

Area isolada e pontual, localizada na linha 00 ,a 100 metros a SE da linha base. Esta aberta no seu extremo SW.

Situacao geologica - no contato entre as duas unidades do Complexo Pre- Setuva e sobre a falha de direcao EW da area V . Provavel controle estrutural

Sem ocorrencias minerais conhecidas.

Selecionada pela superposicao dos seguintes fatores :

valor pontual com 120 ppm Pb

valor pontual com 45 ppm Zn

ponto isolado > 60 Pb*Zn/100

Prioridade : C

Bibliografia

- FLETCHER, W. K. Analytical methods for geochemical prospecting. Handbook of geochemical prospecting. Amsterdam. Elsevier. voli . p 28:29.
- LICHT, O. A. B. Projeto Marques de Abrantes . Curitiba, MINEROPAR , 1986 memorando do SEGEQG ao Projeto Marques de Abrantes.
- RIBAS, S. M. Projeto Marques de Abrantes : relatorio de progresso ; Prospeccao de detalhe. Curitiba, MINEROPAR, 1986. 16 p., mapas e tabelas
- SINCLAIR, A. J. Applications of probability graphs in mineral exploration. The Assoc. of Explor. Geochem. Spec. Vol. n.4. 1976. p.
- THOMPSON, M. & HOWARTH, R. J. New approach to the estimation of analytical precision. Journ of Explor. Geochem. Amsterdam ,Elsevier. 9 : 23-30 .1978.

ANEXOS

- 1 - Mapa de localizacao das amostras
- 2 - Mapa de distribuicao do Pb
- 3 - Mapa de distribuicao do Zn
- 4 - Mapa de distribuicao da razao Pb*Zn/100
- 5 - Mapa geoquimico do Pb
- 6 - Mapa geoquimico do Zn
- 7 - Mapa de isogradas da razao Pb*Zn/100
- 8 - Mapa de alinhamentos geoquimicos do Pb
- 9 - Mapa de alinhamentos geoquimicos do Zn
- 10 - Mapa de alinhamentos geoquimicos da razao Pb*Zn/100
- 11 - Mapa de areas prioritarias para detalhamento
- 12 - Listagem das amostras por dominio/unidade geologica
- 13 - Tabelas de frequencia, histograma e graficos de probabilidade do Pb por dominio/unidade geologica
- 14 - Tabelas de frequencia, histograma e graficos de probabilidade do Zn por dominio/unidade geologica
- 15 - Tabelas de frequencia, histograma e graficos de probabilidade da razao Pb*Zn/100 por dominio/unidade geologica
- 16 - Perfis geoquimicos do Pb (40)
- 17 - Perfis geoquimicos do Zn (40)
- 18 - Perfis geoquimicos da razao Pb*Zn/100 (40)
- 19 - Tabelas de controle de qualidade dos dados analiticos .

P R O J E T O MARQUES DE ABRANTES

D O M I N I O IGNEAS ACIDAS

ELEMENTO : PB N = 313 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 35.57704 PPM Maior Teor = 293 PPM

Desvio Geometrico = 1.870975 PPM Menor Teor = 11 PPM

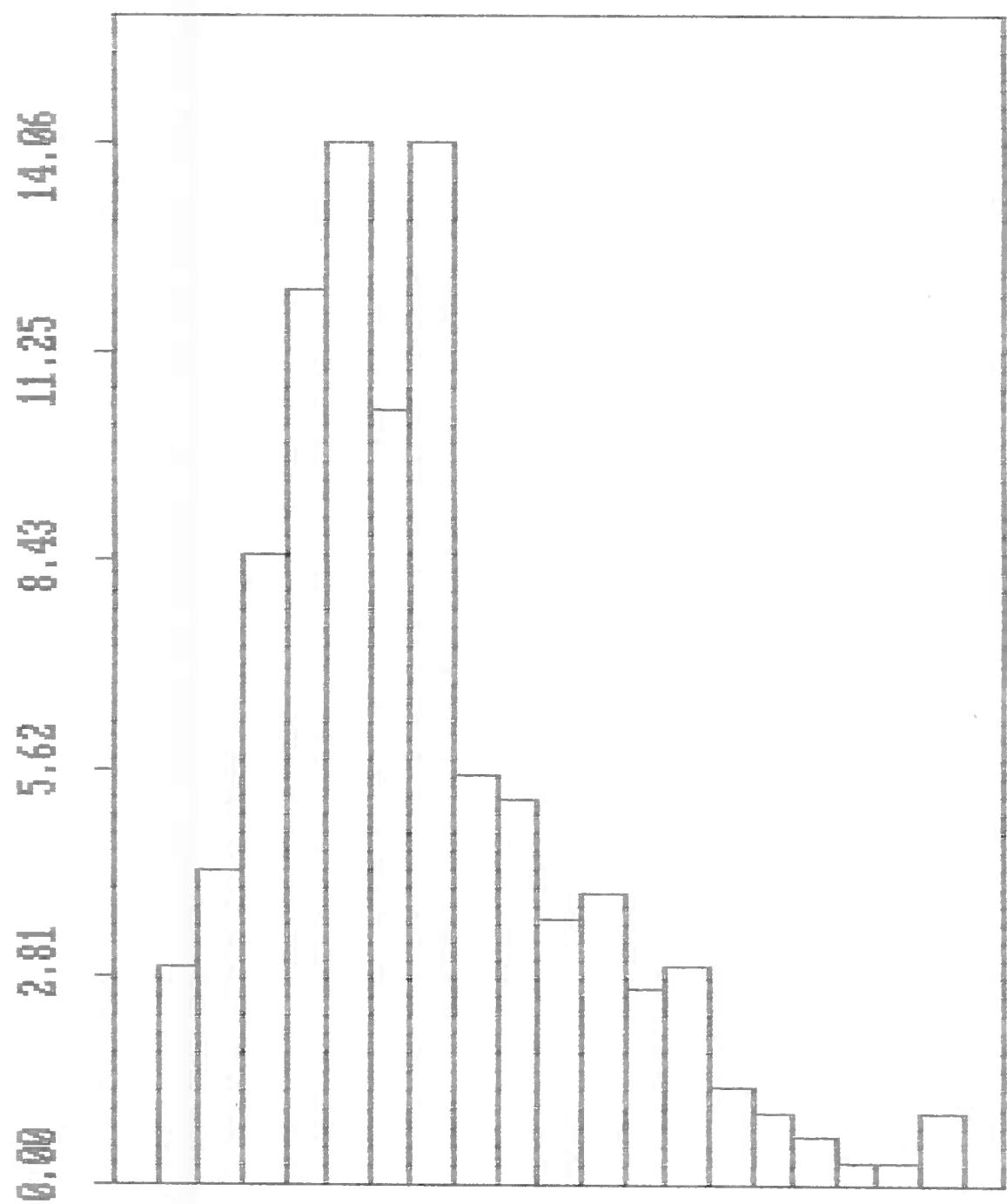
Coeficiente de variacao = 17.54 Amplitude = 282 PPM

T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

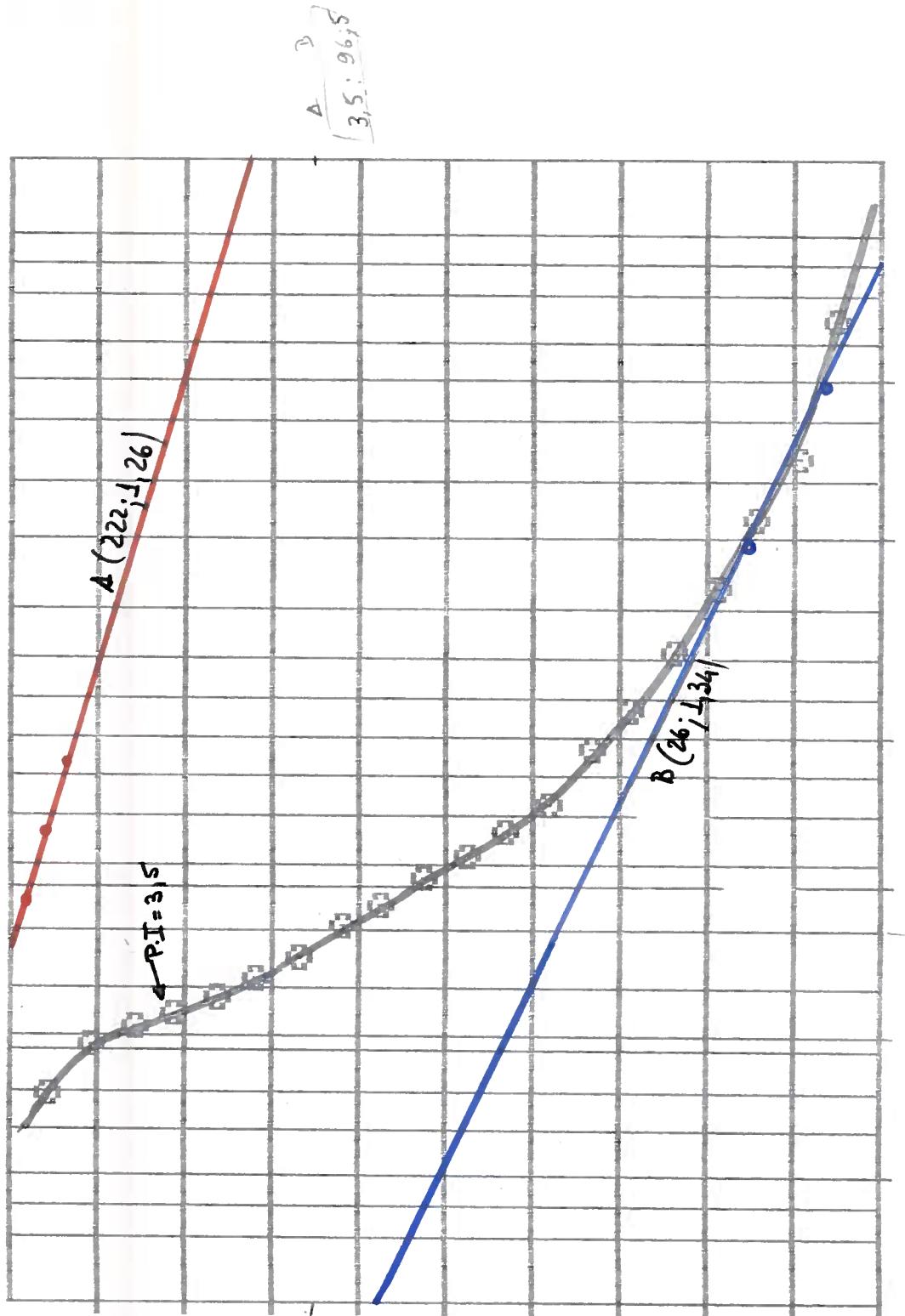
Numero de Intervalos : 20

Amplitude do Intervalo : .068017 PPM

| Limites Inferior | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|------------------|--------|------|-------|----------------|
| Log 0 | 11 | 1 | .32 | 100 |
| 6.800001E-02 | 12.86 | 10 | 3.19 | 99.60 |
| .136 | 15.05 | 14 | 4.47 | 96.49 |
| .204 | 17.6 | 27 | 8.63 | 92.01 |
| .272 | 20.58 | 38 | 12.14 | 83.39 |
| .34 | 24.07 | 44 | 14.06 | 71.25 |
| .408 | 28.15 | 39 | 10.54 | 57.19 |
| .476 | 32.92 | 44 | 14.06 | 46.65 |
| .544 | 38.51 | 18 | 5.75 | 32.59 |
| .612 | 45.03 | 17 | 5.43 | 26.84 |
| .68 | 52.67 | 12 | 3.83 | 21.41 |
| .748 | 61.6 | 13 | 4.15 | 17.57 |
| .816 | 72.04 | 9 | 2.88 | 13.42 |
| .884 | 84.26 | 10 | 3.19 | 10.54 |
| .952 | 98.54 | 5 | 1.6 | 7.35 |
| 1.02 | 115.25 | 4 | 1.28 | 5.75 |
| 1.088 | 134.79 | 3 | .96 | 4.47 |
| 1.156 | 157.65 | 2 | .64 | 3.51 |
| 1.224 | 184.37 | 2 | .64 | 2.88 |
| 1.292 | 215.63 | 4 | 1.28 | 2.24 |
| 1.36 | 252.19 | 3 | .96 | .96 |



.01 .2 2.5 16 50 90 99 99,99



PROJECTO MARQUES DE ABRANTES - SOLO

DOMINIO GNAISSES

ELEMENTO : PB N = 829 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 30.62976 PPM Maior Teor = 500 PPM

Desvio Geometrico = 1.606875 PPM Menor Teor = 8 PPM

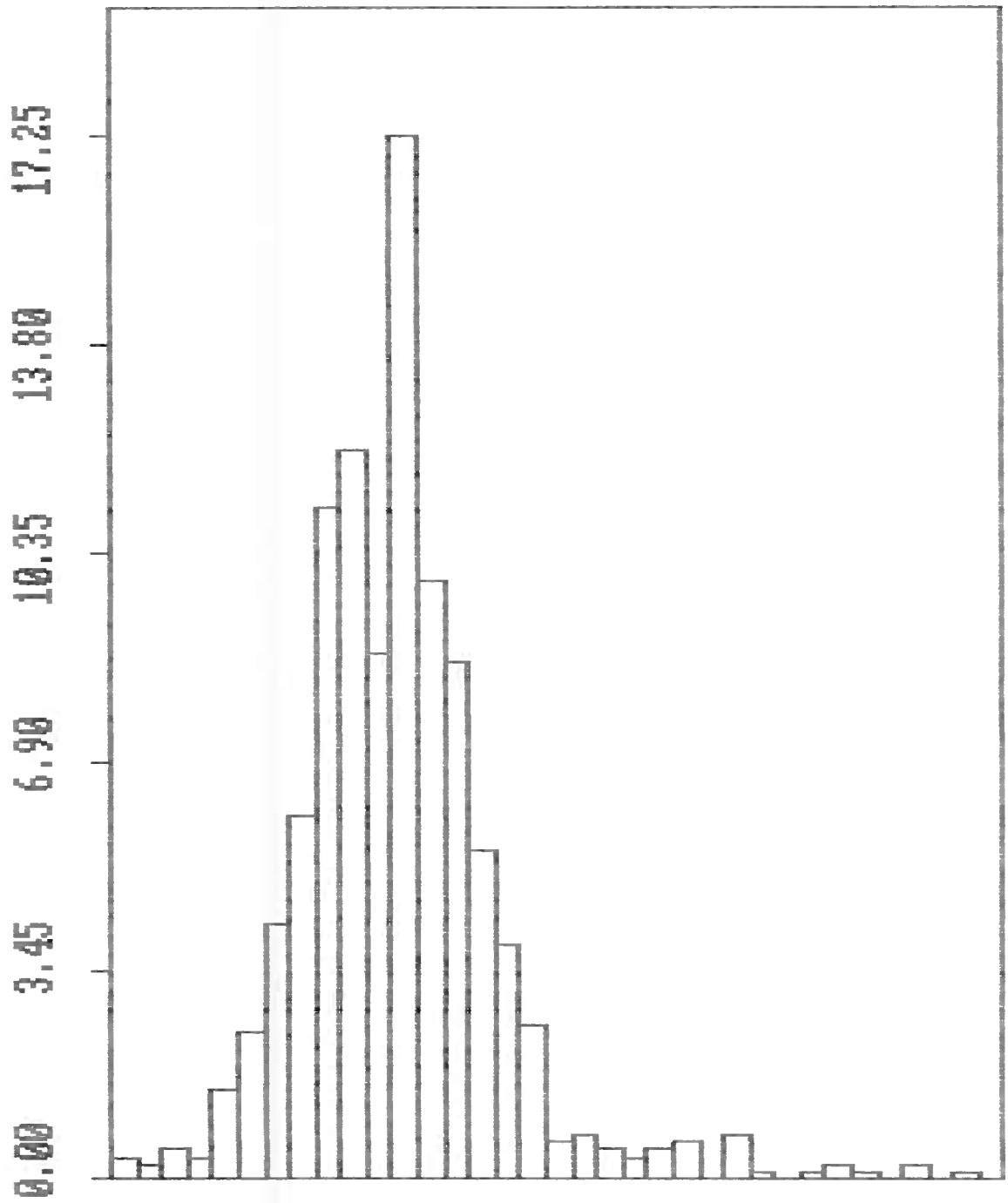
Coeficiente de variacao = 13.86 Amplitude = 492 PPM

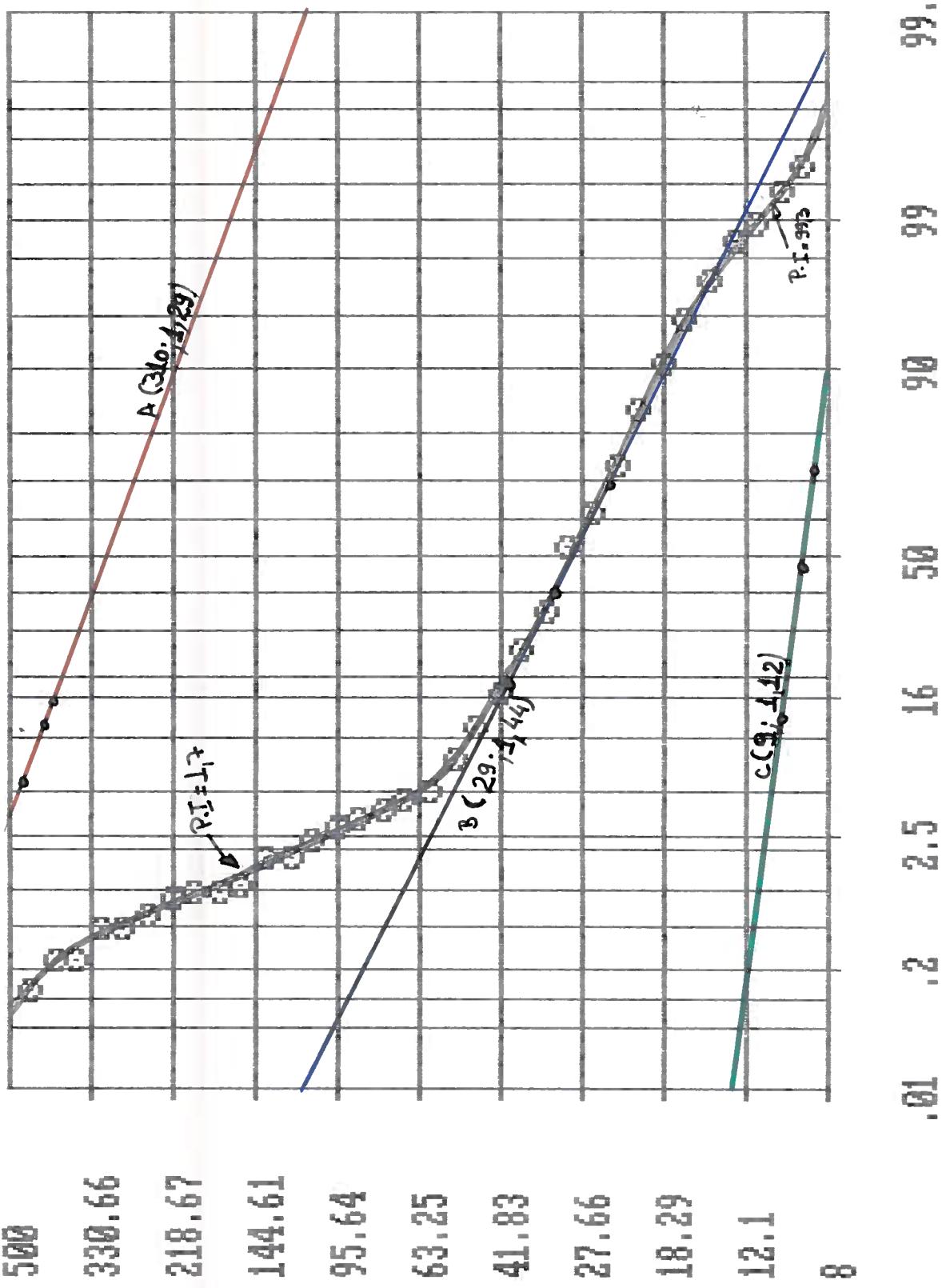
T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Numero de Intervalos : 34

Amplitude do Intervalo : .0514955 PPM

| Limite Log | Inferior | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|------------|----------|------|----------|----------|----------------|
| 0 | 8 | 3 | .36 | 100 | |
| .051 | 9.01 | 2 | .24 | 99.64 | |
| .103 | 10.14 | 4 | .48 | 99.4 | |
| .154 | 11.42 | 3 | .36 | 98.91001 | |
| .206 | 12.85 | 12 | 1.45 | 98.55 | |
| .257 | 14.47 | 20 | 2.41 | 97.1 | |
| .309 | 16.3 | 35 | 4.22 | 94.69 | |
| .36 | 18.35 | 50 | 6.03 | 90.47 | |
| .412 | 20.66 | 92 | 11.1 | 84.44 | |
| .463 | 23.26 | 100 | 12.06 | 73.34 | |
| .515 | 26.18 | 72 | 8.689999 | 61.28 | |
| .566 | 29.48 | 143 | 17.25 | 52.59 | |
| .618 | 33.19 | 82 | 9.890001 | 35.34 | |
| .669 | 37.37 | 71 | 8.560001 | 25.45 | |
| .721 | 42.08 | 45 | 5.43 | 16.89 | |
| .772 | 47.37 | 32 | 3.86 | 11.46 | |
| .824 | 53.34 | 21 | 2.53 | 7.6 | |
| .875 | 60.05 | 5 | .6 | 5.07 | |
| .927 | 67.61 | 6 | .72 | 4.46 | |
| .978 | 76.12 | 4 | .48 | 3.74 | |
| 1.03 | 85.7 | 3 | .36 | 3.26 | |
| 1.081 | 96.49 | 4 | .48 | 2.9 | |
| 1.133 | 108.64 | 5 | .6 | 2.41 | |
| 1.184 | 122.32 | 0 | 0 | 1.81 | |
| 1.236 | 137.72 | 6 | .72 | 1.81 | |
| 1.287 | 155.05 | 1 | .12 | 1.09 | |
| 1.339 | 174.57 | 0 | 0 | .97 | |
| 1.39 | 196.55 | 1 | .12 | .97 | |
| 1.442 | 221.29 | 2 | .24 | .84 | |
| 1.493 | 249.15 | 1 | .12 | .6 | |
| 1.545 | 280.51 | 0 | 0 | .48 | |
| 1.596 | 315.83 | 2 | .24 | .48 | |
| 1.648 | 355.59 | 0 | 0 | .24 | |
| 1.699 | 400.35 | 1 | .12 | .24 | |
| 1.751 | 450.75 | 1 | .12 | .12 | |





PROJECTO MARQUES DE ABRANTES - SOLO

DOMINIO GLOBAL

ELEMENTO : PB N = 2614 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 31.33858 PPM Maior Teor = 848 PPM

Desvio Geometrico = 1.765972 PPM Menor Teor = 5.000001 PPM

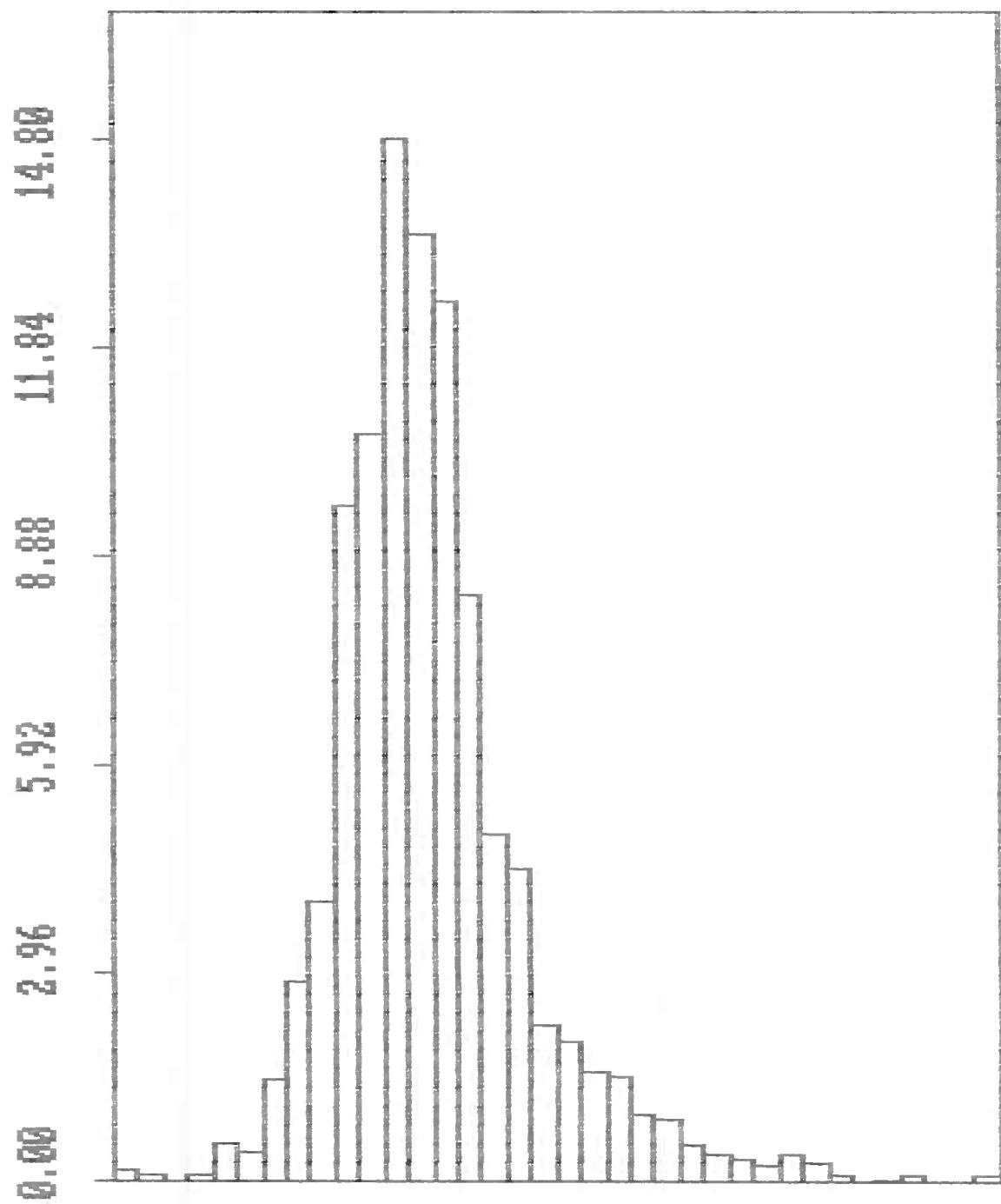
Coeficiente de variacao = 16.51 Amplitude = 843 PPM

T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

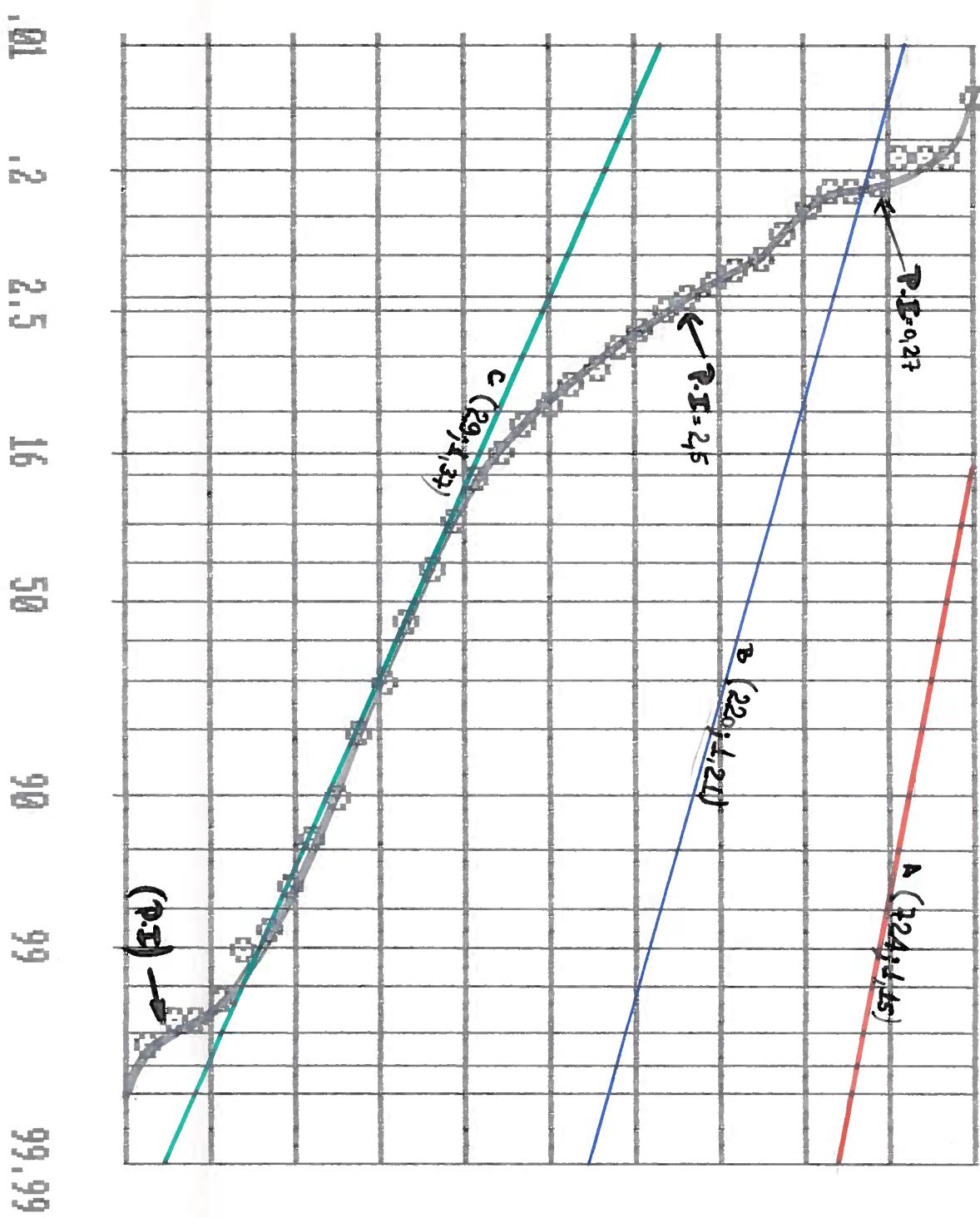
Numero de Intervalos : 36

Amplitude do Intervalo : 6.174594E-02

| Limite Inferior Log | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|---------------------|--------|------|----------|----------------|
| 0 | 5 | 4 | .15 | 100 |
| .062 | 5.76 | 3 | .11 | 99.85 |
| .123 | 6.64 | 0 | 0 | 99.73001 |
| .185 | 7.66 | 3 | .11 | 99.73001 |
| .247 | 8.83 | 15 | .57 | 99.62 |
| .309 | 10.18 | 11 | .42 | 99.04 |
| .37 | 11.73 | 38 | 1.45 | 98.62 |
| .432 | 13.53 | 74 | 2.83 | 97.17 |
| .494 | 15.59 | 104 | 3.98 | 94.33999 |
| .556 | 17.98 | 251 | 9.600001 | 90.36 |
| .617 | 20.72 | 278 | 10.64 | 80.76 |
| .679 | 23.89 | 387 | 14.8 | 70.12 |
| .741 | 27.54 | 352 | 13.47 | 55.32 |
| .803 | 31.74 | 327 | 12.51 | 41.85 |
| .864 | 36.59 | 218 | 8.34 | 29.34 |
| .926 | 42.19 | 129 | 4.93 | 21 |
| .988 | 48.63 | 116 | 4.44 | 16.07 |
| 1.05 | 56.06 | 58 | 2.22 | 11.63 |
| 1.111 | 64.62 | 52 | 1.99 | 9.41 |
| 1.173 | 74.5 | 40 | 1.53 | 7.42 |
| 1.235 | 85.88 | 39 | 1.49 | 5.89 |
| 1.297 | 99 | 25 | .96 | 4.4 |
| 1.358 | 114.12 | 23 | .88 | 3.44 |
| 1.42 | 131.56 | 14 | .54 | 2.56 |
| 1.482 | 151.66 | 10 | .38 | 2.03 |
| 1.544 | 174.83 | 9 | .34 | 1.64 |
| 1.605 | 201.54 | 6 | .23 | 1.3 |
| 1.667 | 232.33 | 10 | .38 | 1.07 |
| 1.729 | 267.83 | 7 | .27 | .69 |
| 1.791 | 308.75 | 3 | .11 | .42 |
| 1.852 | 355.92 | 0 | 0 | .31 |
| 1.914 | 410.29 | 1 | .04 | .31 |
| 1.976 | 472.98 | 3 | .11 | .27 |
| 2.038 | 545.24 | 0 | 0 | .15 |
| 2.099 | 628.54 | 0 | 0 | .15 |
| 2.161 | 724.57 | 3 | .11 | .15 |
| 2.223 | 835.26 | 1 | .04 | .04 |



848
507.52
303.75
181.79
108.8
65.12
38.97
23.32
13.96
8.350001



PROJETO MARQUES DE ABRANTES - SOLO

DOMINIO XISTOS

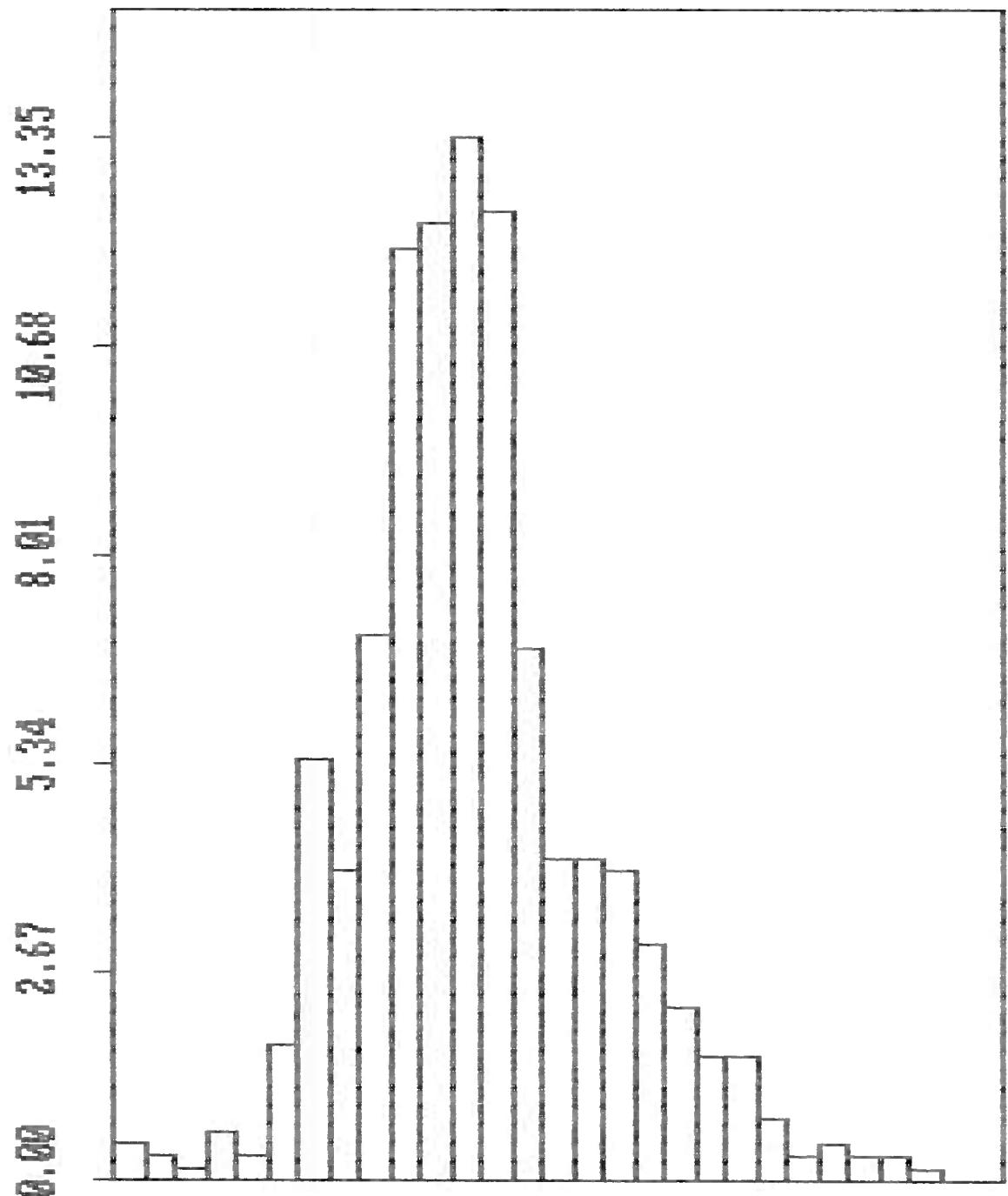
ELEMENTO : PB N = 629 DISTRIBUICAO LOGNORMAL
 Media Geometrica = 32.51511 PPM Maior Teor = 480.0001 PPM
 Desvio Geometrico = 1.875525 PPM Menor Teor = 5.000001 PPM
 Coeficiente de variacao = 18.06 Amplitude = 475.0001 PPM

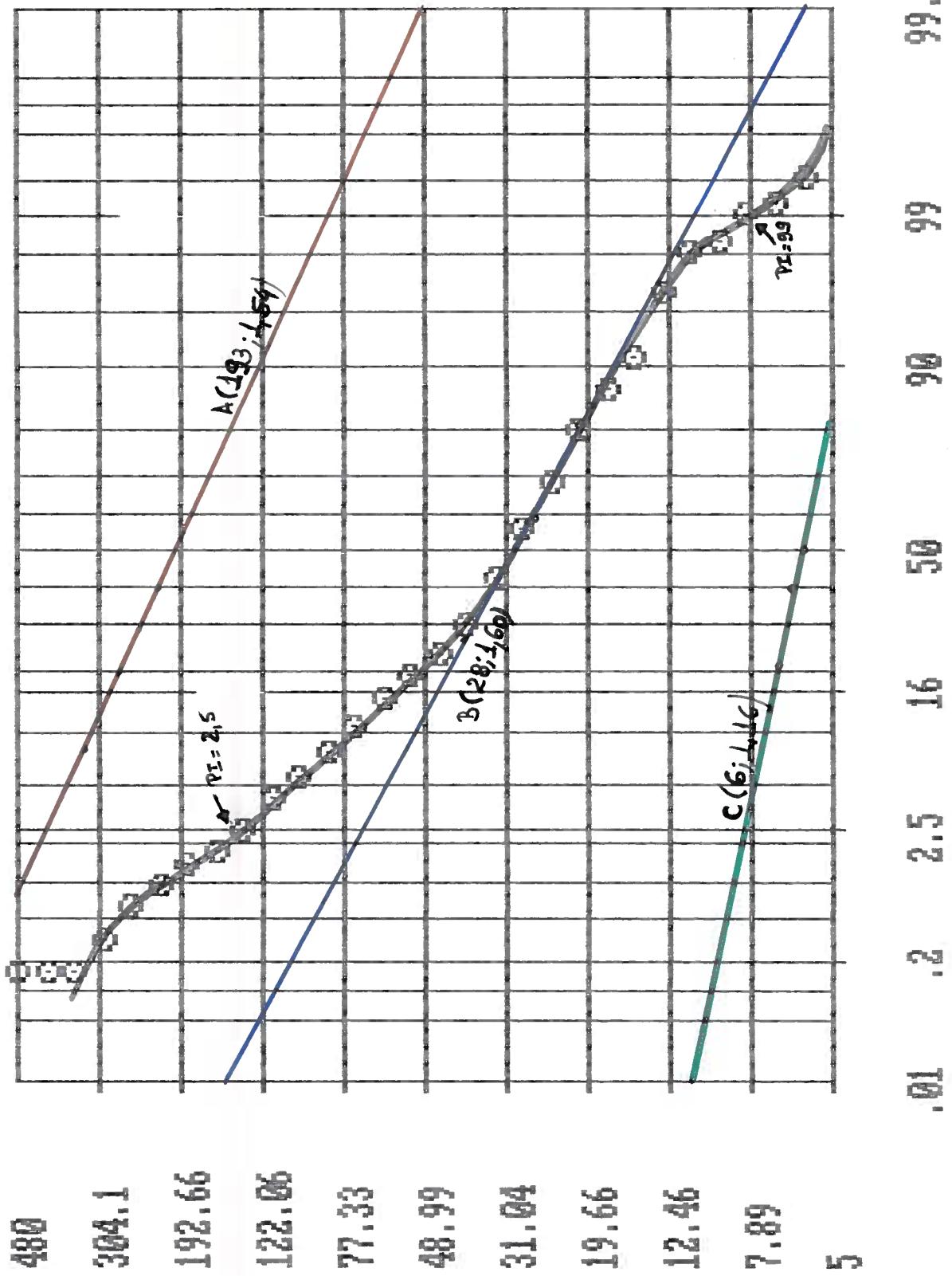
TABELA DE FREQUENCIAS

Número de Intervalos : 29

Amplitude do Intervalo : 6.828069E-02 PPM

| limite log | Inferior Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|--------------|---------------|------|-------|----------------|
| 0 | 5 | 3 | .48 | 100 |
| 6.800001E-02 | 5.85 | 2 | .32 | 99.51999 |
| .137 | 6.85 | 1 | .16 | 99.21 |
| .205 | 8.01 | 4 | .64 | 99.05 |
| .273 | 9.38 | 2 | .32 | 98.41001 |
| .341 | 10.97 | 11 | 1.75 | 98.08999 |
| .41 | 12.84 | 34 | 5.41 | 96.33999 |
| .478 | 15.03 | 25 | 3.97 | 90.94 |
| .546 | 17.59 | 44 | 7 | 86.96 |
| .615 | 20.58 | 75 | 11.92 | 79.97 |
| .683 | 24.09 | 77 | 12.24 | 68.04 |
| .751 | 28.19 | 84 | 13.35 | 55.8 |
| .819 | 32.99 | 78 | 12.4 | 42.45 |
| .888 | 38.6 | 43 | 6.84 | 30.05 |
| .956 | 45.18 | 26 | 4.13 | 23.21 |
| 1.024 | 52.87 | 26 | 4.13 | 19.08 |
| 1.092 | 61.87 | 25 | 3.97 | 14.94 |
| 1.161 | 72.4 | 19 | 3.02 | 10.97 |
| 1.229 | 84.73001 | 14 | 2.23 | 7.95 |
| 1.297 | 99.15 | 10 | 1.59 | 5.72 |
| 1.366 | 116.03 | 10 | 1.59 | 4.13 |
| 1.434 | 135.79 | 5 | .79 | 2.54 |
| 1.502 | 158.91 | 2 | .32 | 1.75 |
| 1.57 | 185.96 | 3 | .48 | 1.43 |
| 1.639 | 217.62 | 2 | .32 | .95 |
| 1.707 | 254.68 | 2 | .32 | .64 |
| 1.775 | 298.04 | 1 | .16 | .32 |
| 1.844 | 348.78 | 0 | 0 | .16 |
| 1.912 | 408.16 | 0 | 0 | .16 |
| 1.98 | 477.65 | 1 | .16 | .16 |





P R O J E T O MARQUES DE ABRANTES

D O M I N I O VULCANICAS BASICAS

ELEMENTO : PB N = 30 DISTRIBUICAO LOGNORMAL.

Media Geometrica = 38.17868 PPM Maior Teor = 120 PPM

Desvio Geometrico = 1.570861 PPM Menor Teor = 21 PPM

Coeficiente de variacao = 12.4 Amplitude = 98.99999 PPM

T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Numero de Intervalos : 15

Amplitude do Intervalo : 4.903446E-02

| Limite Inferior Log | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|---------------------|--------|------|-------|----------------|
| 0 | 21 | 4 | 13.33 | 100 |
| .049 | 23.51 | 3 | 10 | 86.67 |
| .098 | 26.32 | 3 | 10 | 76.67 |
| .147 | 29.47 | 2 | 6.67 | 66.67 |
| .196 | 32.99 | 4 | 13.33 | 60 |
| .245 | 36.93 | 4 | 13.33 | 46.67 |
| .294 | 41.35 | 2 | 6.67 | 33.33 |
| .343 | 46.29 | 2 | 6.67 | 26.67 |
| .392 | 51.82 | 2 | 6.67 | 20 |
| .441 | 58.01 | 0 | 0 | 13.33 |
| .49 | 64.95 | 1 | 3.33 | 13.33 |
| .539 | 72.71 | 1 | 3.33 | 10 |
| .588 | 81.4 | 0 | 0 | 6.67 |
| .637 | 91.13 | 0 | 0 | 6.67 |
| .686 | 102.02 | 0 | 0 | 6.67 |
| .736 | 114.22 | 2 | 6.67 | 6.67 |

P R O J E T O MARQUES DE ABRANTES - SOLO

D O M I N I O QUARTZITOS

ELEMENTO : PB N = 15 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 15.54168 PPM Maior Teor = 22 PPM

Desvio Geometrico = 1.346128 PPM Menor Teor = 8 PPM

Coeficiente de variacao = 10.83 Amplitude = 14 PPM

T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Numero de Intervalos : 3 Amplitude do Intervalo : .1290863 PPM

| limite log | Inferior | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|------------|----------|------|------|-------|----------------|
| 0 | 8 | 3 | 3 | 20 | 100 |
| .129 | 10.77 | 1 | 1 | 6.67 | 80 |
| .258 | 14.5 | 8 | 8 | 53.33 | 73.33 |
| .387 | 19.51 | 3 | 3 | 20 | 20 |

PROJETO MARQUES DE ABRANTES - SOLO

DOMINIO ALUVIODES

ELEMENTO : PB N = 80 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Média Geometrica = 26.19248 PPM Maior Teor = 98 PPM

Desvio Geometrico = 1.467772 PPM Menor Teor = 13 PPM

Coeficiente de variacao = 11.75 Amplitude = 85 PPM

T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Número de Intervalos : 21

Amplitude do Intervalo : 4.166463E-02 PPM

| limite | Inferior | | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|--------|----------|--|------|-------|----------------|
| -09 | 13 | | 4 | 5 | 100 |
| .042 | 14.31 | | 2 | 2.5 | 95 |
| .083 | 15.75 | | 5 | 6.25 | 92.5 |
| .125 | 17.34 | | 5 | 6.25 | 86.25 |
| .167 | 19.08 | | 8 | 10 | 80 |
| .208 | 21 | | 9 | 11.25 | 70 |
| .25 | 23.12 | | 7 | 8.75 | 58.75 |
| .292 | 25.44 | | 12 | 15 | 50 |
| .333 | 28.01 | | 6 | 7.5 | 35 |
| .375 | 30.83 | | 4 | 5 | 27.5 |
| .417 | 33.93 | | 5 | 6.25 | 22.5 |
| .458 | 37.35 | | 3 | 3.75 | 16.25 |
| .5 | 41.11 | | 4 | 5 | 12.5 |
| .542 | 45.25 | | 0 | 0 | 7.5 |
| .583 | 49.8 | | 2 | 2.5 | 7.5 |
| .625 | 54.82 | | 2 | 2.5 | 5 |
| .667 | 60.34 | | 0 | 0 | 2.5 |
| .708 | 66.41001 | | 1 | 1.25 | 2.5 |
| .75 | 73.1 | | 0 | 0 | 1.25 |
| .792 | 80.46 | | 0 | 0 | 1.25 |
| .833 | 88.56 | | 0 | 0 | 1.25 |
| .875 | 97.48001 | | 1 | 1.25 | 1.25 |

P R O J E T O MARQUES DE ABRANTES - SOLO

D O M I N I O CATACLASTICAS

ELEMENTO : PB N = 138 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 38.75847 PPM Maior Teor = 815 PPM

Desvio Geometrico = 1.908748 PPM Menor Teor = 6 PPM

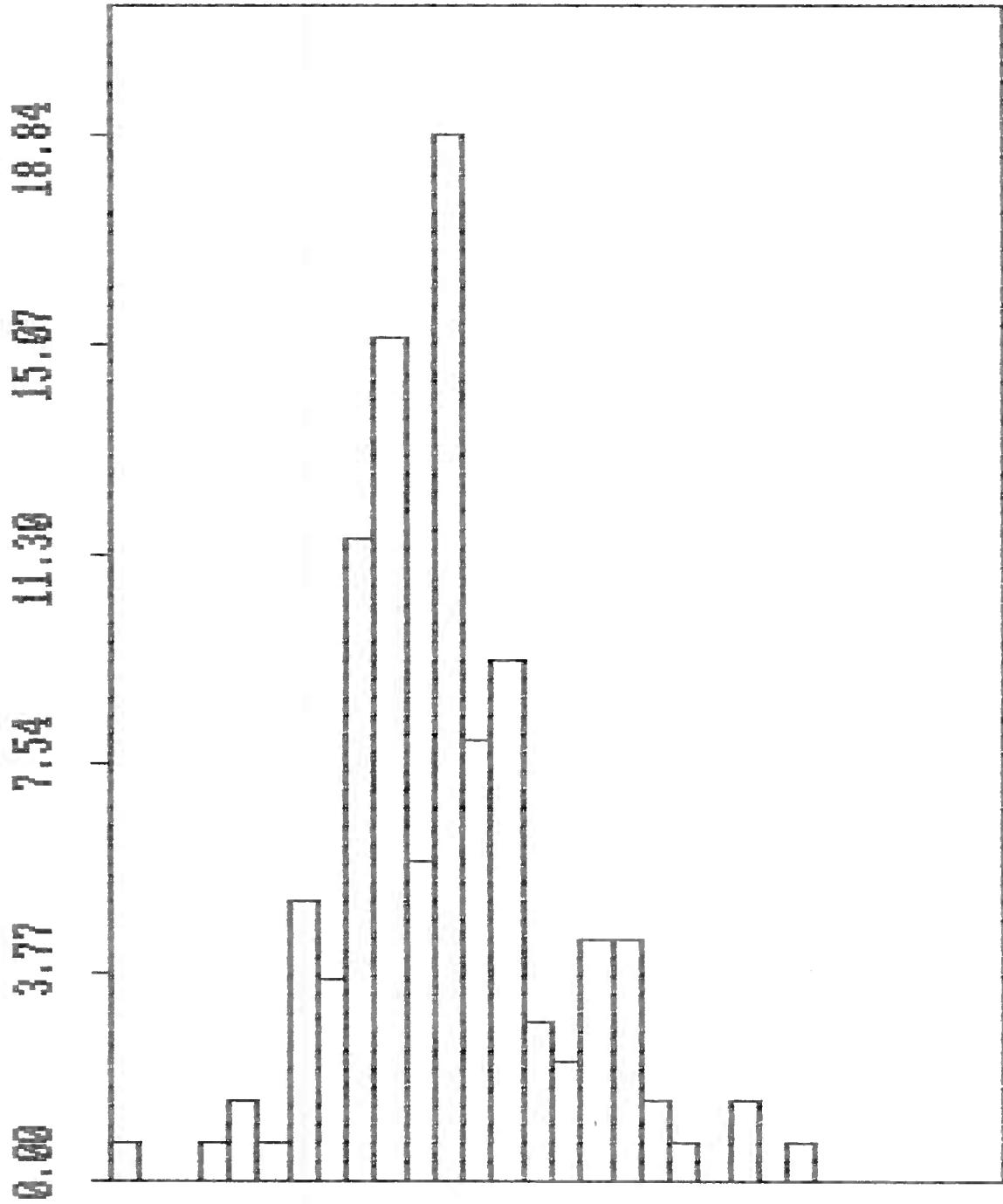
Coeficiente de variacao = 17.68 Amplitude = 809 PPM

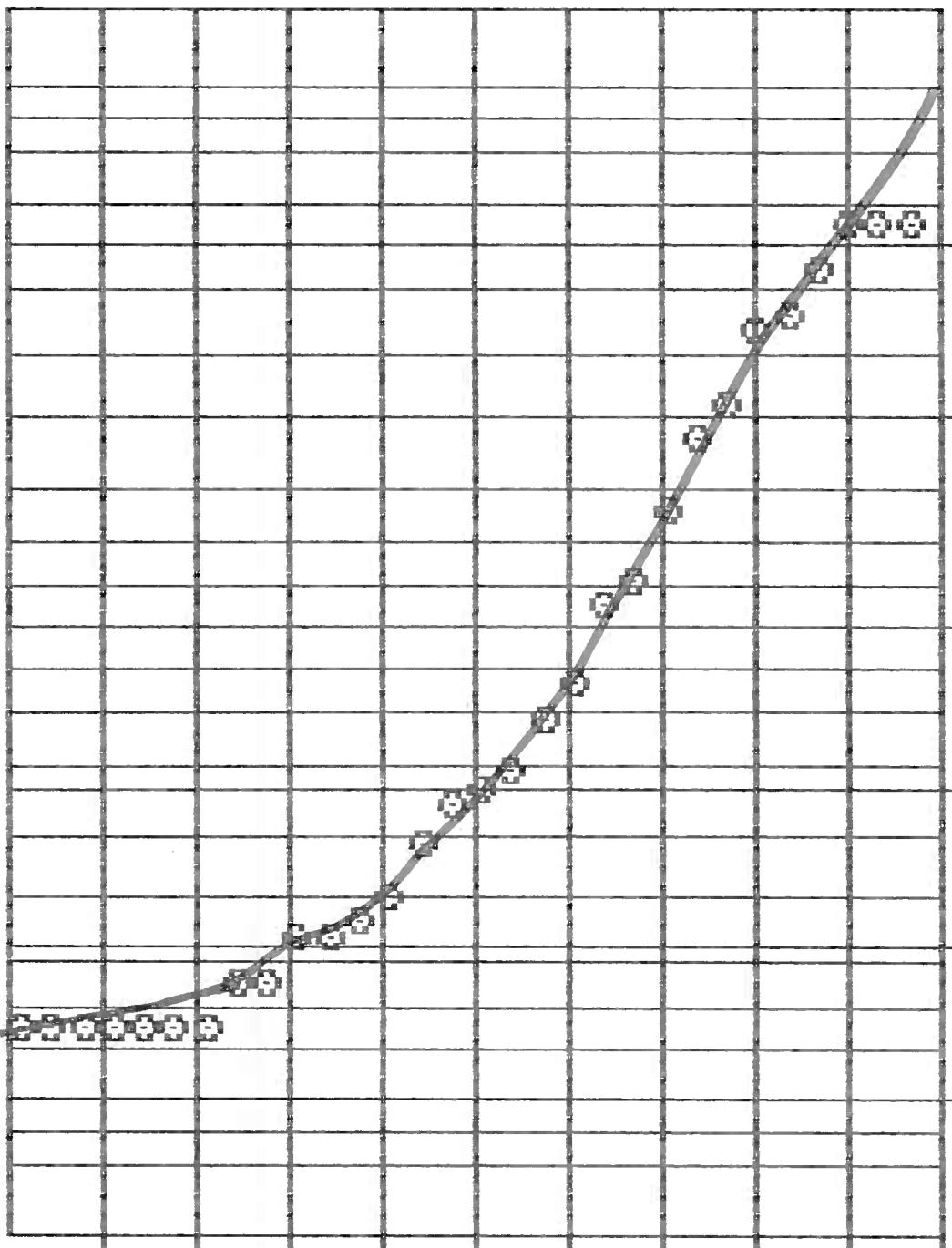
T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Numero de Intervalos : 30

Amplitude do Intervalo : 7.018716E-02 PPM

| limite | Inferior | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|--------|----------|------|-------|----------------|
| .09 | 6 | 1 | .72 | 100 |
| .07 | 7.05 | 0 | 0 | 99.28 |
| .14 | 8.29 | 0 | 0 | 99.28 |
| .211 | 9.74 | 1 | .72 | 99.28 |
| .281 | 11.45 | 2 | 1.45 | 98.55 |
| .351 | 13.46 | 1 | .72 | 97.1 |
| .421 | 15.82 | 7 | 5.07 | 96.38 |
| .491 | 18.6 | 5 | 3.62 | 91.3 |
| .561 | 21.86 | 16 | 11.59 | 87.68 |
| .632 | 25.69 | 21 | 15.22 | 76.09 |
| .702 | 30.2 | 8 | 5.8 | 60.87 |
| .772 | 35.5 | 26 | 18.84 | 55.07 |
| .842 | 41.73 | 11 | 7.97 | 36.23 |
| .912 | 49.04 | 13 | 9.42 | 28.26 |
| .982 | 57.65 | 4 | 2.9 | 18.84 |
| 1.053 | 67.76 | 3 | 2.17 | 15.94 |
| 1.123 | 79.64 | 6 | 4.35 | 13.77 |
| 1.193 | 93.61 | 6 | 4.35 | 9.42 |
| 1.263 | 110.03 | 2 | 1.45 | 5.07 |
| 1.334 | 129.33 | 1 | .72 | 3.62 |
| 1.404 | 152.02 | 0 | 0 | 2.9 |
| 1.474 | 178.68 | 2 | 1.45 | 2.9 |
| 1.544 | 210.02 | 0 | 0 | 1.45 |
| 1.614 | 246.86 | 1 | .72 | 1.45 |
| 1.684 | 290.16 | 0 | 0 | .72 |
| 1.755 | 341.06 | 0 | 0 | .72 |
| 1.825 | 400.88 | 0 | 0 | .72 |
| 1.895 | 471.2 | 0 | 0 | .72 |
| 1.965 | 553.85 | 0 | 0 | .72 |
| 2.035 | 651 | 0 | 0 | .72 |
| 2.106 | 765.18 | 1 | .72 | .72 |





815

498.72

305.18

186.76

114.38

69.93

42.79

26.19

16.02

9.816001

6

Curve 901
e.g. 10⁻¹² cm²/sec

PROJECTO MARQUES DE ABRANTES

DOMINIO FILITOS

ELEMENTO : PB N = 576 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 27.90414 PPM Maior Teor = 274.9998 PPM

Desvio Geometrico = 1.644006 PPM Menor Teor = 5.000001 PPM

Coeficiente de variacao = 14.93 Amplitude = 269.9998 PPM

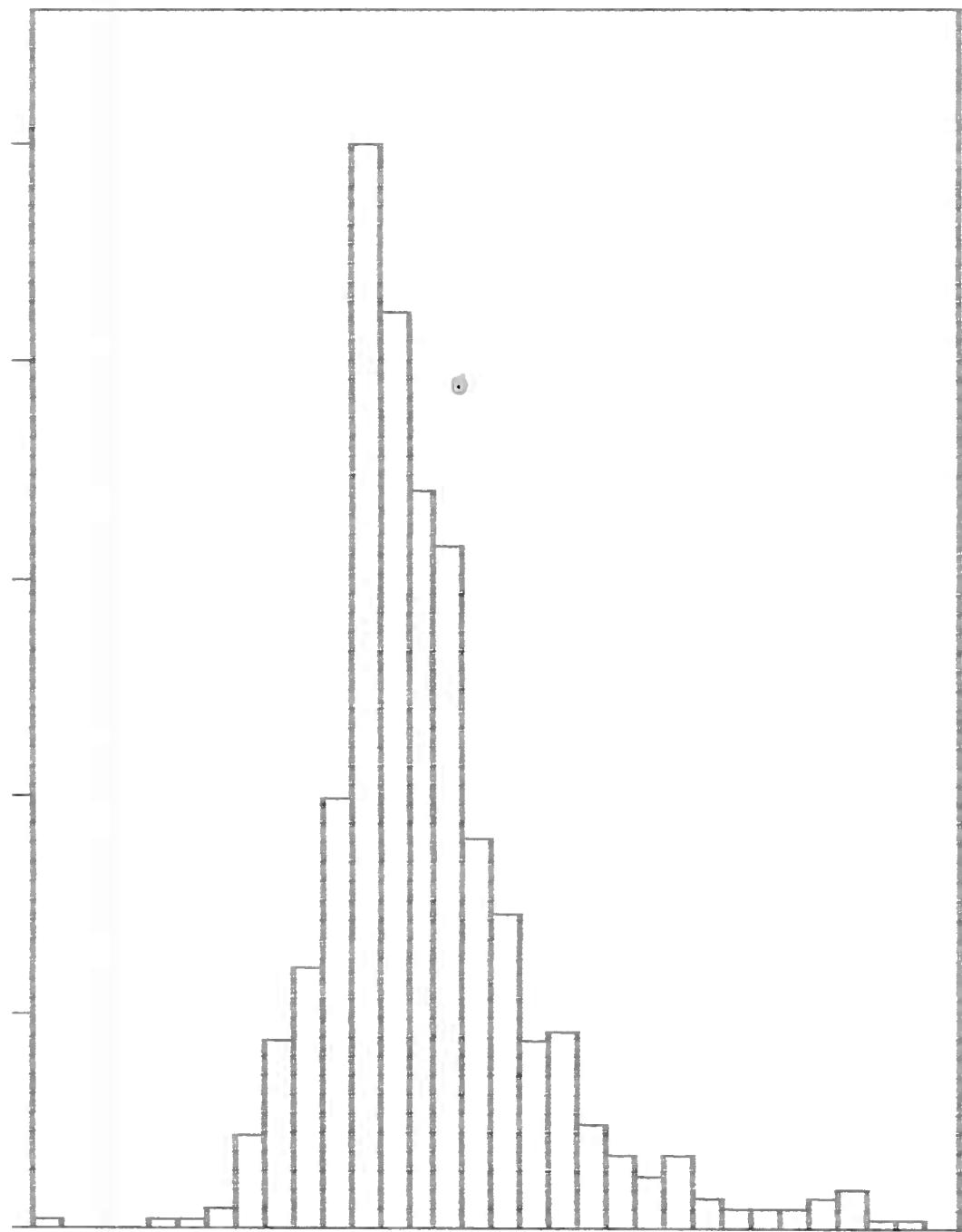
T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Numero de Intervalos : 32

Amplitude do Intervalo : 5.397586E-05

| Limite Inferior Log | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|------------------------|----------|------|-------|----------------|
| 0 | 5 | 1 | .17 | 100 |
| .054 | 5.66 | 0 | 0 | 99.83 |
| .108 | 6.41 | 0 | 0 | 99.83 |
| .162 | 7.26 | 0 | 0 | 99.83 |
| .216 | 8.22 | 1 | .17 | 99.83 |
| .27 | 9.310001 | 1 | .17 | 99.65 |
| .324 | 10.54 | 2 | .35 | 99.48001 |
| .378 | 11.93 | 9 | 1.56 | 99.13 |
| .432 | 13.51 | 18 | 3.13 | 97.57 |
| .486 | 15.3 | 25 | 4.34 | 94.44 |
| .54 | 17.33 | 41 | 7.12 | 90.1 |
| .594 | 19.62 | 103 | 17.88 | 82.99 |
| .648 | 22.22 | 87 | 15.1 | 65.1 |
| .702 | 25.16 | 70 | 12.15 | 50 |
| .756 | 28.49 | 65 | 11.28 | 37.85 |
| .81 | 32.26 | 37 | 6.42 | 26.56 |
| .864 | 36.52 | 30 | 5.21 | 20.14 |
| .918 | 41.36 | 18 | 3.13 | 14.93 |
| .972 | 46.83 | 19 | 3.3 | 11.81 |
| 1.026 | 53.03 | 10 | 1.74 | 8.51 |
| 1.08 | 60.05 | 7 | 1.22 | 6.77 |
| 1.133 | 67.99 | 5 | .87 | 5.56 |
| 1.187 | 76.99 | 7 | 1.22 | 4.69 |
| 1.241 | 87.18 | 3 | .52 | 3.47 |
| 1.295 | 98.72 | 2 | .35 | 2.95 |
| 1.349 | 111.78 | 2 | .35 | 2.6 |
| 1.403 | 126.57 | 2 | .35 | 2.26 |
| 1.457 | 143.32 | 3 | .52 | 1.91 |
| 1.511 | 162.29 | 4 | .69 | 1.39 |
| 1.565 | 183.77 | 1 | .17 | .69 |
| 1.619 | 205.09 | 1 | .17 | .52 |
| 1.673 | 225.63 | 0 | 0 | .35 |
| 1.727 | 246.81 | 2 | .35 | .35 |

0.00 3.58 7.15 10.73 14.31 17.88



275

184,2

123,38

82,65

55,36

37,08

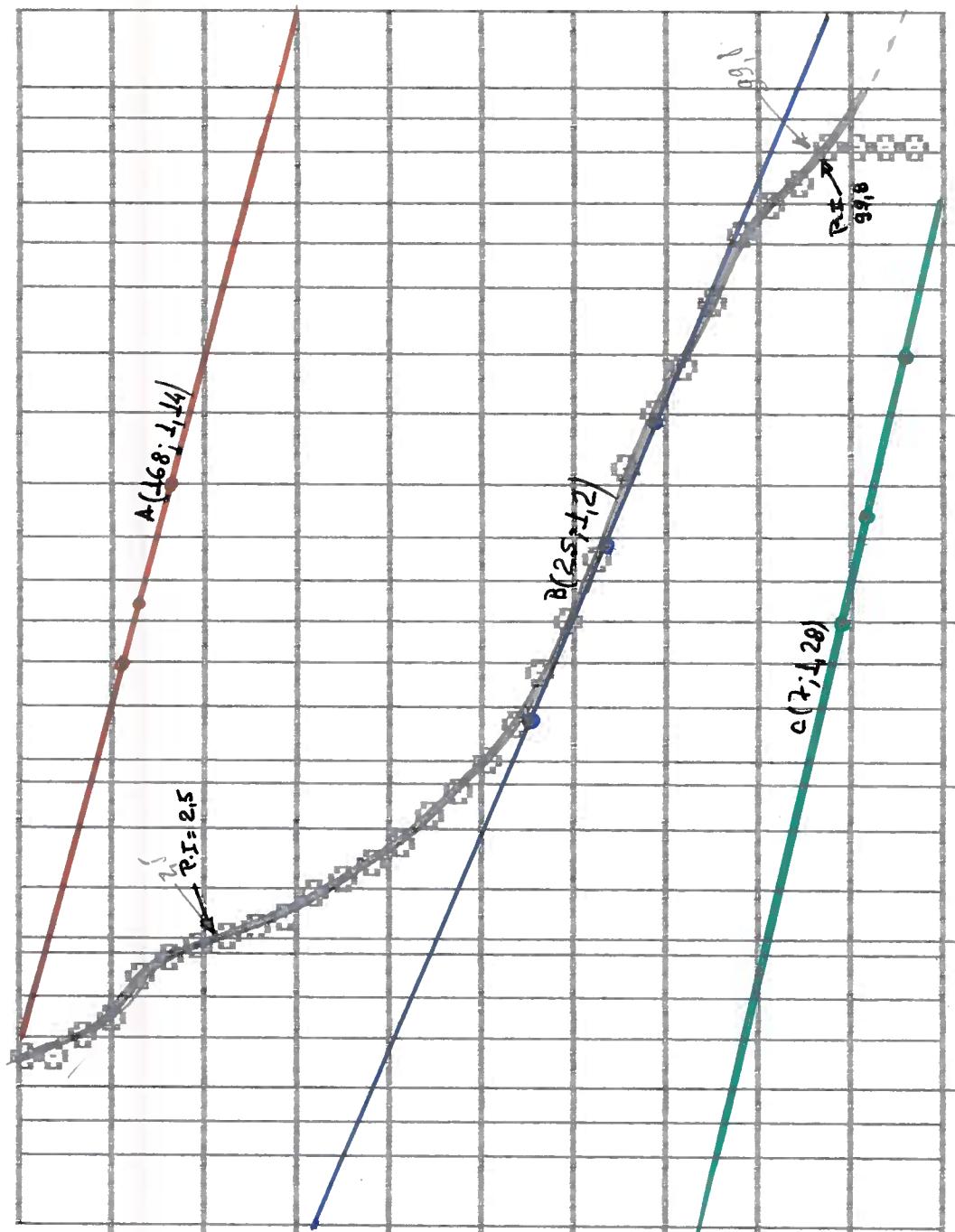
24,04

16,64

11,14

7,46

5



99,99
99
90
90
16
2,5
.2
.01

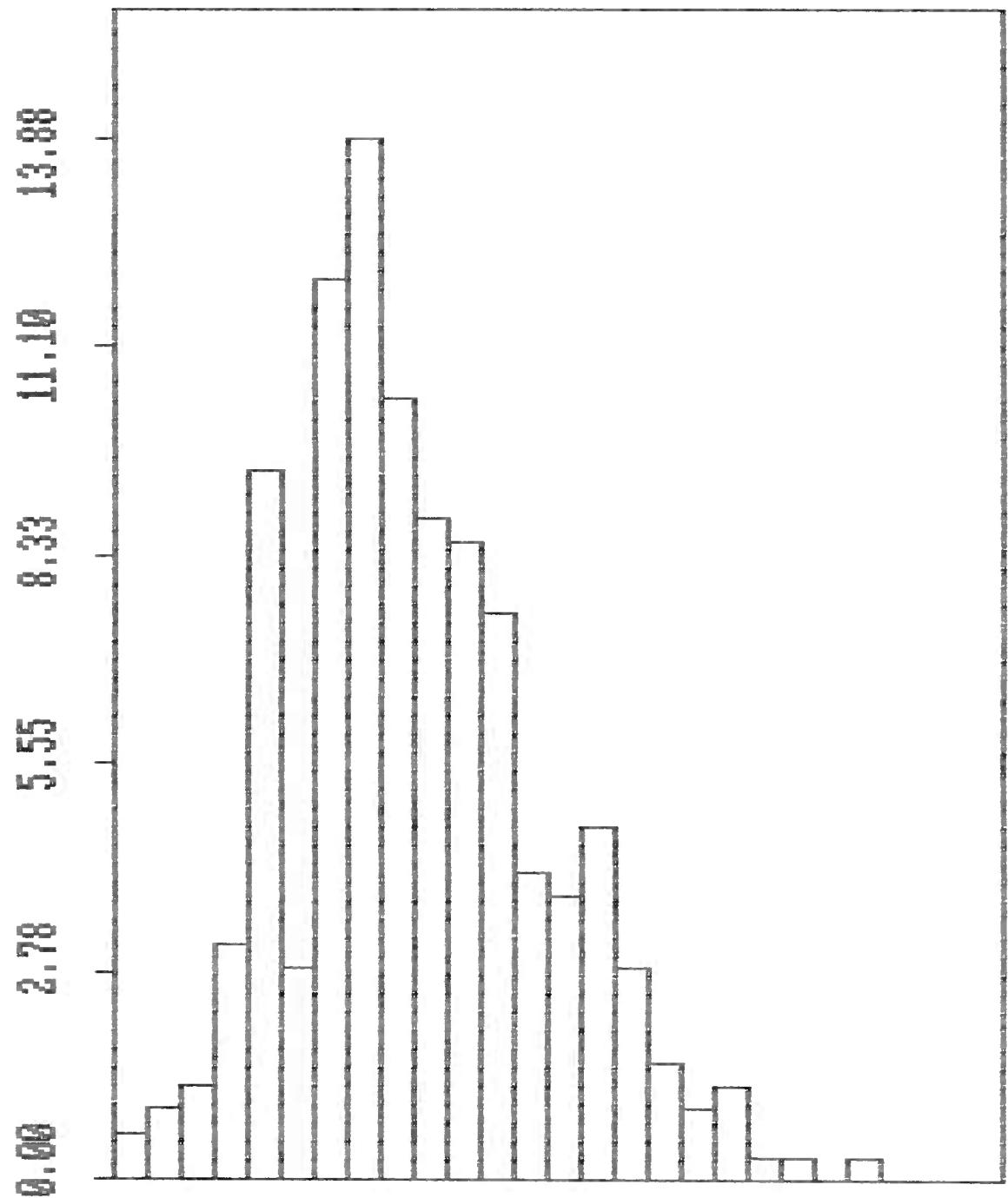
P R O J E T O MARQUES DE ABRANTES - SOLO
 DOMINIO IGNEAS ACIDAS

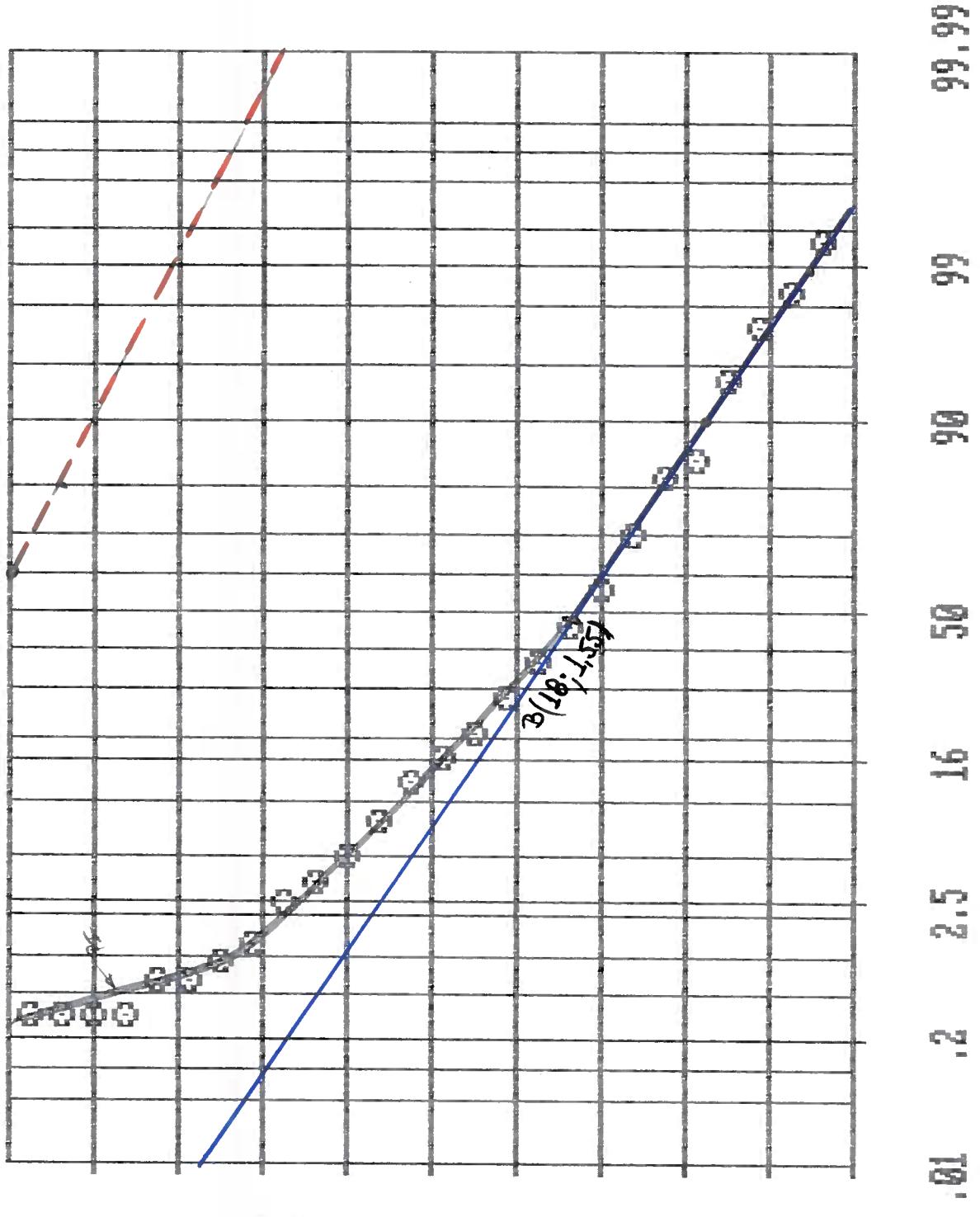
ELEMENTO : ZN N = 317 DISTRIBUICAO LOGNORMAL
 Media Geometrica = 18.90308 PPM Maior Teor = 244.9999 PPM
 Desvio Geometrico = 1.790835 PPM Menor Teor = 5.000001 PPM
 Coeficiente de variacao = 19.82 Amplitude = 239.9999 PPM

T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Numero de Intervalos : 26 Amplitude do Intervalo : 6.326388E-02 PPM

| limite Inferior | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|-----------------|--------|------|----------|----------------|
| 0 | 5 | 2 | .63 | 100 |
| .063 | 5.78 | 3 | .95 | 99.37 |
| .127 | 6.69 | 4 | 1.26 | 98.42 |
| .19 | 7.74 | 10 | 3.15 | 97.16001 |
| .253 | 8.95 | 30 | 9.46 | 94.01 |
| .316 | 10.36 | 9 | 2.84 | 84.54 |
| .38 | 11.98 | 38 | 11.99 | 81.7 |
| .443 | 13.86 | 44 | 13.88 | 69.72 |
| .506 | 16.04 | 33 | 10.41 | 55.84 |
| .569 | 18.55 | 28 | 8.83 | 45.43 |
| .633 | 21.46 | 27 | 8.520001 | 36.59 |
| .696 | 24.82 | 24 | 7.57 | 28.08 |
| .759 | 28.72 | 13 | 4.1 | 20.5 |
| .822 | 33.22 | 12 | 3.79 | 16.4 |
| .886 | 38.43 | 15 | 4.73 | 12.62 |
| .949 | 44.46 | 9 | 2.84 | 7.89 |
| 1.012 | 51.43 | 5 | 1.58 | 5.05 |
| 1.075 | 59.49 | 3 | .95 | 3.47 |
| 1.139 | 68.82 | 4 | 1.26 | 2.52 |
| 1.202 | 79.61 | 1 | .32 | 1.26 |
| 1.265 | 92.1 | 1 | .32 | .95 |
| 1.329 | 106.54 | 0 | 0 | .63 |
| 1.392 | 123.25 | 1 | .32 | .63 |
| 1.455 | 142.57 | 0 | 0 | .32 |
| 1.518 | 164.93 | 0 | 0 | .32 |
| 1.582 | 190.8 | 0 | 0 | .32 |
| 1.645 | 220.71 | 1 | .32 | .32 |





四

166.

112

1882.94

四

四

28

三

三

三

4

P R O J E T O MARQUES DE ABRANTES
D O M I N I O V U L C A N I C A S B A S I C A S

ELEMENTO : ZN N = 30 DISTRIBUICAO LOGNORMAL
 Media Geometrica = 20.32985 PPM Maior Teor = 51.99998 PPM
 Desvio Geometrico = 1.623671 PPM Menor Teor = 10 PPM
 Coeficiente de variacao = 16.09 Amplitude = 41.99998 PPM

T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Numero de Intervalos : 13

Amplitude do Intervalo : 5.262451E-02

| Limite Inferior | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|-----------------|-------|------|-------|----------------|
| 0 | 10 | 4 | 13.33 | 100 |
| .053 | 11.29 | 3 | 10 | 86.67 |
| .105 | 12.74 | 3 | 10 | 76.67 |
| .158 | 14.38 | 2 | 6.67 | 66.67 |
| .21 | 16.24 | 2 | 6.67 | 60 |
| .263 | 18.33 | 1 | 3.33 | 53.33 |
| .316 | 20.69 | 2 | 6.67 | 50 |
| .368 | 23.35 | 2 | 6.67 | 43.33 |
| .421 | 26.36 | 3 | 10 | 36.67 |
| .474 | 29.76 | 4 | 13.33 | 26.67 |
| .526 | 33.59 | 2 | 6.67 | 13.33 |
| .579 | 37.92 | 0 | 0 | 6.67 |
| .631 | 42.8 | 1 | 3.33 | 6.67 |
| .684 | 48.32 | 1 | 3.33 | 3.33 |

PROJETO MARQUES DE ABRANTES - SOLO

DOMINIO XISTOS

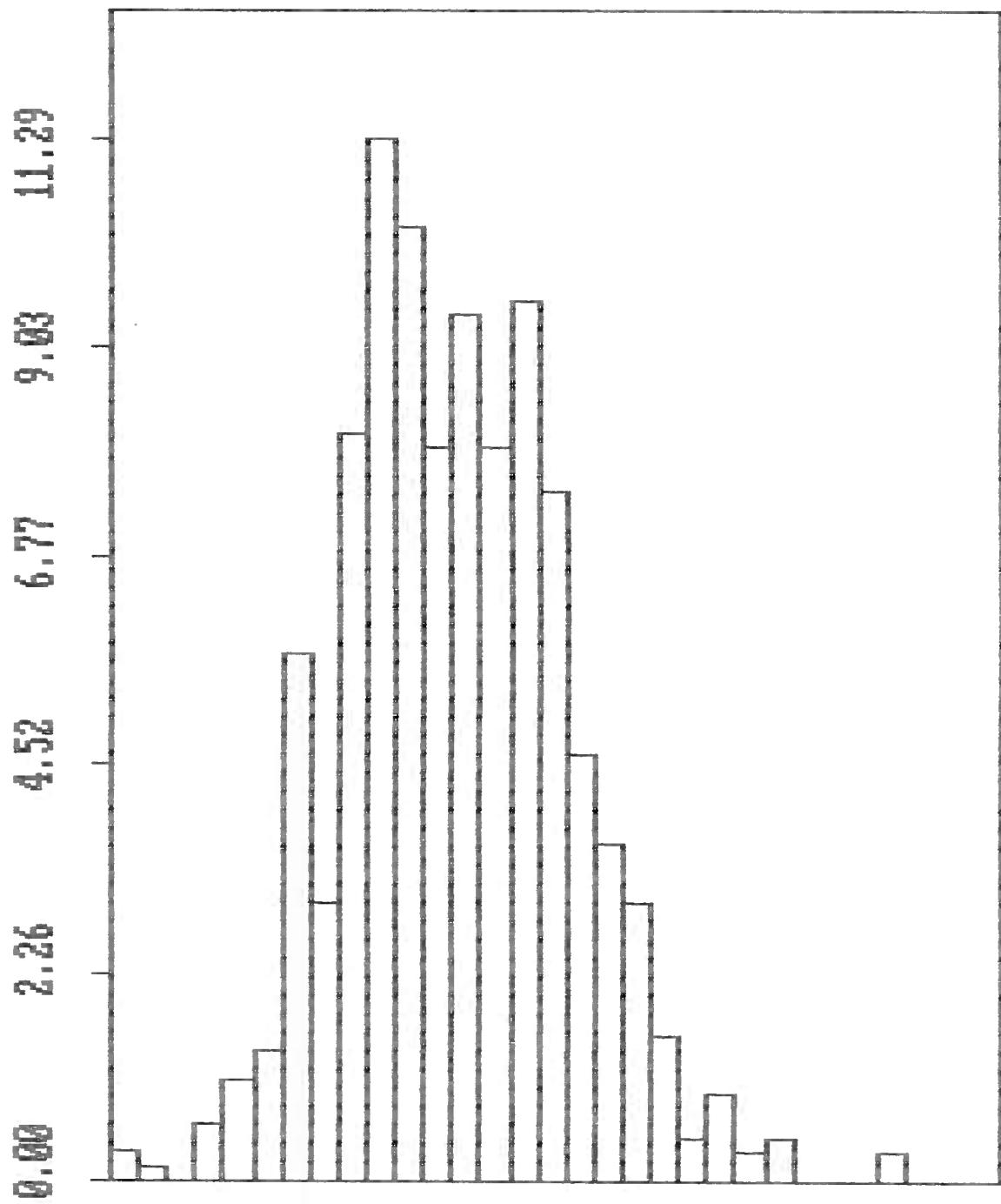
ELEMENTO : ZN N = 629 DISTRIBUICAO LOGNORMAL
 Media Geometrica = 20.24398 PPM Maior Teor = 258.9999 PPM
 Desvio Geometrico = 1.703501 PPM Menor Teor = 4.000001 PPM
 Coeficiente de variacao = 17.71 Amplitude = 254.9999 PPM

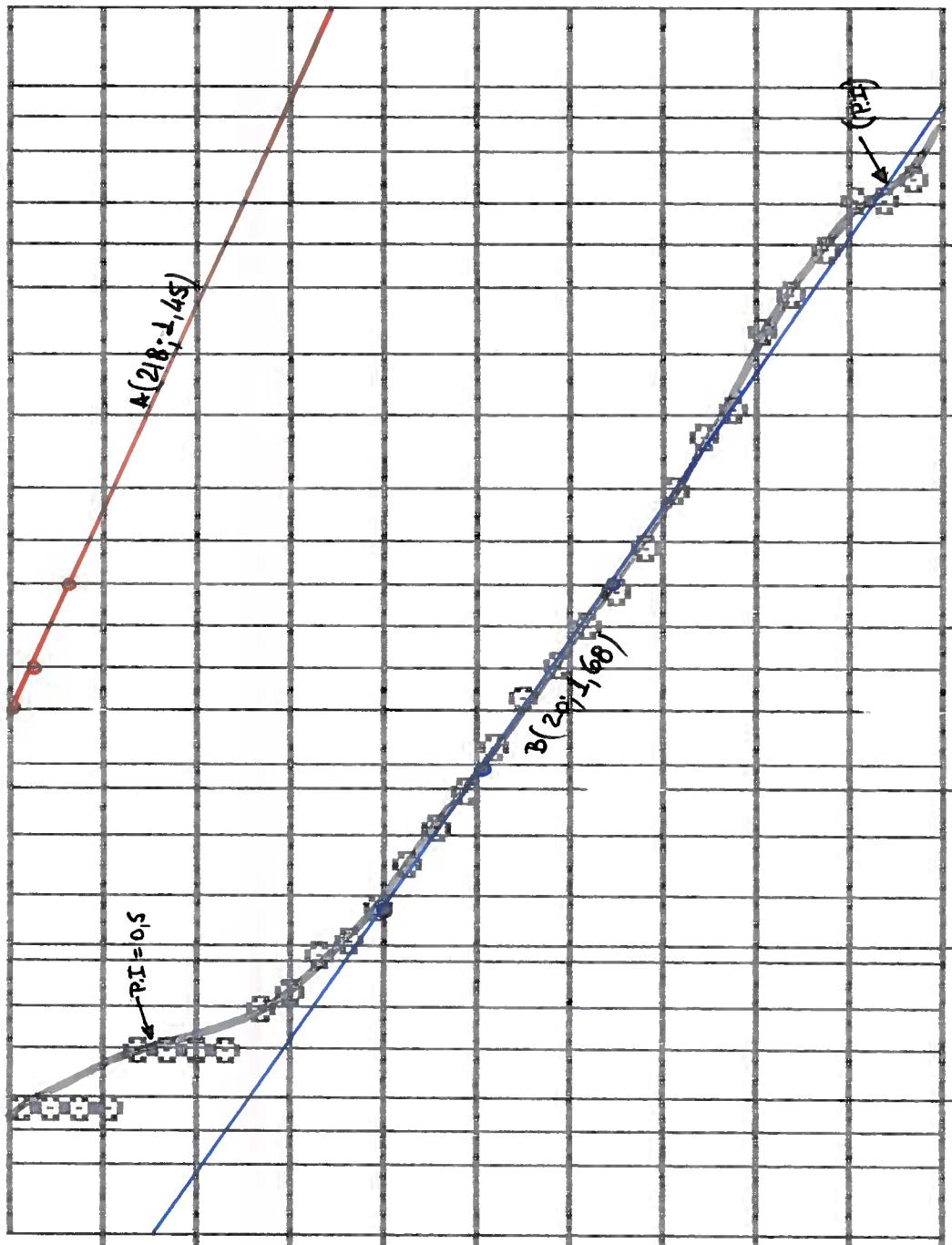
TABELA DE FREQUENCIAS

Numero de Intervalos : 31

Amplitude do Intervalo : 5.783559E-02 PPM

| Limite Inferior | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|-----------------|----------|------|-------|----------------|
| -09 | 4 | 2 | .32 | 100 |
| .058 | 4.57 | 1 | .16 | 99.68 |
| .116 | 5.22 | 0 | 0 | 99.51999 |
| .174 | 5.96 | 4 | .64 | 99.51999 |
| .231 | 6.81 | 7 | 1.11 | 98.89 |
| .289 | 7.78 | 9 | 1.43 | 97.76999 |
| .347 | 8.890001 | 36 | 5.72 | 96.33999 |
| .405 | 10.16 | 19 | 3.02 | 90.62 |
| .463 | 11.61 | 51 | 8.11 | 87.6 |
| .5210001 | 13.26 | 71 | 11.29 | 79.49 |
| .578 | 15.15 | 65 | 10.33 | 68.2 |
| .636 | 17.31 | 50 | 7.95 | 57.87 |
| .694 | 19.77 | 59 | 9.38 | 49.92 |
| .752 | 22.59 | 50 | 7.95 | 40.54 |
| .81 | 25.81 | 60 | 9.54 | 32.59 |
| .868 | 29.48 | 47 | 7.47 | 23.05 |
| .925 | 33.68 | 29 | 4.61 | 15.58 |
| .983 | 38.48 | 23 | 3.66 | 10.97 |
| 1.041 | 43.96 | 19 | 3.02 | 7.31 |
| 1.099 | 50.23 | 10 | 1.59 | 4.29 |
| 1.157 | 57.38 | 3 | .48 | 2.7 |
| 1.215 | 65.56 | 6 | .95 | 2.23 |
| 1.272 | 74.89 | 2 | .32 | 1.27 |
| 1.33 | 85.56 | 3 | .48 | .95 |
| 1.388 | 97.75 | 0 | 0 | .48 |
| 1.446 | 111.67 | 0 | 0 | .48 |
| 1.504 | 127.58 | 0 | 0 | .48 |
| 1.562 | 145.75 | 2 | .32 | .48 |
| 1.619 | 166.52 | 0 | 0 | .16 |
| 1.677 | 190.24 | 0 | 0 | .16 |
| 1.735 | 217.33 | 0 | 0 | .16 |
| 1.793 | 248.29 | 1 | .16 | .16 |





.01 .2 2.5 16 50 90 99 99.99

259

170.68

112.47

74.12

46.84

32.19

21.21

13.98

9.21

6.07

4

PROJETO MARQUES DE ABRANTES - SOLO

DOMINIO CATACLASTICAS

ELEMENTO : ZN N = 138 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 26.90242 PPM Maior Teor = 300 PPM

Desvio Geometrico = 1.980438 PPM Menor Teor = 5.000001 PPM

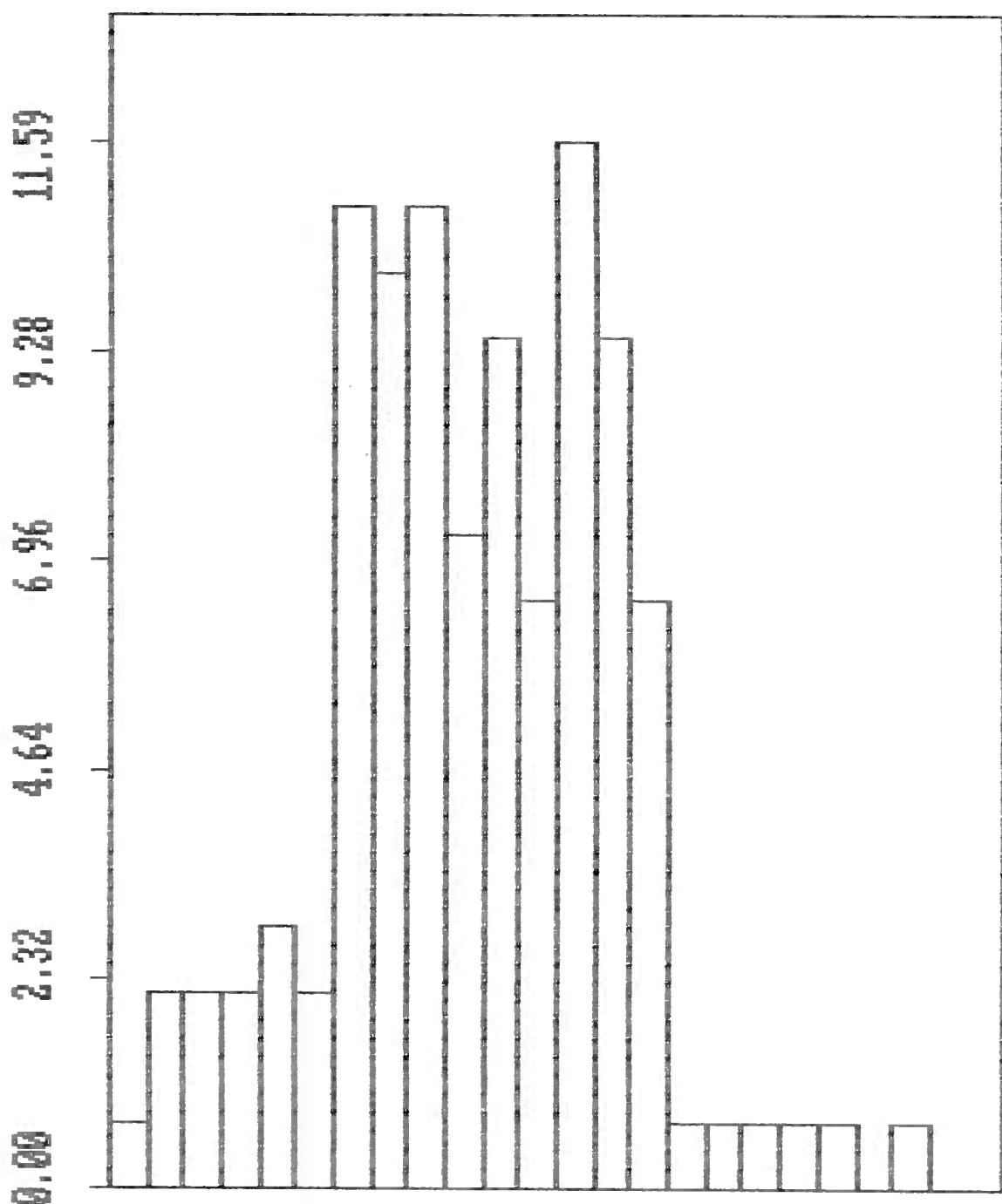
Coeficiente de variacao = 20.76 Amplitude = 295 PPM

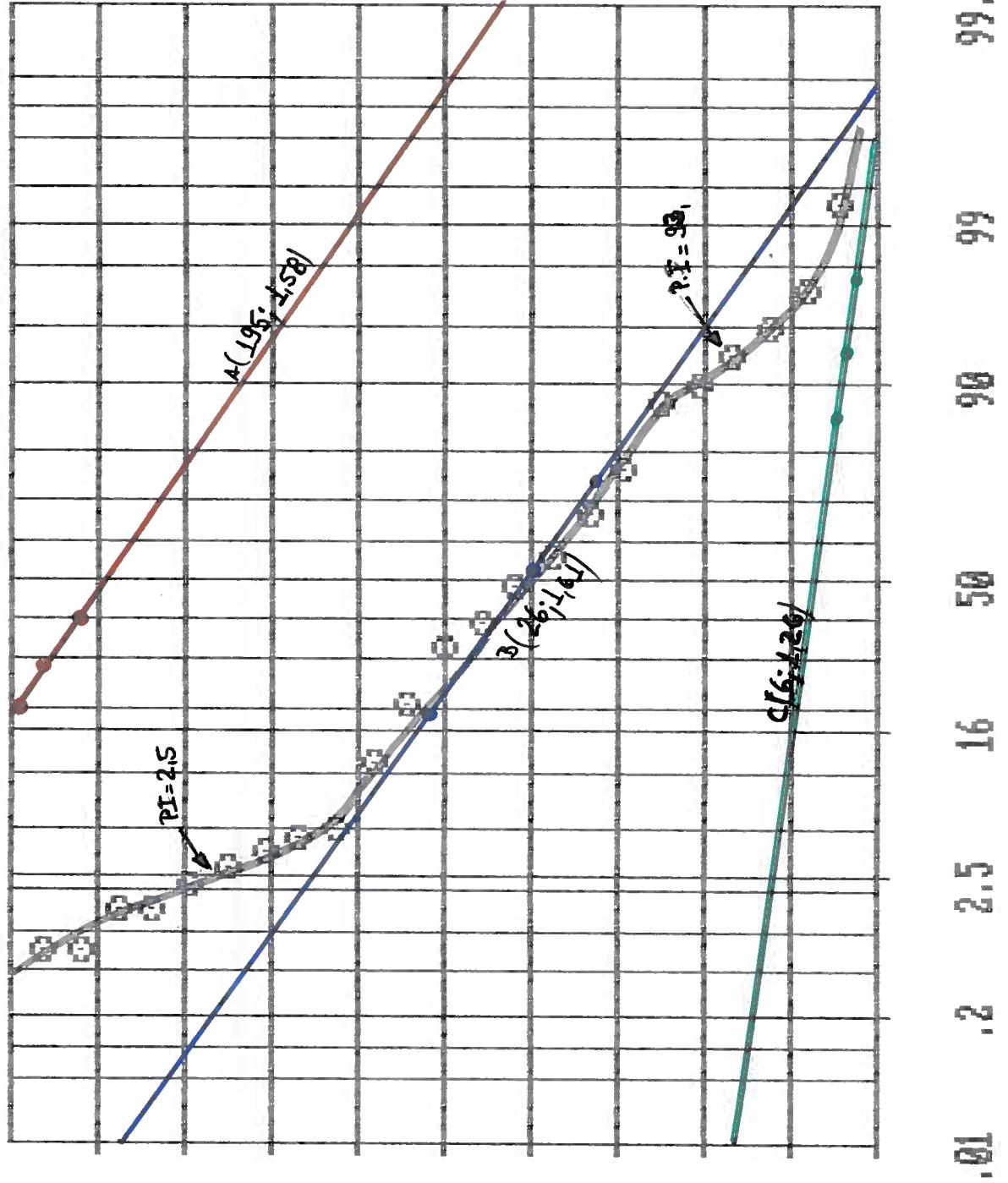
TABELA DE FREQUENCIAS

Número de Intervalos : 23

Amplitude do Intervalo : 7.419033E-02 PPM

| limite log | Inferior Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|------------|---------------|------|-------|----------------|
| 0 | 5 | 1 | .72 | 100 |
| .074 | 5.93 | 3 | 2.17 | 99.28 |
| .148 | 7.04 | 3 | 2.17 | 97.1 |
| .223 | 8.350001 | 3 | 2.17 | 94.93 |
| .297 | 9.899999 | 4 | 2.9 | 92.75 |
| .371 | 11.75 | 3 | 2.17 | 89.86 |
| .445 | 13.94 | 15 | 10.87 | 87.68 |
| .519 | 16.53 | 14 | 10.14 | 76.81 |
| .594 | 19.61 | 15 | 10.87 | 66.67 |
| .668 | 23.26 | 10 | 7.25 | 55.8 |
| .742 | 27.6 | 13 | 9.42 | 48.55 |
| .816 | 32.74 | 9 | 6.52 | 39.13 |
| .89 | 38.84 | 16 | 11.59 | 32.61 |
| .964 | 46.07 | 13 | 9.42 | 21.01 |
| 1.039 | 54.66 | 9 | 6.52 | 11.59 |
| 1.113 | 64.84 | 1 | .72 | 5.07 |
| 1.187 | 76.92 | 1 | .72 | 4.35 |
| 1.261 | 91.24 | 1 | .72 | 3.62 |
| 1.335 | 108.24 | 1 | .72 | 2.9 |
| 1.41 | 126.41 | 1 | .72 | 2.17 |
| 1.484 | 152.33 | 0 | 0 | 1.45 |
| 1.558 | 180.7 | 1 | .72 | 1.45 |
| 1.632 | 214.37 | 0 | 0 | .72 |
| 1.706 | 254.3 | 1 | .72 | .72 |





300

199, 21

132, 28

87, 83, 999

58, 33

38, 73

25, 72

17, 08

11, 34

7, 53

5

PROJECTO MARQUES DE ABRANTES - SOLO

DOMINIO GLOBAL

ELEMENTO : ZN N = 2615 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 18.95935 PPM Maior Teor = 300 PPM

Desvio Geometrico = 1.835225 PPM Menor Teor = 4.000001 PPM

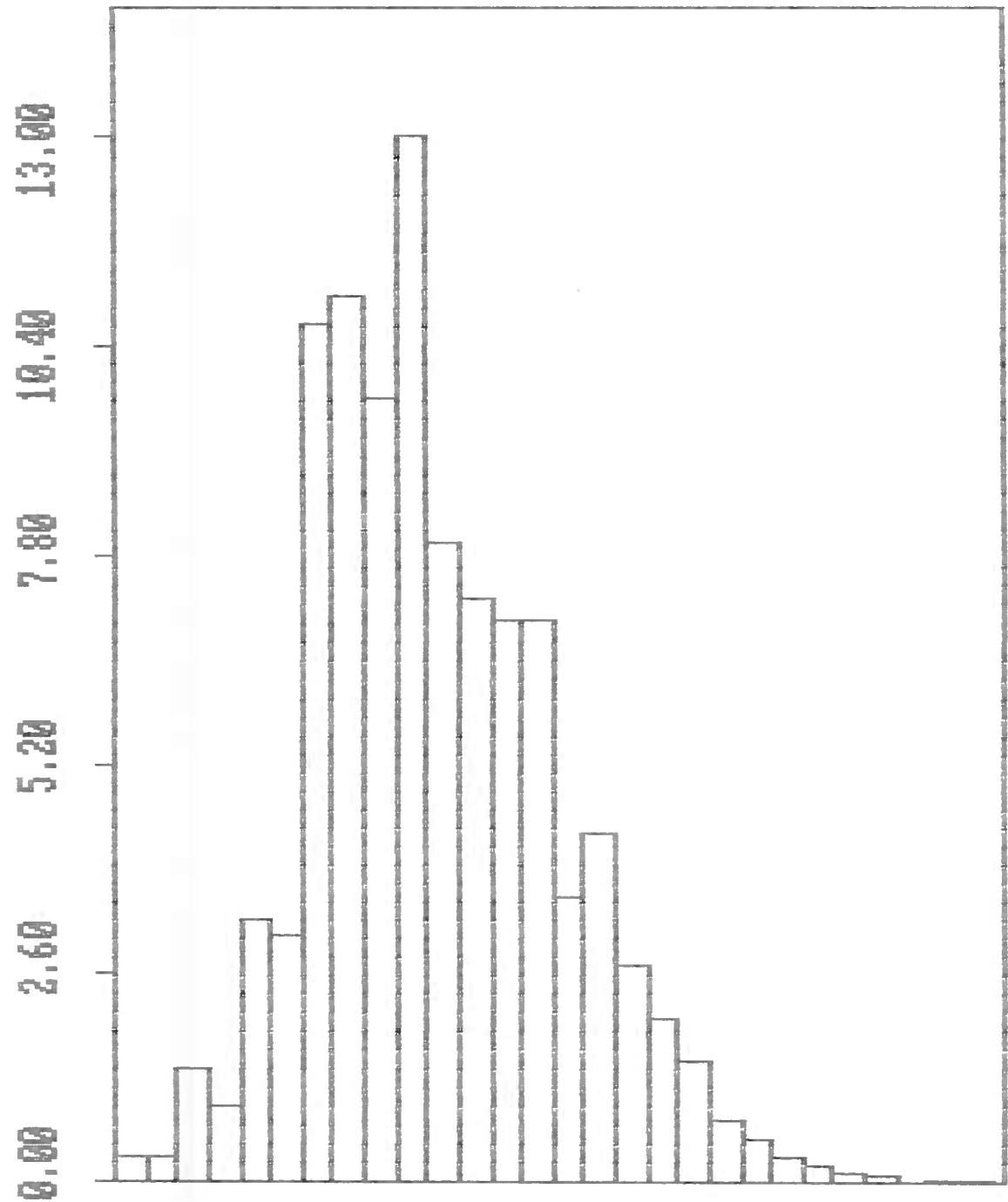
Coeficiente de variacao = 20.64 Amplitude = 296 PPM

TABELA DE FREQUENCIAS

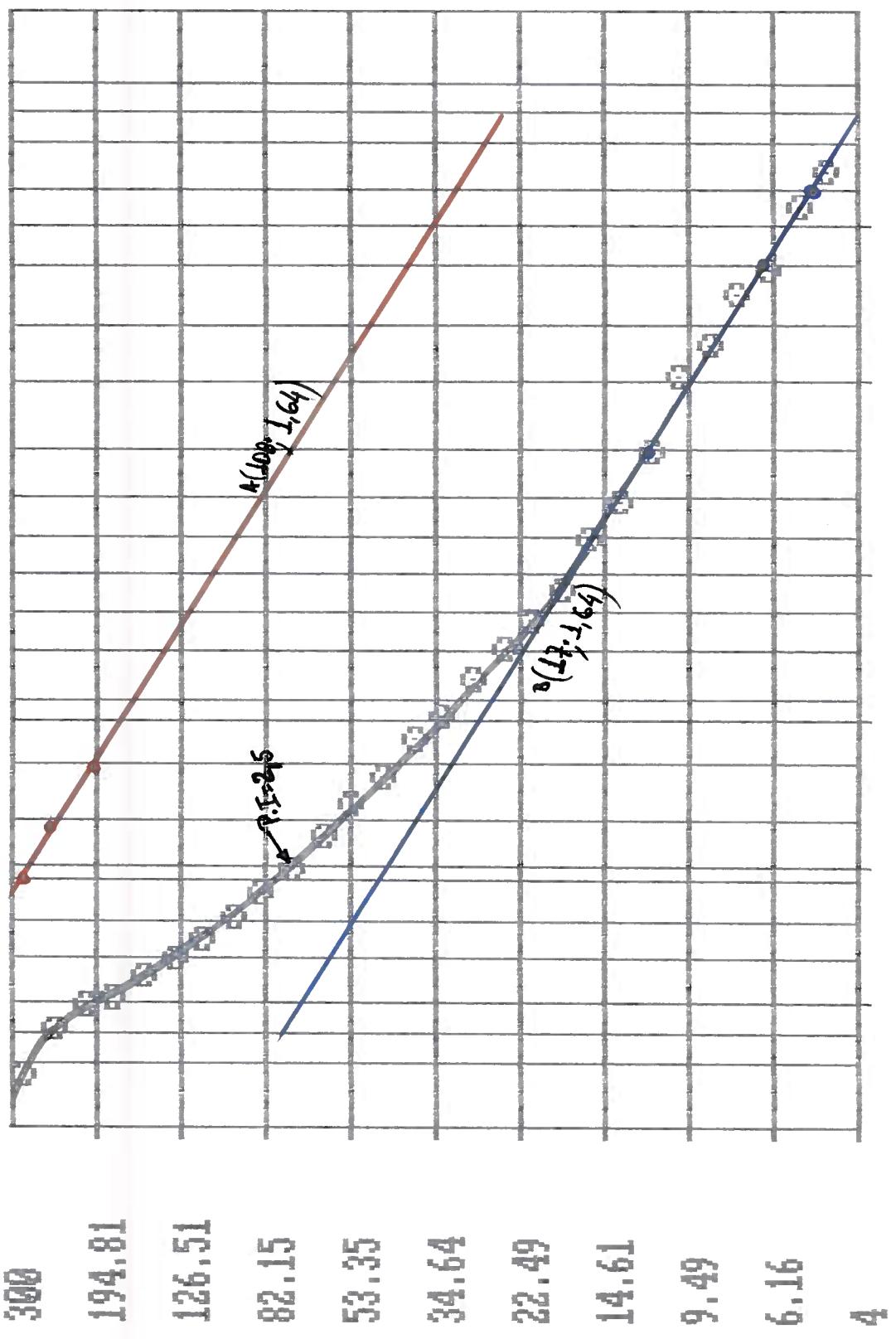
Numero de Intervalos : 28

Amplitude do Intervalo : 6.592234E-02

| Limite Inferior Log | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|---------------------|----------|------|-------|----------------|
| 0 | 4 | 9 | .34 | 100 |
| .066 | 4.66 | 9 | .34 | 99.66001 |
| .132 | 5.42 | 38 | 1.45 | 99.31 |
| .198 | 6.31 | 26 | .99 | 97.86 |
| .264 | 7.34 | 86 | 3.29 | 96.86 |
| .33 | 8.54 | 81 | 3.1 | 93.58 |
| .396 | 9.939999 | 280 | 10.71 | 90.48001 |
| .461 | 11.57 | 289 | 11.05 | 79.77 |
| .527 | 13.47 | 256 | 9.79 | 68.72 |
| .593 | 15.68 | 340 | 13 | 58.93 |
| .659 | 18.25 | 208 | 7.95 | 45.93 |
| .725 | 21.24 | 190 | 7.27 | 37.97 |
| .791 | 24.72 | 183 | 7 | 30.71 |
| .857 | 28.78 | 183 | 7 | 23.71 |
| .923 | 33.49 | 94 | 3.59 | 16.71 |
| .989 | 38.98 | 114 | 4.36 | 13.12 |
| 1.055 | 45.38 | 71 | 2.72 | 8.76 |
| 1.121 | 52.81 | 54 | 2.07 | 6.04 |
| 1.187 | 61.47 | 40 | 1.53 | 3.98 |
| 1.253 | 71.55 | 21 | .8 | 2.45 |
| 1.318 | 83.27 | 15 | .57 | 1.64 |
| 1.384 | 96.92 | 9 | .34 | 1.07 |
| 1.45 | 112.81 | 6 | .23 | .73 |
| 1.516 | 131.3 | 4 | .15 | .5 |
| 1.582 | 152.83 | 3 | .11 | .34 |
| 1.648 | 177.88 | 1 | .04 | .23 |
| 1.714 | 207.03 | 2 | .08 | .19 |
| 1.78 | 240.97 | 2 | .08 | .11 |
| 1.846 | 280.47 | 1 | .04 | .04 |



.01 .2 2.5 16 50 90 99 99.99



P R O J E T O MARQUES DE ABRANTES - SOLO

D O M I N I O FILITOS

ELEMENTO : ZN N = 576 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Média Geometrica = 22.19467 PPM Maior Teor = 224.9999 PPM

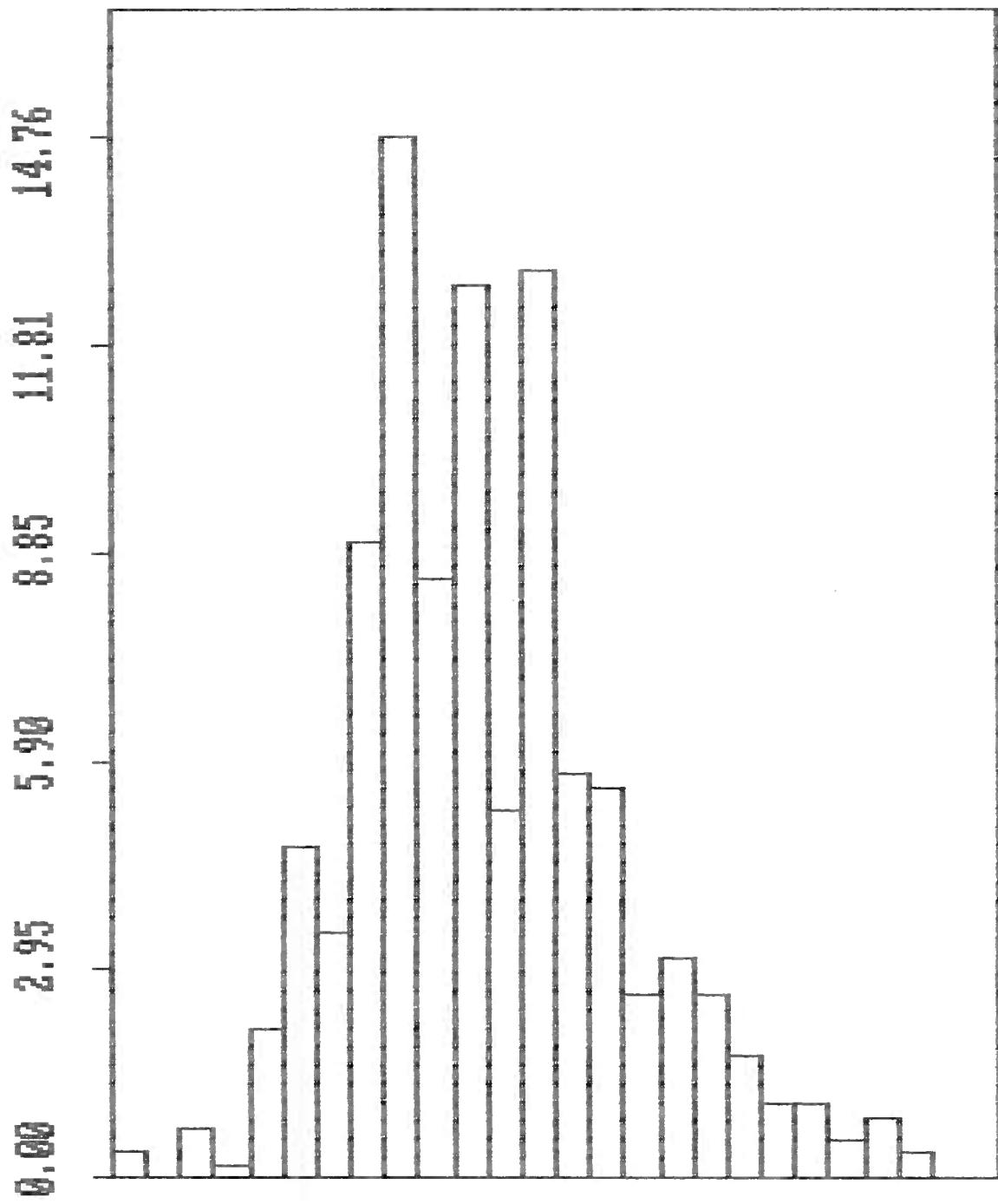
Desvio Geometrico = 1.860789 PPM Menor Teor = 4.000001 PPM

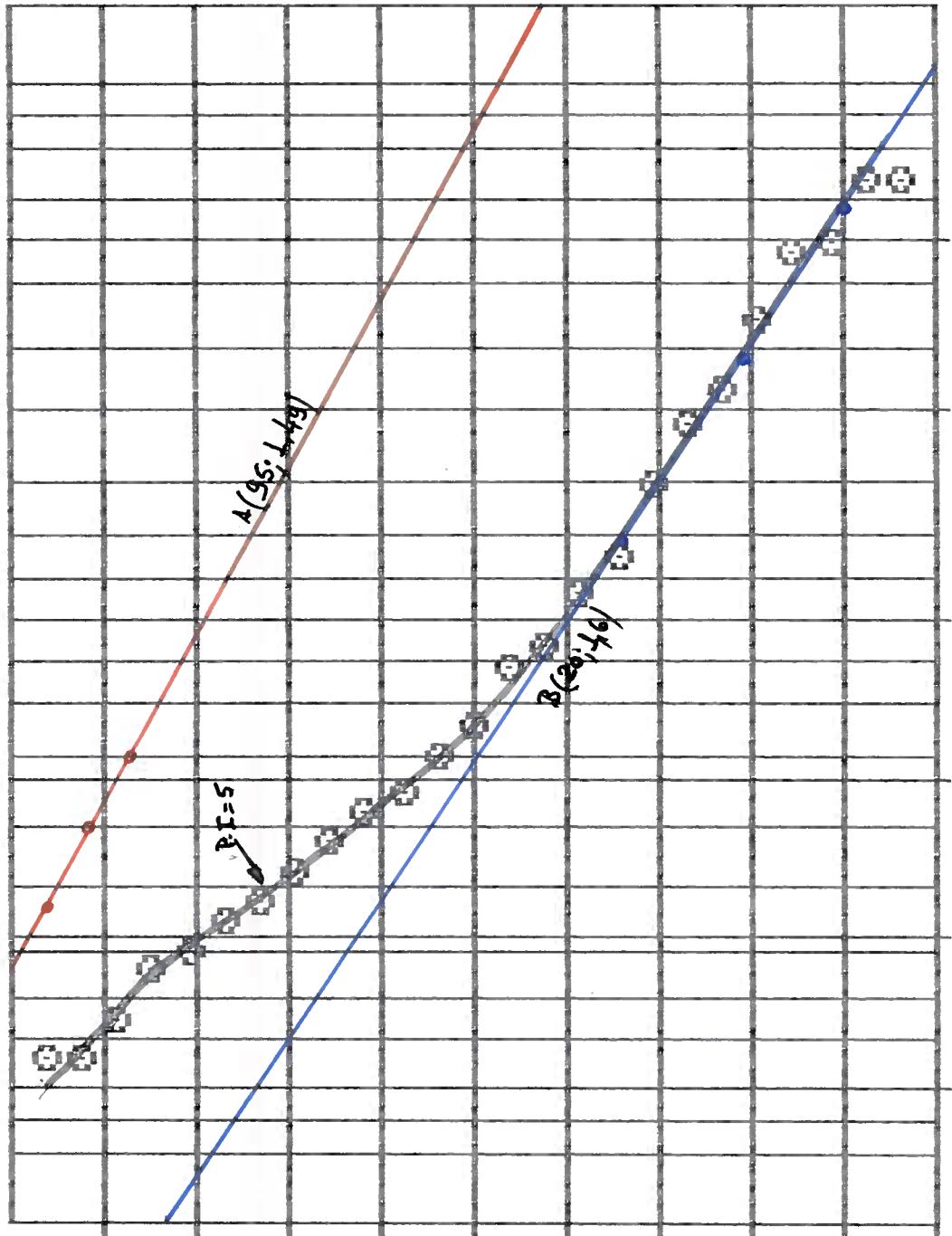
Coeficiente de variacao = 20.03 Amplitude = 220.9999 PPM

T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Número de Intervalos : 25 Amplitude do Intervalo : 6.742426E-02 PPM

| limite log | Inferior Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|------------|---------------|------|-------|----------------|
| 0 | 4 | 2 | .35 | 1.00 |
| .067 | 4.67 | 0 | 0 | 99.65 |
| .135 | 5.46 | 4 | .69 | 99.65 |
| .202 | 6.37 | 1 | .17 | 98.96 |
| .27 | 7.44 | 12 | 2.08 | 98.78 |
| .337 | 8.689999 | 27 | 4.69 | 96.7 |
| .405 | 10.15 | 20 | 3.47 | 92.01 |
| .472 | 11.86 | 52 | 9.03 | 88.54 |
| .539 | 13.85 | 85 | 14.76 | 79.51 |
| .607 | 16.18 | 49 | 8.51 | 64.76 |
| .674 | 18.89 | 73 | 12.67 | 56.25 |
| .742 | 22.07 | 30 | 5.21 | 43.58 |
| .809 | 25.77 | 74 | 12.85 | 38.37 |
| .877 | 30.1 | 33 | 5.73 | 25.52 |
| .944 | 35.16 | 32 | 5.56 | 19.79 |
| 1.011 | 41.06 | 15 | 2.6 | 14.24 |
| 1.079 | 47.96 | 16 | 3.13 | 11.63 |
| 1.146 | 56.01 | 15 | 2.6 | 8.51 |
| 1.214 | 65.42 | 10 | 1.74 | 5.9 |
| 1.281 | 76.4 | 6 | 1.04 | 4.17 |
| 1.348 | 89.24 | 6 | 1.04 | 3.13 |
| 1.416 | 104.22 | 3 | .52 | 2.08 |
| 1.483 | 121.73 | 5 | .87 | 1.56 |
| 1.551 | 142.17 | 2 | .35 | .69 |
| 1.618 | 166.05 | 0 | 0 | .35 |
| 1.686 | 193.94 | 2 | .35 | .35 |





225
150,37

100,5

67,17

44,89

30

20,05

13,4

8,96

5,99

4

.01 .2 2.5 16 50 90 99 99,99

PROJETO MARQUES DE ABRANTES - SOLO

DOMINIO GNAISSES

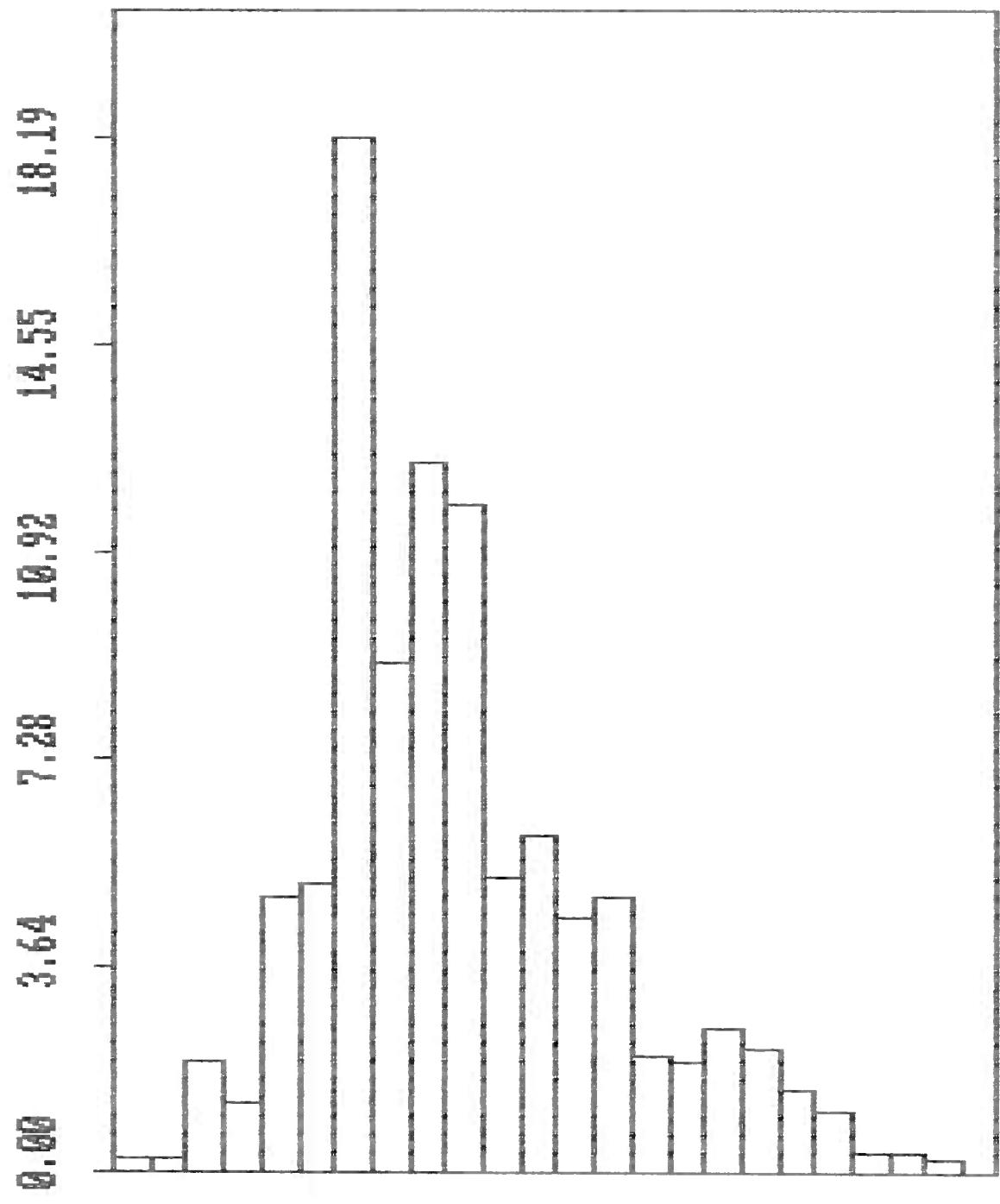
ELEMENTO : ZN N = 830 DISTRIBUICAO LOGNORMAL
 Media Geometrica = 15.81976 PPM Maior Teor = 128 PPM
 Desvio Geometrico = 1.78745 PPM Menor Teor = 4.000001 PPM
 Coeficiente de variacao = 21.03 Amplitude = 124 PPM

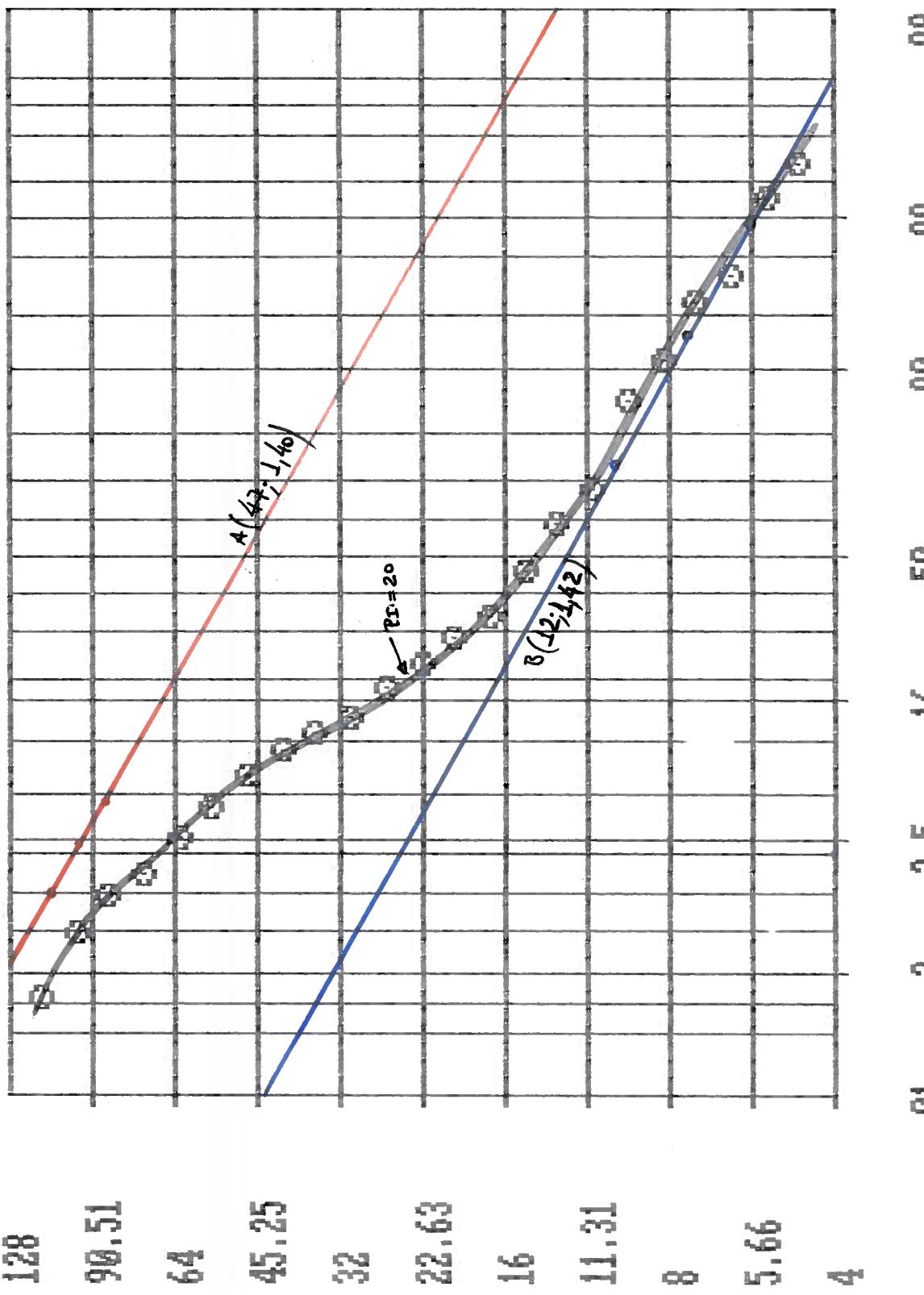
T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Numero de Intervalos : 23

Amplitude do Intervalo : 6.305846E-02 PPM

| Limite Log | Inferior Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|------------|---------------|------|-------|----------------|
| 0 | 4 | 3 | .36 | 100 |
| .063 | 4.63 | 3 | .36 | 99.64 |
| .126 | 5.35 | 17 | 2.05 | 99.28 |
| .189 | 6.10 | 11 | 1.33 | 97.23001 |
| .252 | 7.15 | 41 | 4.94 | 95.9 |
| .315 | 8.270001 | 43 | 5.18 | 90.96 |
| .378 | 9.560001 | 151 | 18.19 | 85.78 |
| .441 | 11.05 | 75 | 9.04 | 67.59 |
| .504 | 12.78 | 104 | 12.53 | 58.55 |
| .568 | 14.78 | 98 | 11.81 | 46.02 |
| .631 | 17.09 | 44 | 5.3 | 34.22 |
| .694 | 19.76 | 50 | 6.02 | 28.92 |
| .757 | 22.84 | 38 | 4.58 | 22.89 |
| .82 | 26.41 | 41 | 4.94 | 18.31 |
| .883 | 30.54 | 18 | 2.17 | 13.37 |
| .946 | 35.31 | 17 | 2.05 | 11.2 |
| 1.009 | 40.83 | 22 | 2.65 | 9.16 |
| 1.072 | 47.21 | 19 | 2.29 | 6.51 |
| 1.135 | 54.59 | 13 | 1.57 | 4.22 |
| 1.198 | 63.12 | 10 | 1.2 | 2.65 |
| 1.261 | 72.98001 | 4 | .48 | 1.45 |
| 1.324 | 84.39 | 4 | .48 | .96 |
| 1.387 | 97.58 | 3 | .36 | .48 |
| 1.45 | 112.82 | 1 | .12 | .12 |





P R O J E T O MARQUES DE ABRANTES - SOLO

D O M I N I O ALUVIOIDES

ELEMENTO : ZN N = 80 DISTRIBUICAO LOGNORMAL
 Media Geometrica = 15.4861 PPM Maior Teor = 68 PPM
 Desvio Geometrico = 1.763325 PPM Menor Teor = 4.000001 PPM
 Coeficiente de variacao = 20.7 Amplitude = 64 PPM

T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Número de Intervalos : 19 Amplitude do Intervalo : 6.158306E-02 PPM

| limite Inferior | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac.Inv. |
|-----------------|-------|------|-------|---------------|
| .09 | 4 | 1 | 1.25 | 100 |
| .062 | 4.61 | 0 | 0 | 98.75 |
| .123 | 5.31 | 3 | 3.75 | 98.75 |
| .185 | 6.12 | 1 | 1.25 | 95 |
| .246 | 7.05 | 9 | 11.25 | 93.75 |
| .308 | 8.10 | 1 | 1.25 | 82.5 |
| .369 | 9.37 | 5 | 6.25 | 81.25 |
| .431 | 10.79 | 11 | 13.75 | 75 |
| .493 | 12.44 | 8 | 10 | 61.25 |
| .554 | 14.33 | 6 | 7.5 | 51.25 |
| .616 | 16.52 | 10 | 12.5 | 43.75 |
| .677 | 19.03 | 3 | 3.75 | 31.25 |
| .739 | 21.93 | 10 | 12.5 | 27.5 |
| .801 | 25.27 | 3 | 3.75 | 15 |
| .862 | 29.12 | 2 | 2.5 | 11.25 |
| .924 | 33.56 | 1 | 1.25 | 8.75 |
| .985 | 38.67 | 2 | 2.5 | 7.5 |
| 1.047 | 44.56 | 1 | 1.25 | 5 |
| 1.108 | 51.35 | 1 | 1.25 | 3.75 |
| 1.17 | 59.47 | 2 | 2.5 | 2.5 |

P R O J E T O MARQUES DE ABRANTES - SOLO

D O M I N I O QUARTZITOS

ELEMENTO : ZN N = 15 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 6.94472 PPM Maior Teor = 11 PPM

Desvio Geometrico = 1.36511 PPM Menor Teor = 4.000001 PPM

Coeficiente de variacao = 16.06 Amplitude = 7 PPM

T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Número de Intervalos : 3 Amplitude do Intervalo : .1351676 PPM

| limite log | Inferior Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|------------|---------------|------|-------|----------------|
| 0 | 4 | 3 | 20 | 100 |
| .135 | 5.46 | 6 | 40 | 80 |
| .27 | 7.45 | 4 | 26.67 | 40 |
| .406 | 10.18 | 2 | 13.33 | 13.33 |

PROJETO MARQUES DE ABRANTES - SOLDO

D O M I N I O XISTOS

ELEMENTO : (PB*ZN)/100 N = 625 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 6.677245 PPM*PPM/100
Maior Teor = 419.9998 PPM*PPM/100

Desvio Geometrico = 2.744585 PPM*PPM/100
Menor Teor = 1.000001 PPM*PPM/100

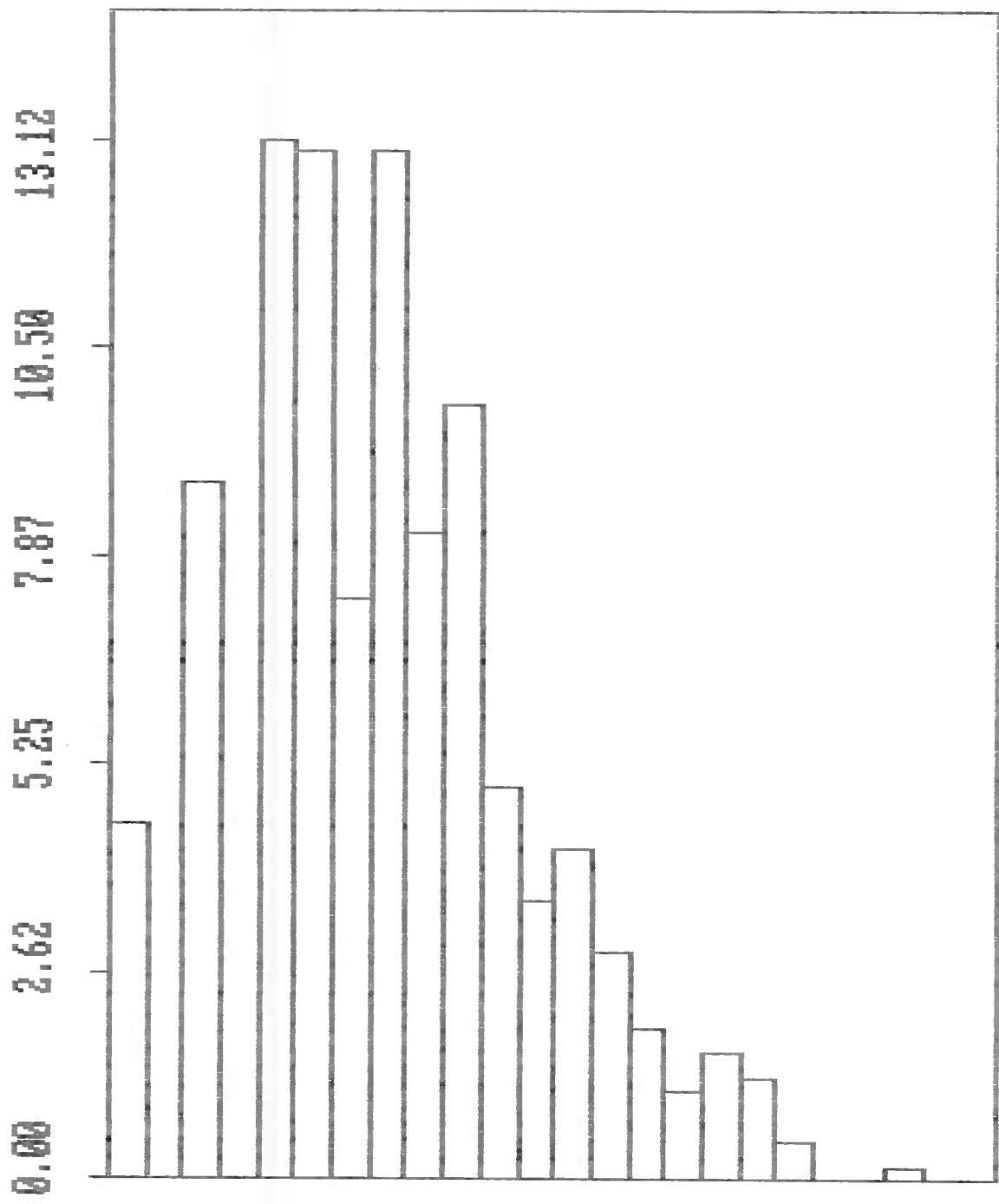
Coeficiente de Variacao = 53.17 Amplitude = 418.9998 PPM e PPM/100

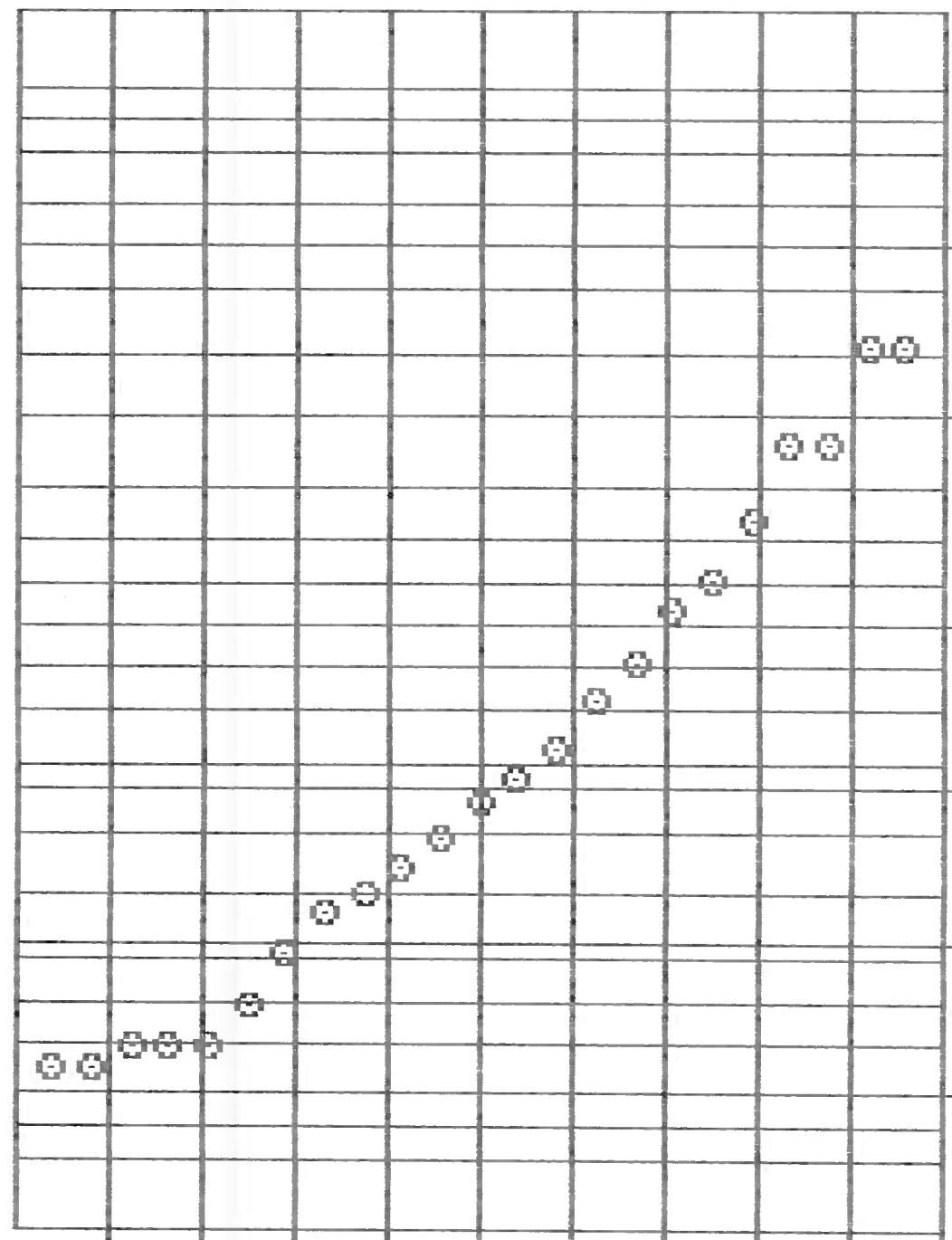
TABLA DE FRECUENCIAS

Numero de Intervalos : 23
PPM*PPM/100

Amplitude do Intervalo : „1096192

| Log Limites | Inferior | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|----------------|----------|--------|------|-------|----------------|
| 0 | | 1 | 28 | 4.48 | 100 |
| .11 | | 1.29 | 0 | 0 | 95.51999 |
| .219 | | 1.66 | 55 | 8.8 | 95.51999 |
| .329 | | 2.13 | 0 | 0 | 86.72 |
| .438 | | 2.74 | 82 | 13.12 | 86.72 |
| .548 | | 3.53 | 81 | 12.96 | 73.6 |
| .658 | | 4.55 | 46 | 7.36 | 60.64 |
| .767 | | 5.85 | 81 | 12.96 | 53.28 |
| .877 | | 7.53 | 51 | 8.16 | 40.32 |
| .987 | | 9.7 | 61 | 9.76 | 32.16 |
| 1.096 | | 12.48 | 31 | 4.96 | 22.4 |
| 1.206 | | 16.06 | 22 | 3.52 | 17.44 |
| 1.315 | | 20.67 | 26 | 4.16 | 13.92 |
| 1.425 | | 26.61 | 18 | 2.88 | 9.76 |
| 1.535 | | 34.25 | 12 | 1.92 | 6.88 |
| 1.644 | | 44.08 | 7 | 1.12 | 4.96 |
| 1.754 | | 56.74 | 10 | 1.6 | 3.84 |
| 1.864 | | 73.03 | 8 | 1.28 | 2.24 |
| 1.973 | | 94 | 3 | .48 | .96 |
| 2.083 | | 120.99 | 0 | 0 | .48 |
| 2.192 | | 155.73 | 0 | 0 | .48 |
| 2.302 | | 200.45 | 1 | .16 | .48 |
| 2.412 | | 258 | 0 | 0 | .32 |
| 2.521 | | 332.08 | 2 | .32 | .32 |





1

1.03

3.35

6.12

11.2

20.49

37.49

68.59

125.49

229.57

420

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

DOMINIO GNAISSES

ELEMENTO : PB&ZN/100 N = 625 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 4.886738 PPM*PPM/100
Maior Teor = 185 PPM*PPM/100Desvio Geometrico = 2.363101 PPM*PPM/100
Menor Teor = 1.000001 PPM*PPM/100

Coeficiente de variação = 54.2 Amplitude = 184 PPM*PPM/100

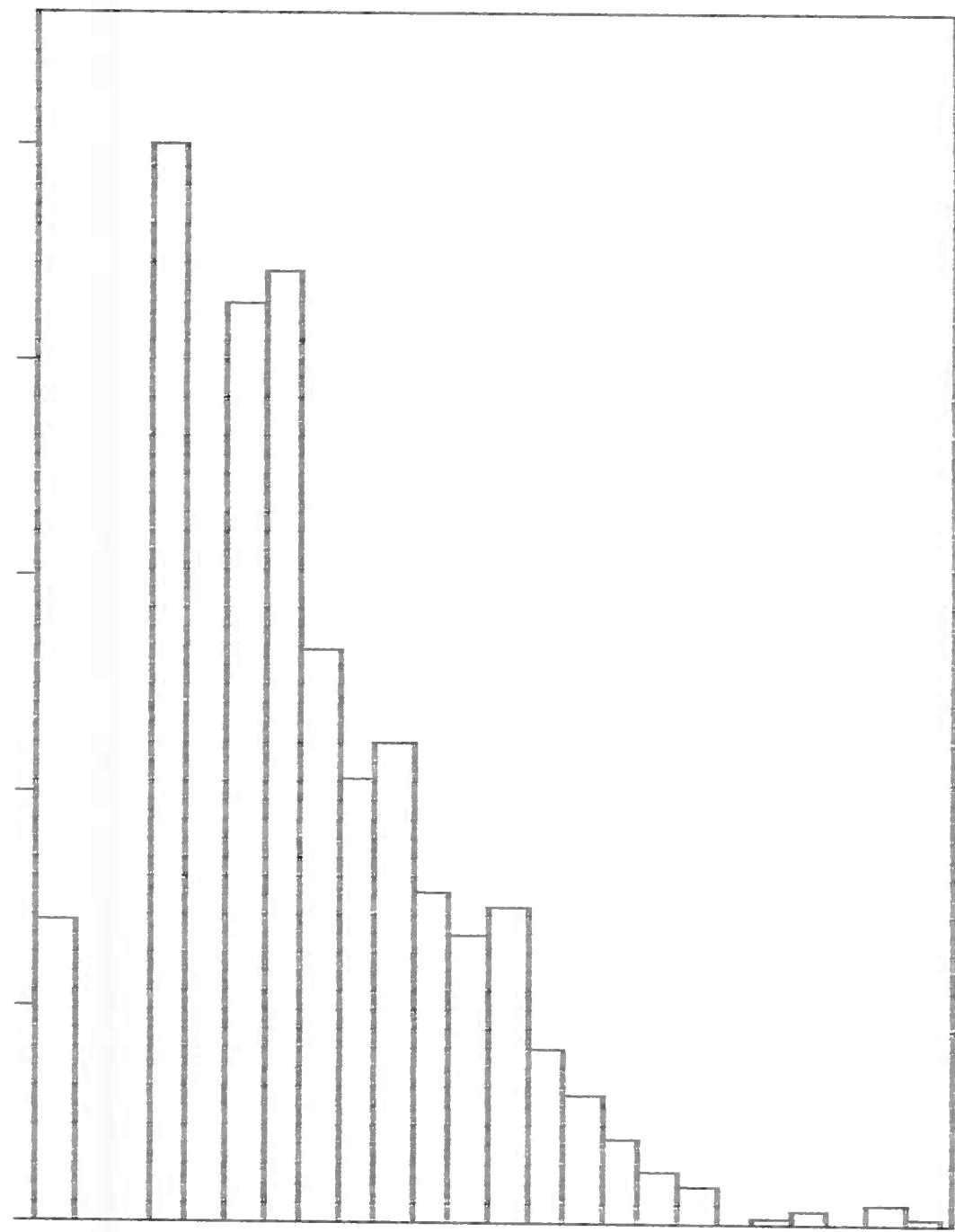
T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Número de Intervalos : 24
PPM*PPM/100

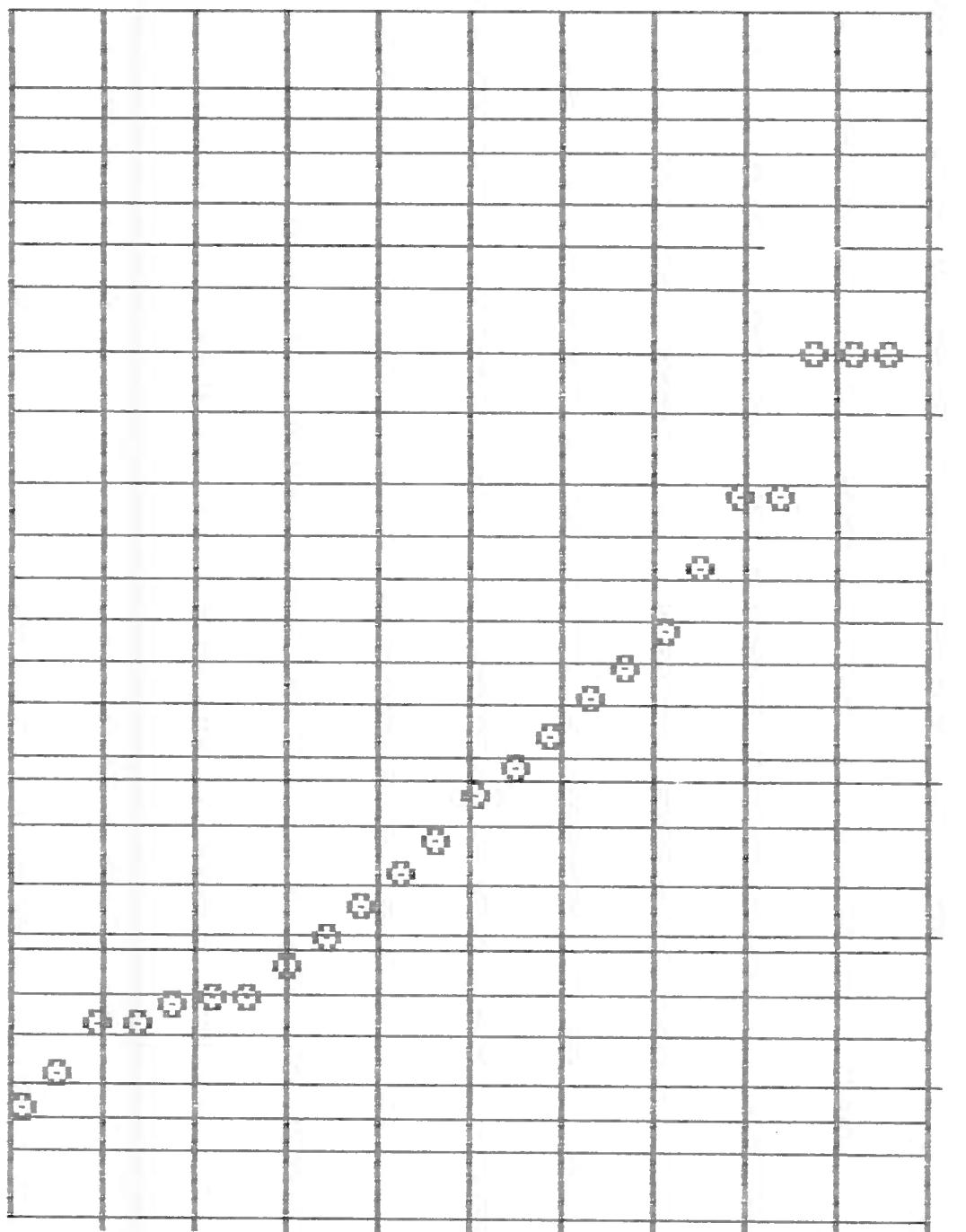
Amplitude do Intervalo : 9.337056E-02

| Limite Inferior Log | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|---------------------|--------|------|-------|----------------|
| 0 | 1 | 40 | 4.85 | 100 |
| .093 | 1.24 | 0 | 0 | 95.15 |
| .187 | 1.54 | 0 | 0 | 95.15 |
| .28 | 1.91 | 143 | 17.33 | 95.15 |
| .373 | 2.36 | 0 | 0 | 77.82 |
| .467 | 2.93 | 122 | 14.79 | 77.82 |
| .56 | 3.63 | 126 | 15.27 | 63.03 |
| .654 | 4.5 | 76 | 9.21 | 47.76 |
| .747 | 5.58 | 59 | 7.15 | 38.55 |
| .84 | 6.92 | 64 | 7.76 | 31.39 |
| .934 | 8.58 | 44 | 5.33 | 23.64 |
| 1.027 | 10.64 | 38 | 4.61 | 18.3 |
| 1.12 | 13.2 | 42 | 5.09 | 13.7 |
| 1.214 | 16.36 | 23 | 2.79 | 8.609999 |
| 1.307 | 20.29 | 17 | 2.06 | 5.82 |
| 1.401 | 25.15 | 11 | 1.33 | 3.76 |
| 1.494 | 31.18 | 7 | .85 | 2.42 |
| 1.587 | 38.66 | 5 | .61 | 1.58 |
| 1.681 | 47.94 | 0 | 0 | .97 |
| 1.774 | 59.43 | 1 | .12 | .97 |
| 1.867 | 73.69 | 2 | .24 | .85 |
| 1.961 | 91.37 | 0 | 0 | .61 |
| 2.054 | 113.28 | 3 | .36 | .61 |
| 2.148 | 140.45 | 1 | .12 | .24 |
| 2.241 | 174.14 | 1 | .12 | .12 |

0.00 3.47 6.93 10.40 13.87 17.33



.01 .2 2.5 16 50 90 99 99,99



PROJETO MARQUES DE ABRANTES - SOLO

DOMINIO CATACLASTICAS

ELEMENTO : (PB*ZN)/100 N = 137 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 10.78677 PPM*PPM/100 Maior Teor = 2445.001 PPM*PPM/100

Desvio Geometrico = 3.210544 PPM*PPM/100 Menor Teor = 1.000001 PPM*PPM/100

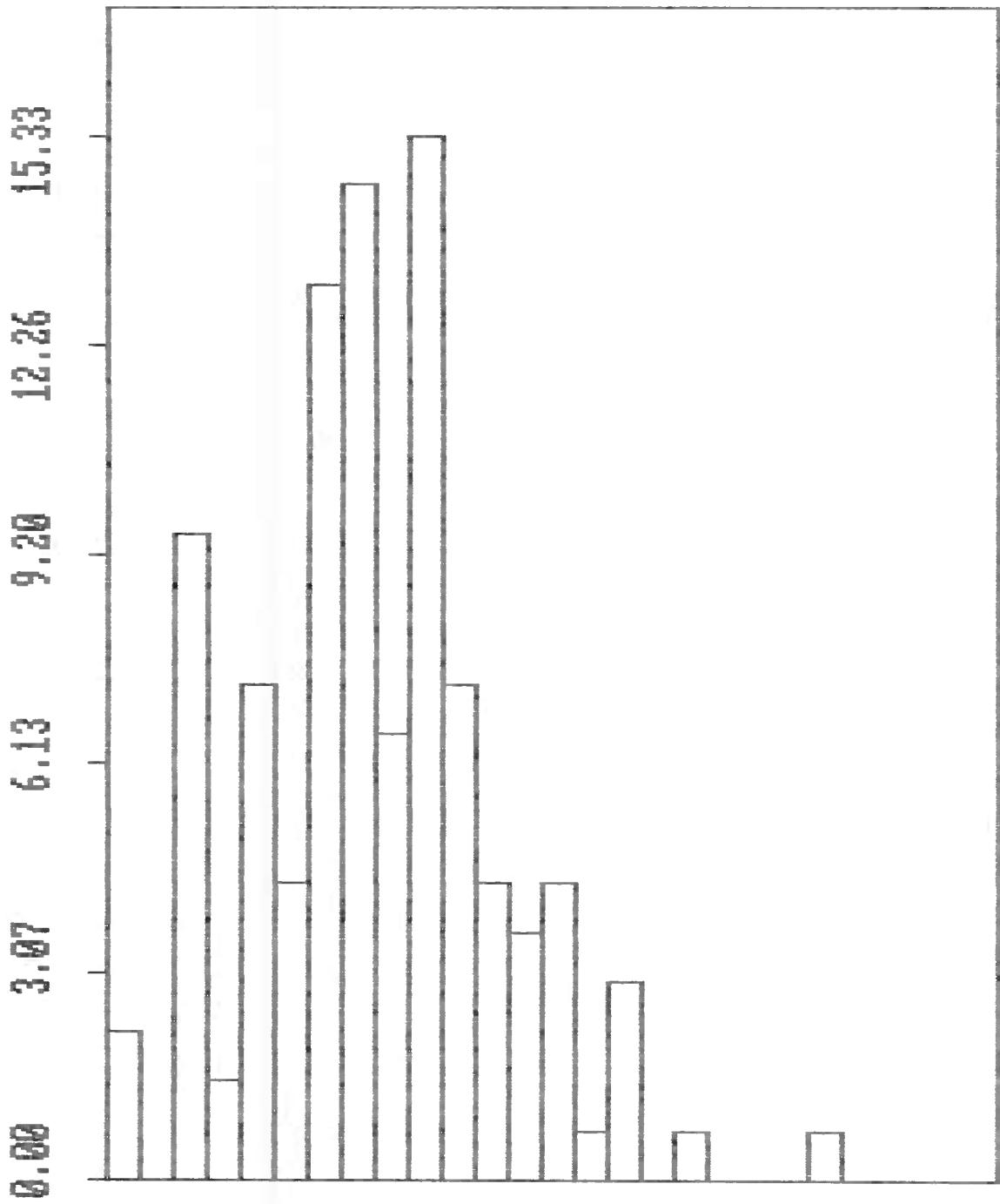
Coeficiente de variacao = 49.04 Amplitude = 2444.001 PPM*PPM/100

T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Numero de Intervalos : 26
PPM*PPM/100

Amplitude do Intervalo : .1266447

| Limite Inferior Log | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|---------------------|---------|------|-------|----------------|
| 0 | 1 | 3 | 2.19 | 100 |
| .127 | 1.34 | 0 | 0 | 97.81 |
| .253 | 1.79 | 13 | 9.49 | 97.81 |
| .38 | 2.4 | 2 | 1.46 | 88.32 |
| .5070001 | 3.21 | 10 | 7.3 | 86.86 |
| .633 | 4.3 | 6 | 4.38 | 79.56 |
| .76 | 5.75 | 18 | 13.14 | 75.18 |
| .887 | 7.7 | 20 | 14.6 | 62.04 |
| 1.013 | 10.31 | 9 | 6.57 | 47.45 |
| 1.14 | 13.8 | 21 | 15.33 | 40.88 |
| 1.266 | 18.47 | 10 | 7.3 | 25.55 |
| 1.393 | 24.72 | 6 | 4.38 | 18.25 |
| 1.52 | 33.09 | 5 | 3.65 | 13.87 |
| 1.646 | 44.3 | 6 | 4.38 | 10.22 |
| 1.773 | 59.3 | 1 | .73 | 5.84 |
| 1.9 | 79.37 | 4 | 2.92 | 5.11 |
| 2.026 | 106.25 | 0 | 0 | 2.19 |
| 2.153 | 142.22 | 1 | .73 | 2.19 |
| 2.28 | 190.37 | 0 | 0 | 1.46 |
| 2.406 | 254.83 | 0 | 0 | 1.46 |
| 2.533 | 341.11 | 0 | 0 | 1.46 |
| 2.66 | 456.6 | 1 | .73 | 1.46 |
| 2.786 | 611.2 | 0 | 0 | .73 |
| 2.913 | 818.14 | 0 | 0 | .73 |
| 3.039 | 1095.15 | 0 | 0 | .73 |
| 3.166 | 1465.94 | 0 | 0 | .73 |
| 3.293 | 1962.28 | 1 | .73 | .73 |



2445

1120.6

513.6

235.39

107.89

49.45

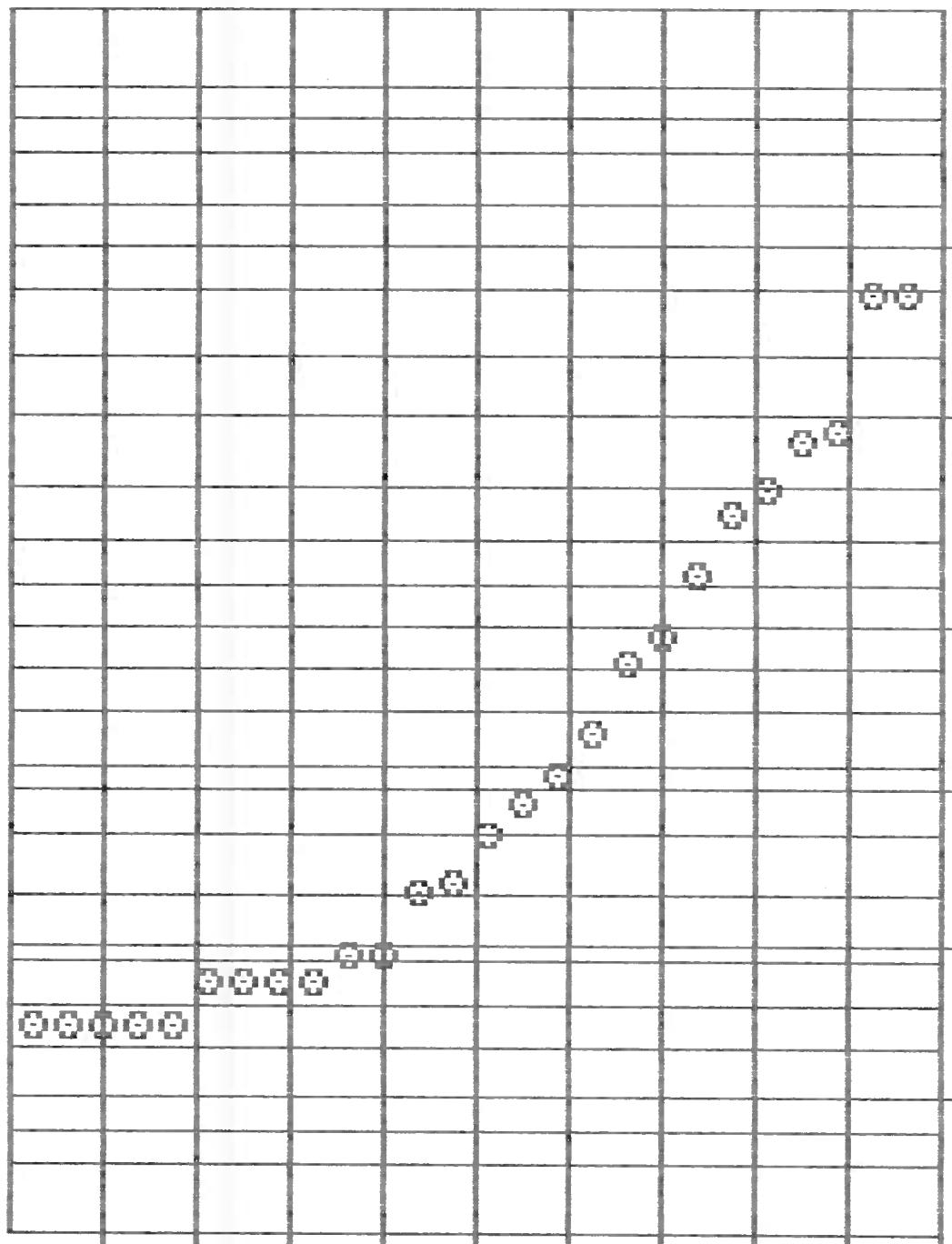
22.66

10.39

4.76

2.18

1



PROJETO MARQUES DE ABRANTES - SOLO

DOMINIO FILITOS

ELEMENTO : (PB*ZN)/100 N = 576 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

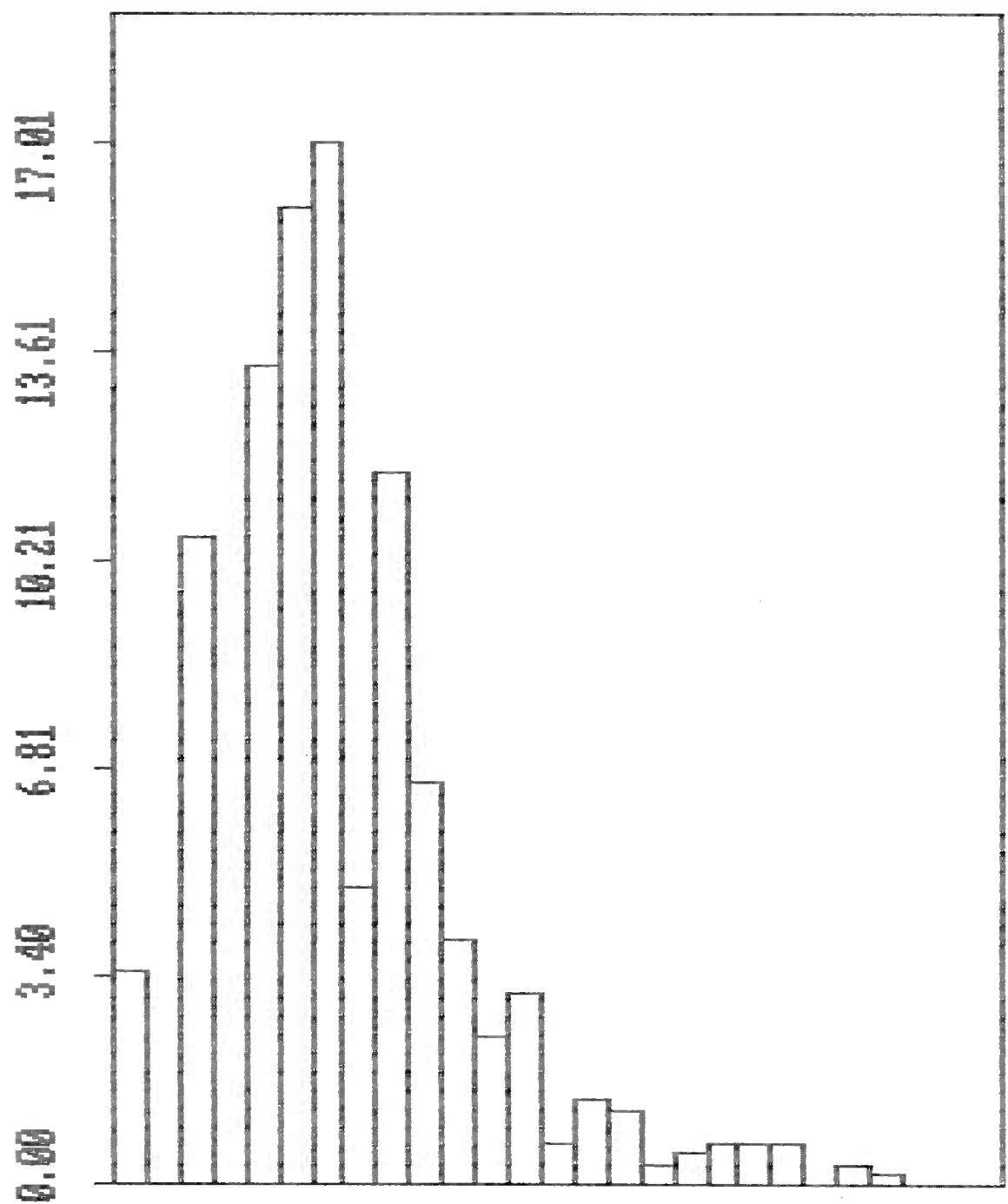
Media Geometrica = 6.264022 PPM*PPM/100
Maior Teor = 1125 PPM*PPM/100Desvio Geometrico = 2.82741 PPM*PPM/100
Menor Teor = 1.000001 PPM*PPM/100

Coeficiente de variacao = 56.65 Amplitude = 1124 PPM*PPM/100

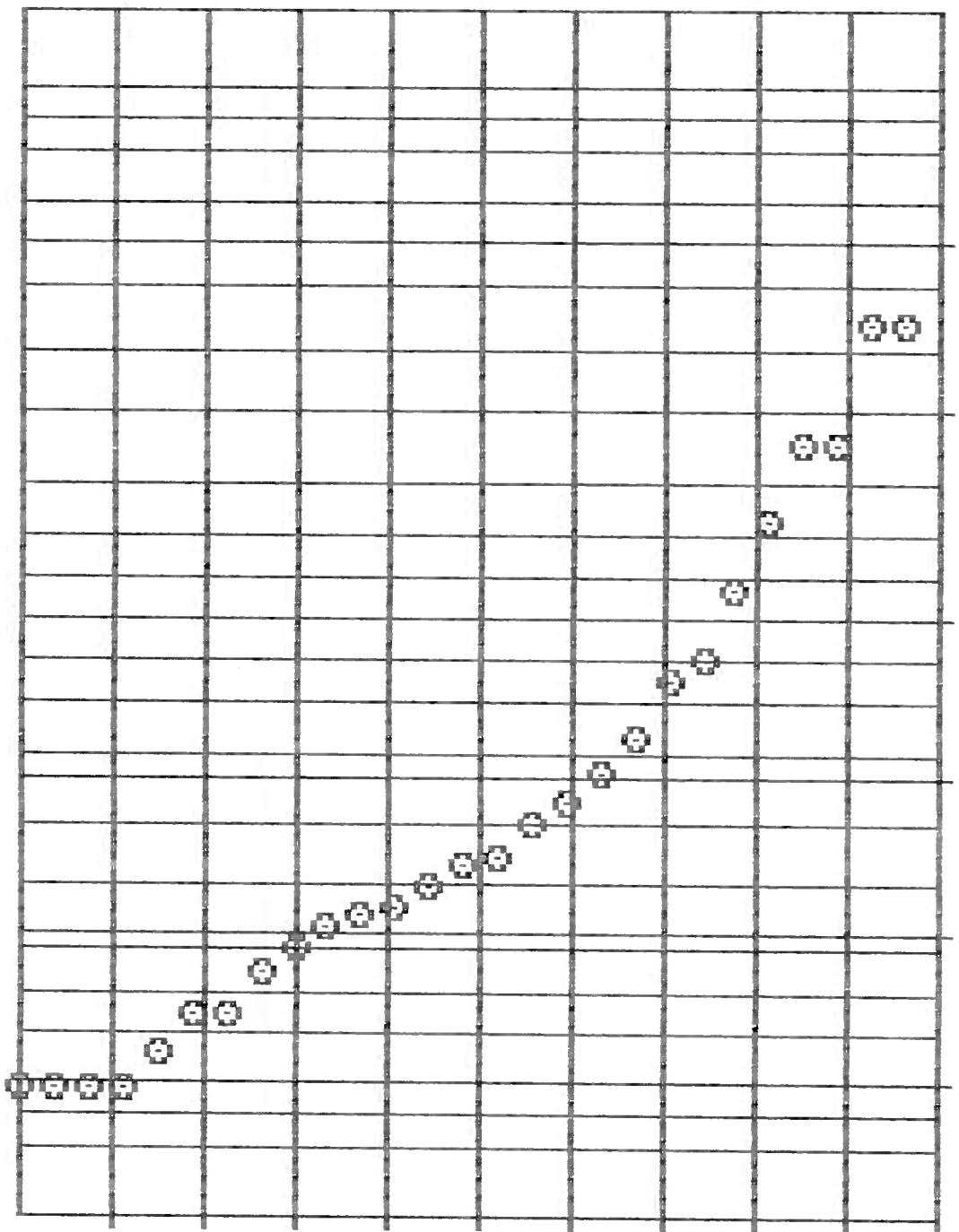
T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Numero de Intervalos : 27
Amplitude do Intervalo : .1128472
PPM*PPM/100

| limite | Inferior | | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|--------|----------|--|------|-------|----------------|
| Log | Teor | | | | |
| 0 | 1 | | 20 | 3.47 | 100 |
| .113 | 1.3 | | 0 | 0 | 96.53 |
| .226 | 1.68 | | 61 | 10.59 | 96.53 |
| .339 | 2.18 | | 0 | 0 | 85.94 |
| .451 | 2.83 | | 77 | 13.37 | 85.94 |
| .564 | 3.67 | | 92 | 15.97 | 72.57 |
| .677 | 4.75 | | 98 | 17.01 | 56.6 |
| .79 | 6.16 | | 28 | 4.86 | 39.58 |
| .903 | 7.99 | | 67 | 11.63 | 34.72 |
| 1.016 | 10.37 | | 38 | 6.6 | 23.09 |
| 1.128 | 13.44 | | 23 | 3.99 | 16.49 |
| 1.241 | 17.43 | | 14 | 2.43 | 12.5 |
| 1.354 | 22.6 | | 18 | 3.13 | 10.07 |
| 1.467 | 29.31 | | 4 | .69 | 6.94 |
| 1.58 | 38.01 | | 8 | 1.39 | 6.25 |
| 1.693 | 49.28 | | 7 | 1.22 | 4.86 |
| 1.806 | 63.91 | | 2 | .35 | 3.65 |
| 1.918 | 82.87 | | 3 | .52 | 3.3 |
| 2.031 | 107.46 | | 4 | .69 | 2.78 |
| 2.144 | 139.35 | | 4 | .69 | 2.08 |
| 2.257 | 180.69 | | 4 | .69 | 1.39 |
| 2.37 | 234.31 | | 0 | 0 | .69 |
| 2.483 | 303.84 | | 2 | .35 | .69 |
| 2.595 | 393.99 | | 1 | .17 | .35 |
| 2.708 | 510.9 | | 0 | 0 | .17 |
| 2.821 | 662.49 | | 0 | 0 | .17 |
| 2.934 | 859.07 | | 0 | 0 | .17 |
| 3.047 | 1113.97 | | 1 | .17 | .17 |



.01 .2 2.5 16 50 96 99 99,99



1125

557.23

276.01

136.71

33.54
67.72

16.61

8.23

4.08

2.02

1

PROJETO MARQUES DE ABRANTES - SOLO

D O M I N I Q U E S A C I P R A S

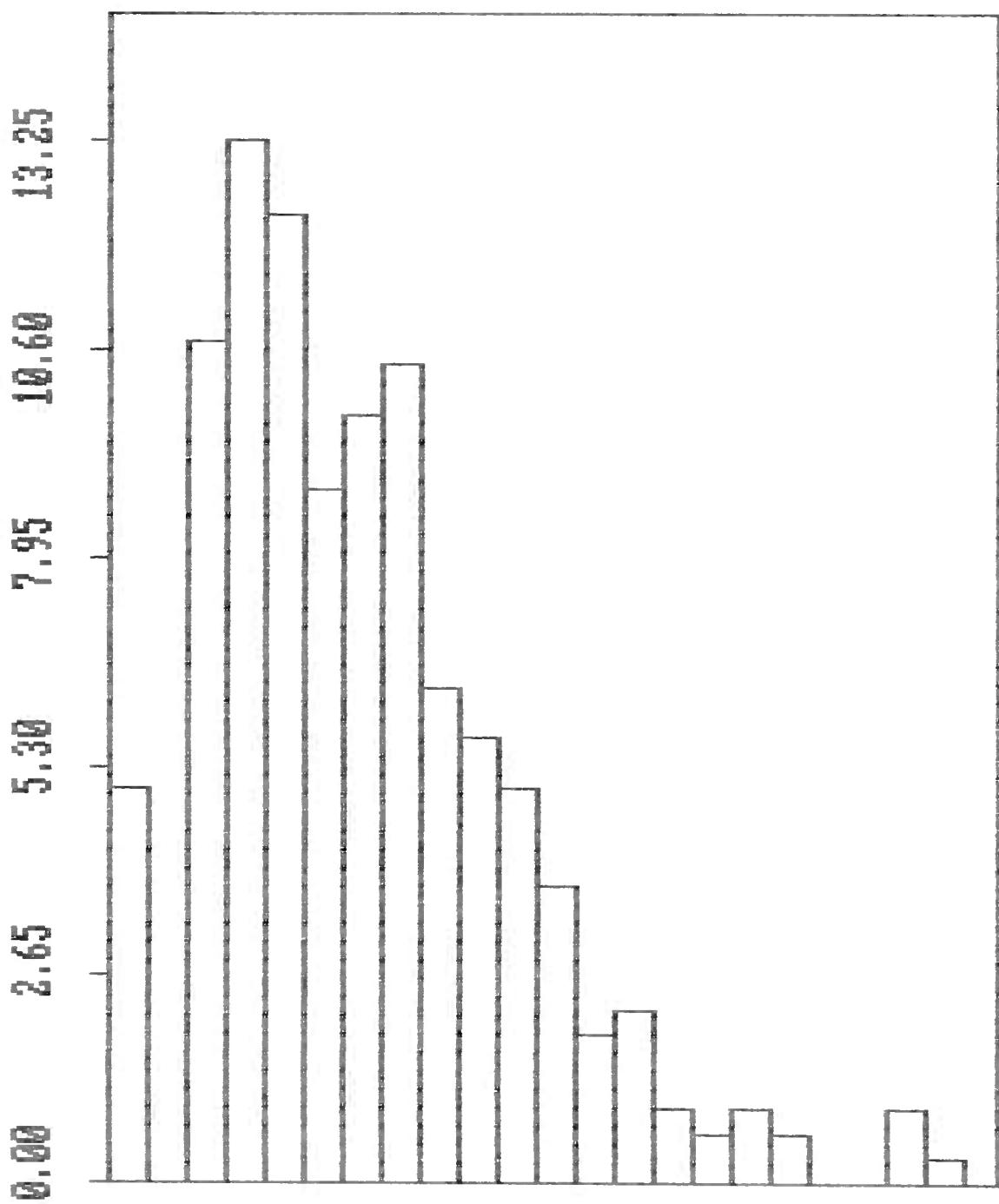
ELEMENTO : (PB*ZN)/100 N = 317 DISTRIBUICAO LOGNORMAL
 Media Geometrica = 6.904653 PPM Maior Teor = 781.9995 PPM
 Desvio Geometrico = 3.200168 PPM Menor Teor = 1.000001 PPM
 Coeficiente de variacao = 40.2 Amplitude = 780.9995 PPM

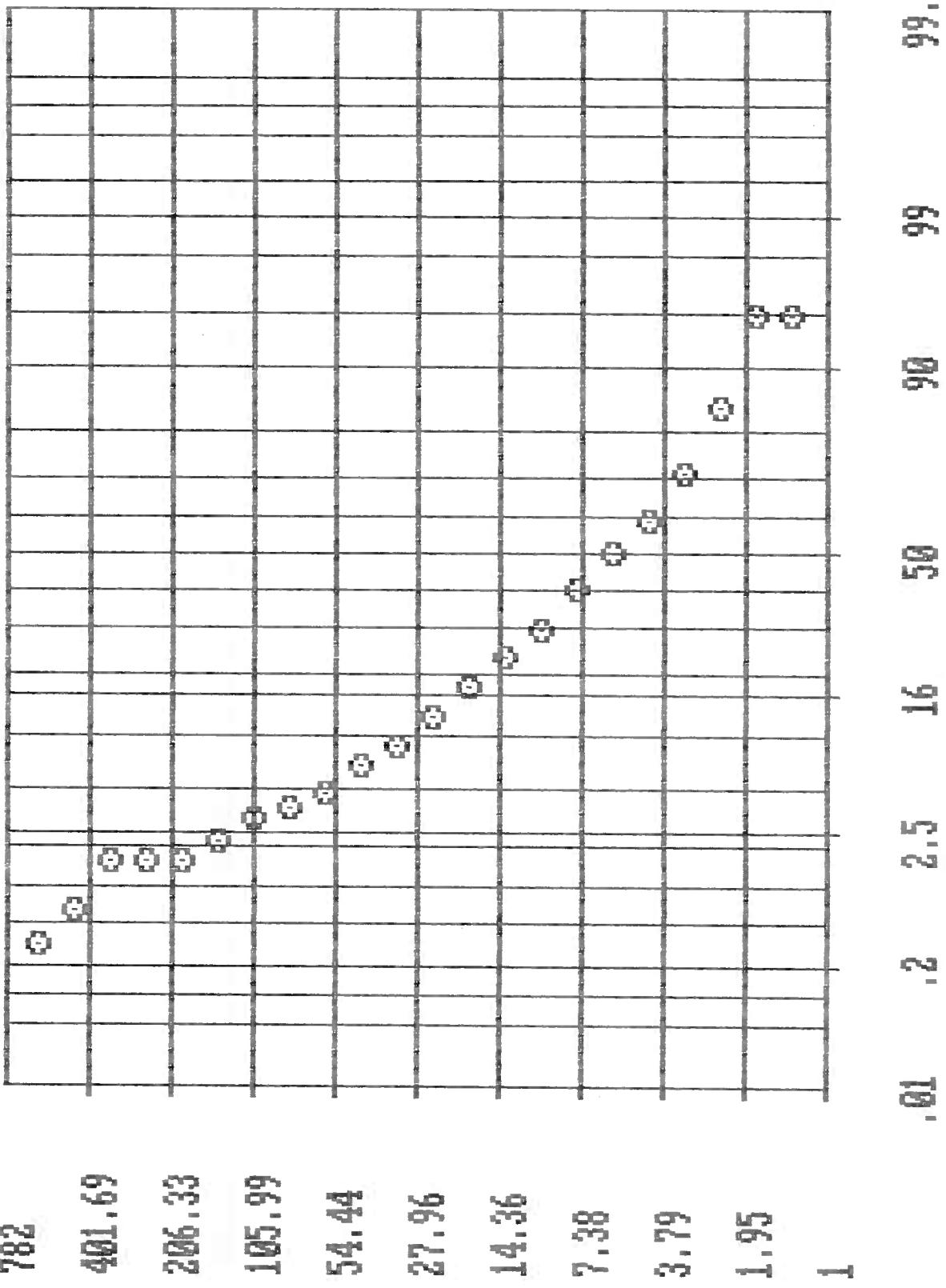
T A B M L A P E F R E Q U E N C I E S

Número de Intervalos : 22

Amplitude do Intervalo : 1262939 PPM

| Limite Inferior | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|-----------------|--------|------|-------|----------------|
| .09 | 1 | 16 | 5.05 | 100 |
| .126 | 1.34 | 0 | 0 | 94.95 |
| .253 | 1.79 | 34 | 10.73 | 94.95 |
| .379 | 2.39 | 42 | 13.25 | 84.23001 |
| .505 | 3.2 | 39 | 12.3 | 70.98001 |
| .631 | 4.28 | 28 | 8.83 | 58.68 |
| .758 | 5.72 | 31 | 9.78 | 49.84 |
| .884 | 7.66 | 33 | 10.41 | 40.06 |
| 1.01 | 10.24 | 20 | 6.31 | 29.65 |
| 1.137 | 13.7 | 18 | 5.68 | 23.34 |
| 1.263 | 18.32 | 16 | 5.05 | 17.67 |
| 1.389 | 24.5 | 12 | 3.79 | 12.62 |
| 1.516 | 32.77 | 6 | 1.89 | 8.83 |
| 1.642 | 43.83 | 7 | 2.21 | 6.94 |
| 1.768 | 58.63 | 3 | .95 | 4.73 |
| 1.894 | 78.42 | 2 | .63 | 3.79 |
| 2.021 | 104.88 | 3 | .95 | 3.15 |
| 2.147 | 140.28 | 2 | .63 | 2.21 |
| 2.273 | 187.62 | 0 | 0 | 1.58 |
| 2.4 | 250.95 | 0 | 0 | 1.58 |
| 2.526 | 335.64 | 3 | .95 | 1.58 |
| 2.652 | 448.92 | 1 | .32 | .63 |
| 2.778 | 600.43 | 1 | .32 | .32 |





P R O J E T O MARQUES DE ABRANTES

D O M I N I O VULCANICAS BASICAS

ELEMENTO : PBZN N = 30 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 7.85134 PPM*PPM/100 Maior Teor = 61.99999 PPM*PPM/100

Desvio Geometrico = 2.329921 PPM*PPM/100 Menor Teor = 2.000001 PPM*PPM/100

Coeficiente de variacao = 41.05 Amplitude = 59.99999 PPM*PPM/100

T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Numero de Intervalos : 16
PPM*PPM/100

Amplitude do Intervalo : 9.183531E-02

| Limite Inferior Log | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|---------------------|-------|------|-------|----------------|
| 0 | 2 | 1 | 3.33 | 100 |
| .092 | 2.47 | 5 | 16.67 | 96.67 |
| .184 | 3.05 | 0 | 0 | 80 |
| .276 | 3.77 | 4 | 13.33 | 80 |
| .367 | 4.66 | 2 | 6.67 | 66.67 |
| .459 | 5.76 | 4 | 13.33 | 60 |
| .551 | 7.11 | 0 | 0 | 46.67 |
| .643 | 8.79 | 2 | 6.67 | 46.67 |
| .735 | 10.86 | 6 | 20 | 40 |
| .827 | 13.41 | 2 | 6.67 | 20 |
| .918 | 16.57 | 0 | 0 | 13.33 |
| 1.01 | 20.47 | 1 | 3.33 | 13.33 |
| 1.102 | 25.3 | 1 | 3.33 | 10 |
| 1.194 | 31.25 | 0 | 0 | 6.67 |
| 1.286 | 38.61 | 1 | 3.33 | 6.67 |
| 1.378 | 47.7 | 0 | 0 | 3.33 |
| 1.469 | 58.94 | 1 | 3.33 | 3.33 |

PROJETO MARQUES DE ABRANTES - SPOD

Dominio quartzitos

ELEMENTO : (PB*ZN)/100 N = 12 DISTRIBUICAO LOGNORMAL.
 Media Geometrica = 1.259922 PPM Maior Teor = 2.000001 PPM
 Desvio Geometrico = 1.40675 PPM Menor Teor = 1.000001 PPM
 Coeficiente de variacao = 147.74 Amplitude = 1 PPM

T A B D E H I L M P R S V C Z

Número de Intervalos : 8 Amplitude do Intervalo : 3.705422E-02 PPM

| Límite | Inferior | Tcor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|--------|----------|------|------|-------|----------------|
| .09 | | 1 | 8 | 66.67 | 100 |
| .037 | | 1.09 | 0 | 0 | 33.33 |
| .074 | | 1.19 | 0 | 0 | 33.33 |
| .111 | | 1.29 | 0 | 0 | 33.33 |
| .148 | | 1.41 | 0 | 0 | 33.33 |
| .185 | | 1.53 | 0 | 0 | 33.33 |
| .222 | | 1.67 | 0 | 0 | 33.33 |
| .259 | | 1.82 | 0 | 0 | 33.33 |
| .296 | | 1.98 | 4 | 33.33 | 33.33 |

PROJETO MARQUES DE ABRANTES - SOLO

DOMINIO GLOBAL

ELEMENTO : PB*ZN/100 N = 2603 DISTRIBUICAO LOGNORMAL

Media Geometrica = 6.025135 PPM*PPM/100 Maior Teor = 3673.997 PPM*PPM/100

Desvio Geometrico = 2.789054 PPM*PPM/100 Menor Teor = 1.000001 PPM*PPM/100

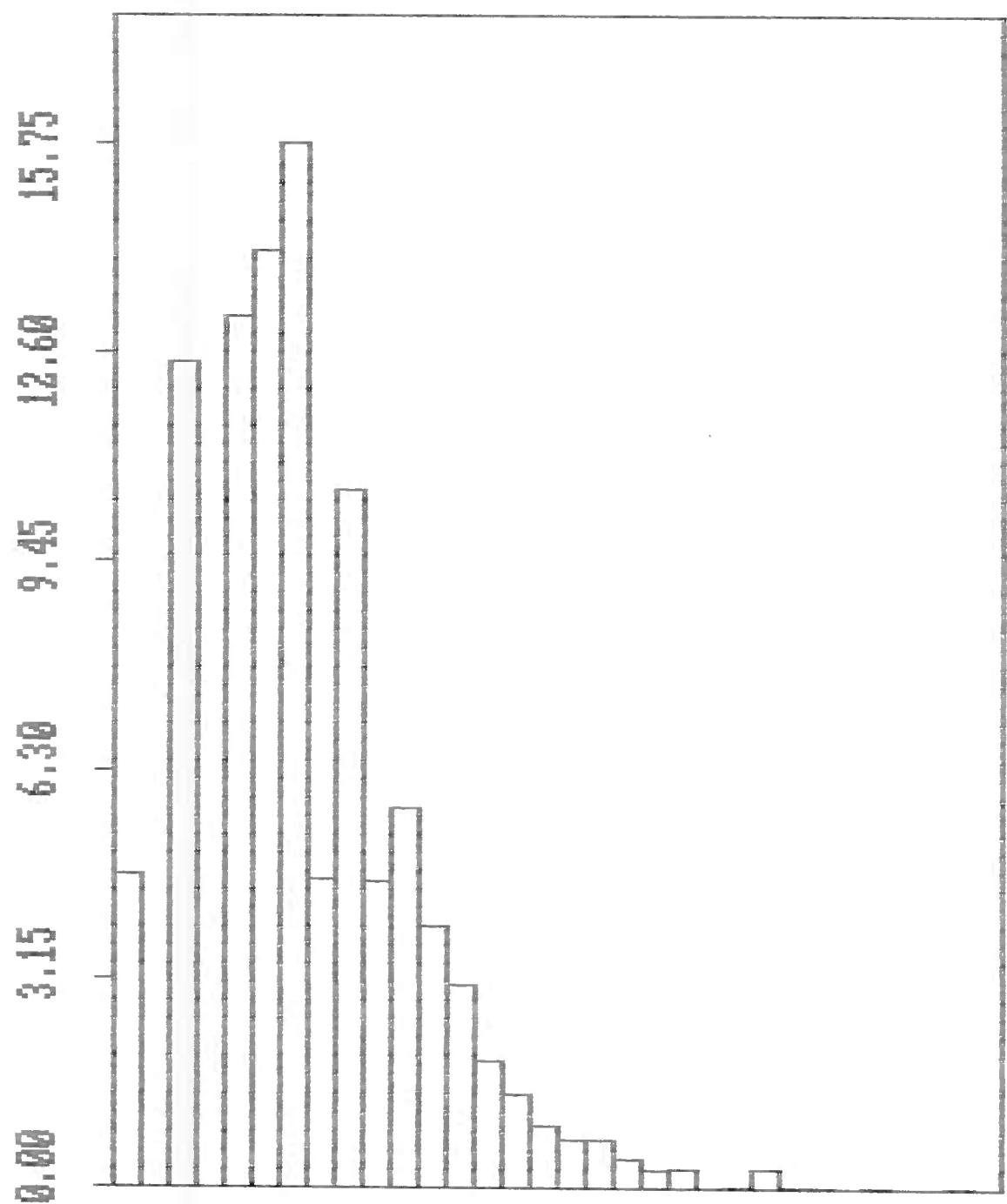
Coeficiente de variacao = 57.11 Amplitude = 3672.997 PPM*PPM/100

T A B E L A D E F R E Q U E N C I A S

Numero de Intervalos : 32
PPM*PPM/100

Amplitude do Intervalo : .1113642

| Limite Inferior Log | Teor | Freq | Freq% | Freq% Ac. Inv. |
|---------------------|---------|------|-------|----------------|
| 0 | 1 | 123 | 4.73 | 100 |
| .111 | 1.29 | 0 | 0 | 95.26999 |
| .223 | 1.67 | 324 | 12.45 | 95.26999 |
| .334 | 2.16 | 0 | 0 | 82.83 |
| .445 | 2.79 | 343 | 13.18 | 82.83 |
| .557 | 3.6 | 368 | 14.14 | 69.65 |
| .668 | 4.66 | 410 | 15.75 | 55.51 |
| .78 | 6.02 | 121 | 4.65 | 39.76 |
| .891 | 7.78 | 274 | 10.53 | 35.11 |
| 1.002 | 10.05 | 120 | 4.61 | 24.59 |
| 1.114 | 12.99 | 149 | 5.72 | 19.98 |
| 1.225 | 16.79 | 103 | 3.96 | 14.25 |
| 1.336 | 21.7 | 79 | 3.03 | 10.3 |
| 1.448 | 28.04 | 49 | 1.88 | 7.26 |
| 1.559 | 36.23 | 36 | 1.38 | 5.38 |
| 1.67 | 46.82 | 25 | .96 | 4 |
| 1.782 | 60.51 | 19 | .73 | 3.03 |
| 1.893 | 78.2 | 19 | .73 | 2.31 |
| 2.005 | 101.05 | 12 | .46 | 1.58 |
| 2.116 | 130.59 | 7 | .27 | 1.11 |
| 2.227 | 168.77 | 8 | .31 | .85 |
| 2.339 | 218.1 | 0 | 0 | .54 |
| 2.45 | 281.85 | 1 | .04 | .54 |
| 2.561 | 364.23 | 0 | .01 | .5 |
| 2.673 | 470.7 | 1 | .04 | .19 |
| 2.784 | 608.26 | 1 | .04 | .15 |
| 2.895 | 786.09 | 0 | 0 | .12 |
| 3.007 | 1015.86 | 1 | .04 | .12 |
| 3.118 | 1312.8 | 0 | 0 | .08 |
| 3.23 | 1696.53 | 0 | 0 | .08 |
| 3.341 | 2192.43 | 1 | .04 | .08 |
| 3.452 | 2833.29 | 0 | 0 | .04 |
| 3.564 | 3661.47 | 1 | .04 | .04 |



99,99

99

90

50

16

2,5

.2

,01

1

2,27

5,16

11,74

26,67

60,61

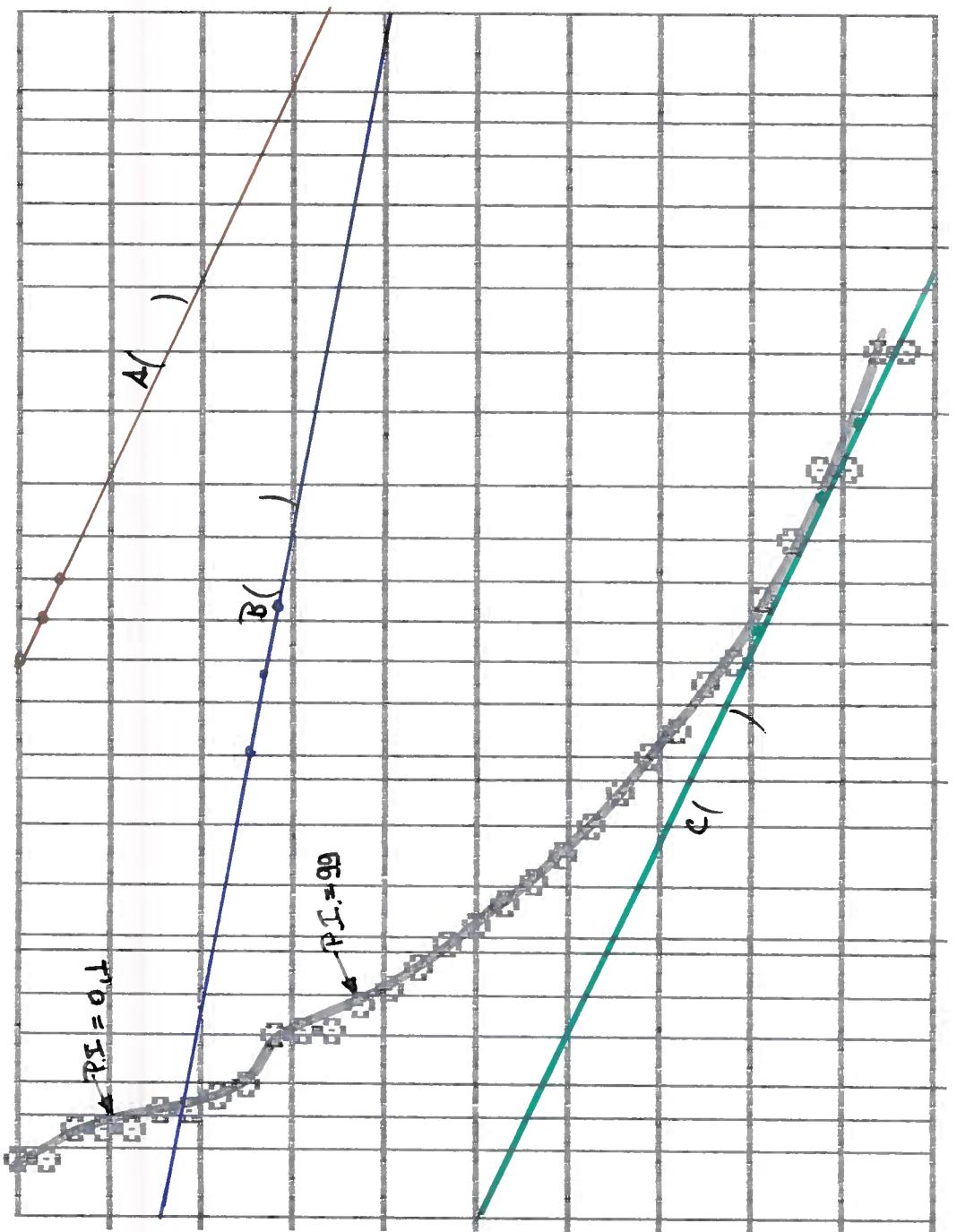
137,75

313,04

711,4

1616,68

3674



(100)

620.19

NG-1702

NG-1668

0

0

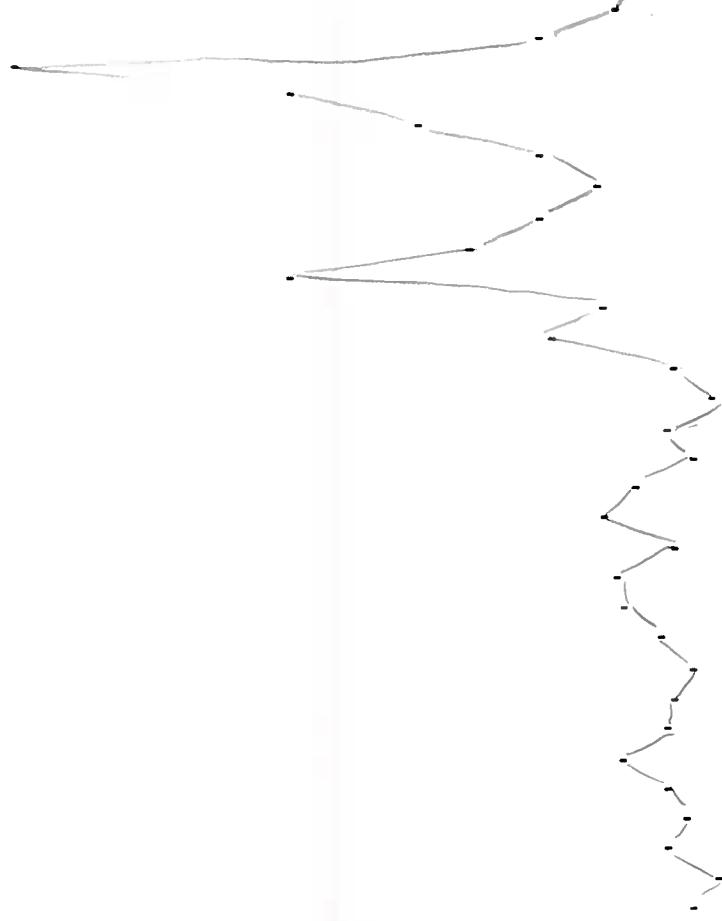
28

56

84

112

140



3

679.56

NG-1738

NG-1702

0

0

54
43.2
32.4
21.6
10.8

Jeffrey

85

620.19

NC-1702

NC-1668

0

0

12.6

25.2

37.8

50.4

63
MAY 1963

86

NG-1738

679.56

NG-1702

0

0

29
23.2
17.4
11.6
5.8

MAB002

| Nº AMOSTRA | Pb | | | | Zm | | | | | | | | | | | |
|---------------|------|----|----|--------------------------------|---------------------|----|----|--------------------------------|---------------------|---|--------------------------------|---------------------|---|--------------------------------|---------------------|--|
| O | D | O | D | a _i -b _i | $\frac{a_i+b_i}{2}$ | O | D | a _i -b _i | $\frac{a_i+b_i}{2}$ | O | a _i -b _i | $\frac{a_i+b_i}{2}$ | O | a _i -b _i | $\frac{a_i+b_i}{2}$ | |
| NG | NG | 21 | 21 | 0 | 21 | 10 | 11 | 1 | 10,5 | | | | | | | |
| 2340 | 2341 | 21 | 21 | 0 | 21 | 10 | 11 | 1 | 10,5 | | | | | | | |
| 2380 | 2381 | 20 | 18 | 2 | 19 | 16 | 14 | 2 | 15 | | | | | | | |
| 2420 | 2421 | 22 | 23 | 1 | 22,5 | 16 | 16 | 0 | 16 | | | | | | | |
| 2460 | 2461 | 13 | 12 | 1 | 12,5 | 10 | 11 | 1 | 10,5 | | | | | | | |
| 2500 | 2501 | 36 | 39 | 3 | 37,5 | 26 | 26 | 0 | 26 | | | | | | | |
| 2540 | 2541 | 12 | 10 | 2 | 11 | 6 | 4 | 2 | 5 | | | | | | | |
| 2580 | 2581 | 24 | 25 | 1 | 24,5 | 15 | 15 | 0 | 15 | | | | | | | |
| 2620 | 2621 | 20 | 22 | 2 | 21 | 10 | 9 | 1 | 9,5 | | | | | | | |
| 2660 | 2661 | 63 | 48 | 15 | 55,5 | 18 | 19 | 1 | 18,5 | | | | | | | |
| 2700 | 2701 | 35 | 40 | 5 | 37,5 | 19 | 20 | 1 | 19,5 | | | | | | | |
| 2740 | 2741 | 14 | 18 | 1 | 14,5 | 10 | 12 | 2 | 11 | | | | | | | |
| 2780 | 2781 | 40 | 42 | 2 | 41 | 8 | 7 | 1 | 7,5 | | | | | | | |
| 2820 | 2821 | 31 | 29 | 2 | 30 | 14 | 16 | 1 | 16,5 | | | | | | | |
| 2860 | 2861 | 40 | 45 | 5 | 42,5 | 11 | 13 | 2 | 12 | | | | | | | |
| 2900 | 2901 | 50 | 52 | 2 | 51 | 16 | 14 | 1 | 16,5 | | | | | | | |
| 2940 | 2941 | 66 | 69 | 3 | 67,5 | 25 | 26 | 1 | 25,5 | | | | | | | |
| 2980 | 2981 | 28 | 29 | 1 | 28,5 | 10 | 11 | 1 | 10,5 | | | | | | | |

| AMOSTRA | Pb | | | | Zn | | | | Cu | | | | Ni | | | |
|--------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|---|------------------|-------------------|------------------|-------------------|---|---|
| | O | D | O | D | O | D | O | D | O | D | O | O | O | O | O | O |
| | a+b _z | $\frac{a+b_z}{2}$ | a-b _z | $\frac{a-b_z}{2}$ | | a+b _x | $\frac{a+b_x}{2}$ | a-b _x | $\frac{a-b_x}{2}$ | | a+b _y | $\frac{a+b_y}{2}$ | a-b _y | $\frac{a-b_y}{2}$ | | |
| NG 3020 | NG 33 | 24 | 6 | 30 | 23 | 26 | 3 | 24,5 | | | | | | | | |
| 3060 3100 | 3061 | 24 | 26 | 1 | 26,5 | 8 | 8 | 0 | 8 | | | | | | | |
| 3140 | 3141 | 26 | 28 | 2 | 24 | 10 | 10 | 0 | 10 | | | | | | | |
| 3180 | 3181 | 24 | 22 | 2 | 23 | 13 | 11 | 2 | 12 | | | | | | | |
| 3580 | 3581 | 20 | 20 | 0 | 20 | 43 | 48 | 5 | 45,5 | | | | | | | |
| 3660 | 3661 | 18 | 14 | 1 | 11,5 | 23 | 23 | 0 | 23 | | | | | | | |
| 3700 | 3701 | 35 | 32 | 3 | 33,5 | 44 | 40 | 4 | 42 | | | | | | | |
| 3740 | 3741 | 28 | 24 | 1 | 21,5 | 16 | 15 | 1 | 15,5 | | | | | | | |
| 3780 | 3781 | 32 | 35 | 3 | 33,5 | 61 | 68 | 1 | 64,5 | | | | | | | |
| 3820 | 3821 | 43 | 39 | 4 | 41 | 29 | 24 | 2 | 28 | | | | | | | |
| 3860 | 3861 | 40 | 41 | 1 | 40,5 | 11 | 12 | 1 | 11,5 | | | | | | | |
| 3900 | 3901 | 26 | 26 | 0 | 26 | 45 | 46 | 1 | 45,5 | | | | | | | |
| 3210 | 3221 | 40 | 40 | 0 | 40 | 28 | 28 | 0 | 28 | | | | | | | |
| 3260 | 3261 | 20 | 26 | 6 | 23 | 14 | 16 | 2 | 15 | | | | | | | |
| 3300 | 3301 | 32 | 32 | 0 | 32 | 14 | 15 | 1 | 14,5 | | | | | | | |
| 3340 | 3341 | 40 | 38 | 2 | 39 | 12 | 11 | 1 | 11,5 | | | | | | | |

MAB002

MABOOZ

MABOOZ

MAB002

MER002

| Nº AMOSTRA | Pb | | | | Zn | | | | Ni | | | | | |
|---------------|------|-----|--------------------------------|---------------------|-------|----|----|--------------------------------|---------------------|---|----|----|--------------------------------|---------------------|
| | O | R | O | R | O | R | O | R | O | R | O | R | | |
| | NG | NG | a _i -b _i | $\frac{a_i+b_i}{2}$ | | NG | NG | a _i -b _i | $\frac{a_i+b_i}{2}$ | | NG | NG | a _i -b _i | $\frac{a_i+b_i}{2}$ |
| 3010 | 3011 | 26 | 25 | 1 | 25,5 | 16 | 20 | 4 | 18 | | | | | |
| 3050 | 3051 | 49 | 55 | 6 | 52 | 14 | 20 | 3 | 18,5 | | | | | |
| 3090 | 3091 | 53 | 60 | 4 | 56,5 | 22 | 25 | 3 | 23,5 | | | | | |
| 3130 | 3131 | 34 | 38 | 1 | 34,5 | 16 | 13 | 3 | 14,5 | | | | | |
| 3140 | 3141 | 20 | 20 | 0 | 20 | 20 | 19 | 1 | 19,5 | | | | | |
| 3610 | 3611 | 62 | 54 | 8 | 58 | 49 | 45 | 4 | 44 | | | | | |
| 3650 | 3651 | 43 | 43 | 0 | 43 | 14 | 16 | 1 | 16,5 | | | | | |
| 3690 | 3691 | 29 | 24 | 2 | 28 | 20 | 18 | 2 | 19 | | | | | |
| 3730 | 3731 | 200 | 215 | 15 | 204,5 | 44 | 49 | 2 | 48 | | | | | |
| 3510 | 3511 | 43 | 39 | 4 | 41 | 16 | 14 | 2 | 15 | | | | | |
| 3710 | 3711 | 25 | 24 | 2 | 26 | 12 | 12 | 0 | 12 | | | | | |
| 3810 | 3811 | 25 | 23 | 2 | 24 | 14 | 15 | 1 | 14,5 | | | | | |
| 3850 | 3851 | 24 | 28 | 1 | 27,5 | 60 | 66 | 6 | 63 | | | | | |
| 3890 | 3891 | 34 | 35 | 1 | 34,5 | 10 | 12 | 2 | 11 | | | | | |
| 3210 | 3211 | 22 | 16 | 6 | 19 | 13 | 11 | 2 | 12 | | | | | |
| 3250 | 3251 | 22 | 24 | 2 | 23 | 12 | 12 | 0 | 12 | | | | | |
| 3290 | 3291 | 36 | 20 | 16 | 28 | 24 | 25 | 1 | 24,5 | | | | | |

WABCO 2

MAB002

Malha Topográfica de Solos: (Marques de Abrantes)

+ 4427 AMOSTRA ORIG

+ (4531) AMOSTRA REP

+ [450] AMOSTRA DUPLO

+ 4505 NA NÃO AMOSTRA

MINEROPA

Minerais do Paraná S.

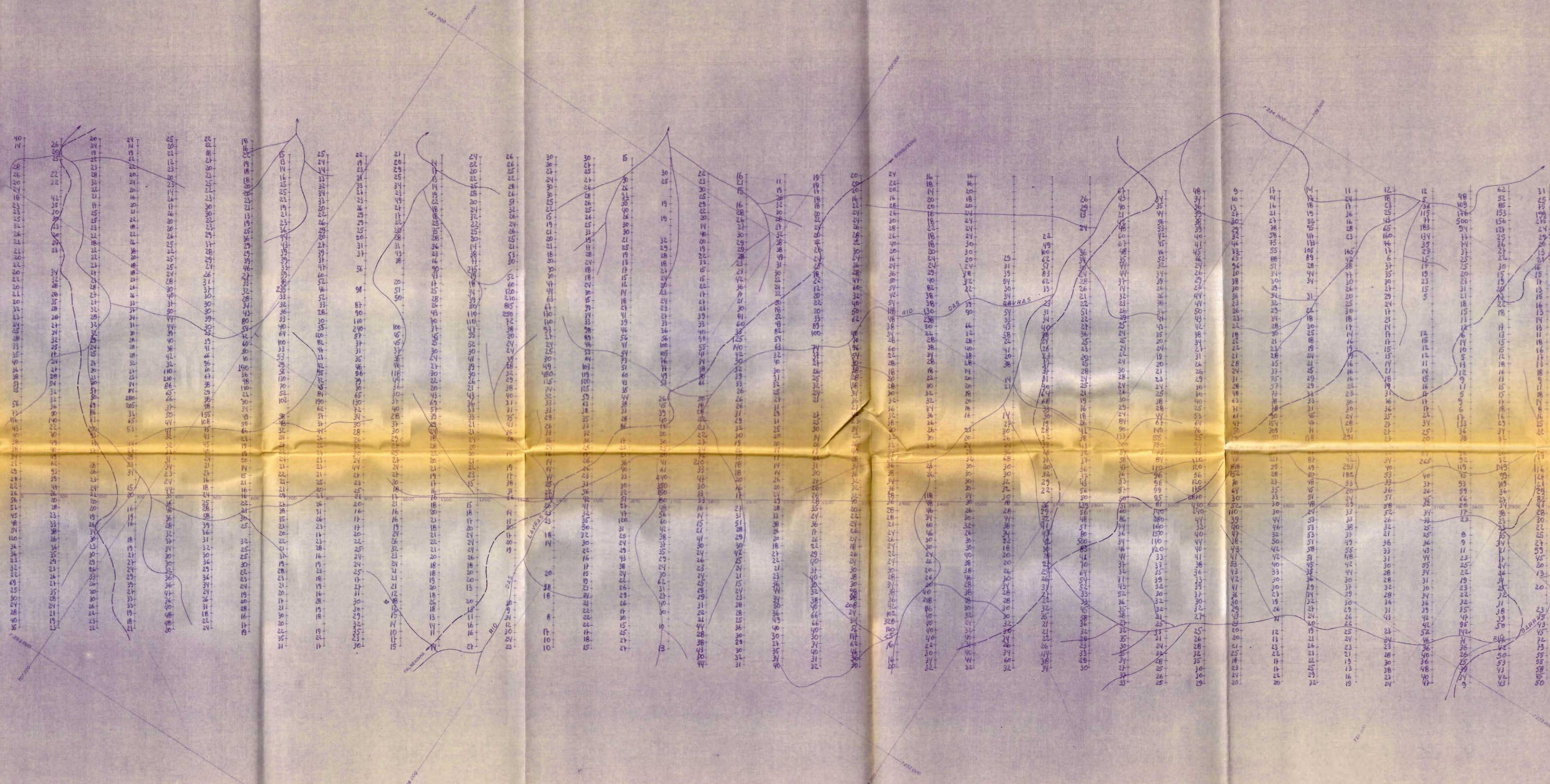
卷之三

PROGRAMA CAPTIVARI PAR

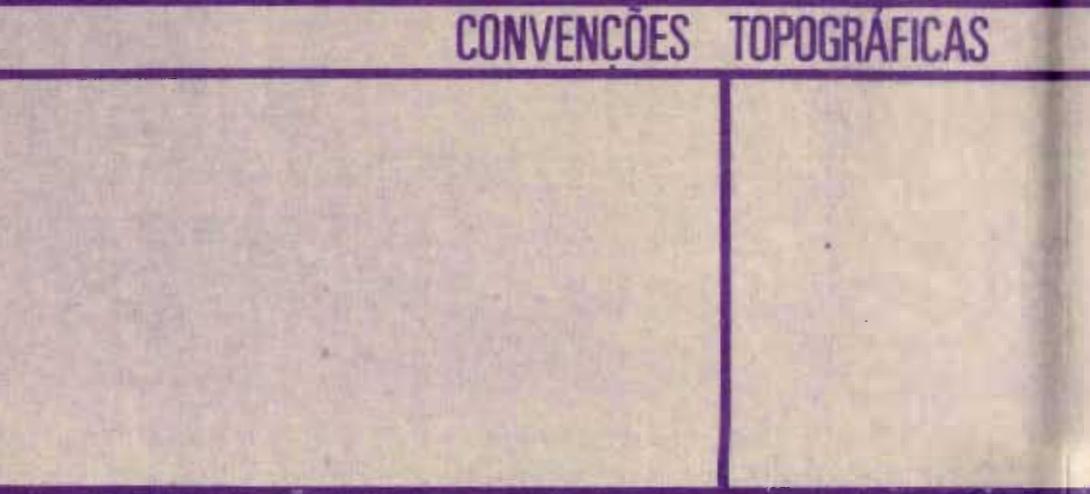
PROJETO MARQUES DE ABR

卷之三

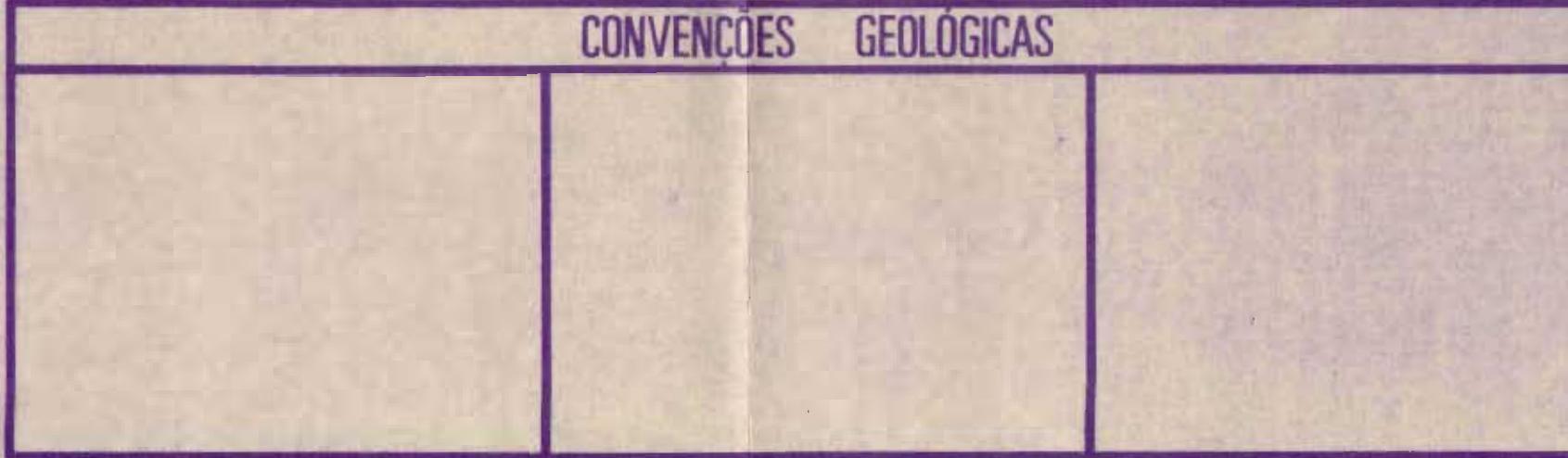
MAPA DE LOCALIZAÇÃO DAS A



CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS



CONVENÇÕES GEOLÓGICAS



ESCALA GRÁFICA



SITUAÇÃO NO ESTADO



SITUAÇÃO NA FOLHA



NORTE



MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

CONFEDERADO

EXEDEDOR

DATA: AGO / 86

ESCALA: 1:5.000

DESENHO:

PROGRAMA CAPIVARI PARDO

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

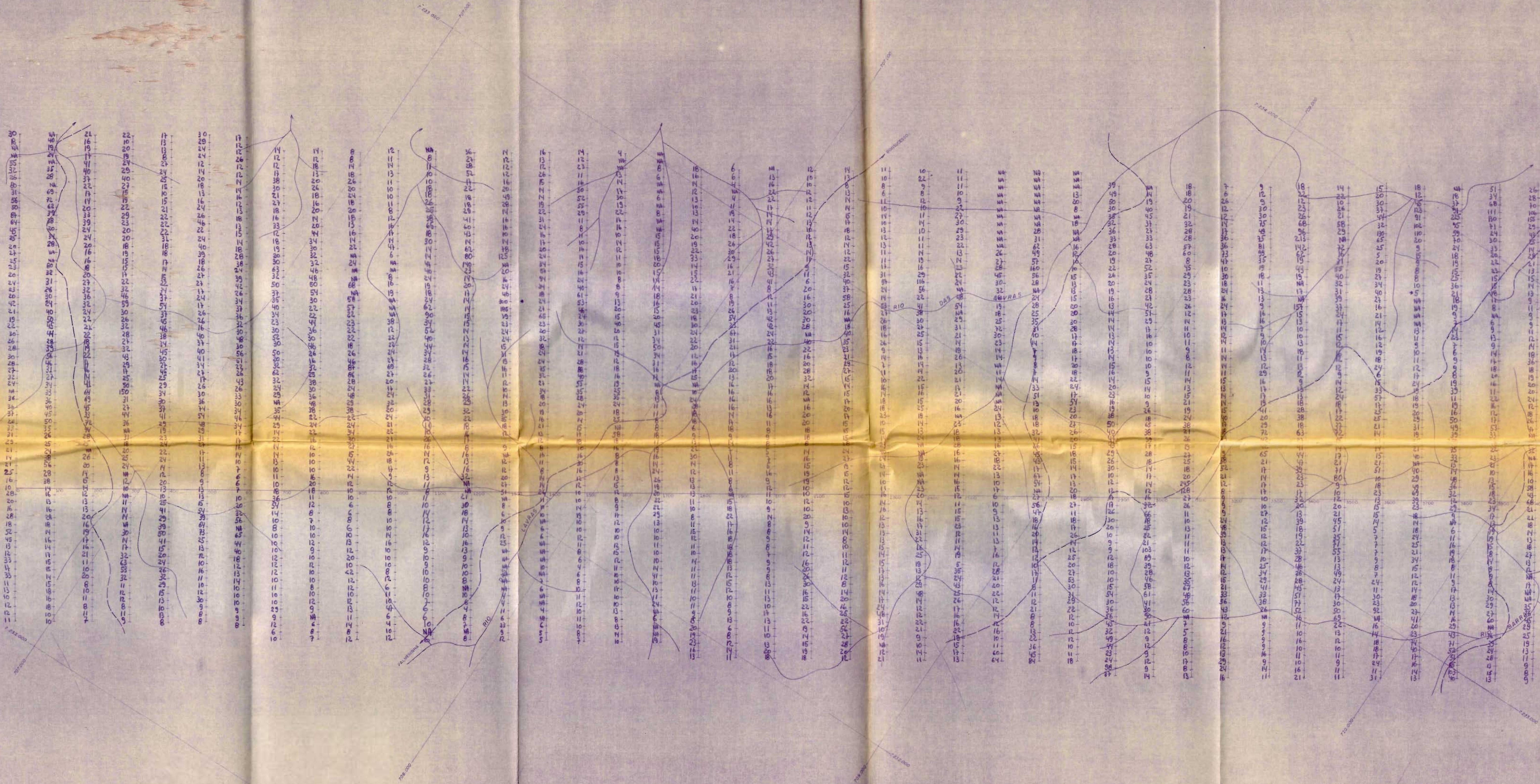
GEOQUÍMICA DE DETALHE (SOLO)

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DO Pb

COAJ

POLÍIA

BARE CARTOGRAFICA



CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS



CONVENÇÕES GEOLÓGICAS



ESCALA GRÁFICA



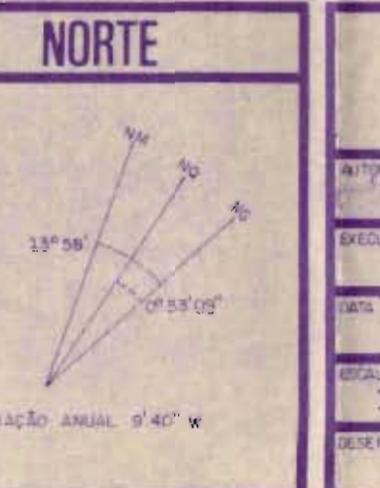
SITUAÇÃO NO ESTADO



SITUAÇÃO NA FOLHA



NORTE



MINEROPAR

Minerais do Paraná S.A.

PROGRAMA CAPIVARI PARDO

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

ESCALA 1: 5.000

GEOQUÍMICA DE DETALHE (SOLO)

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DO Zn

CONFEDERAÇÃO

EXECUTOR

DATA

ESCALA

BASE CARTOGRAFICA

ANTO

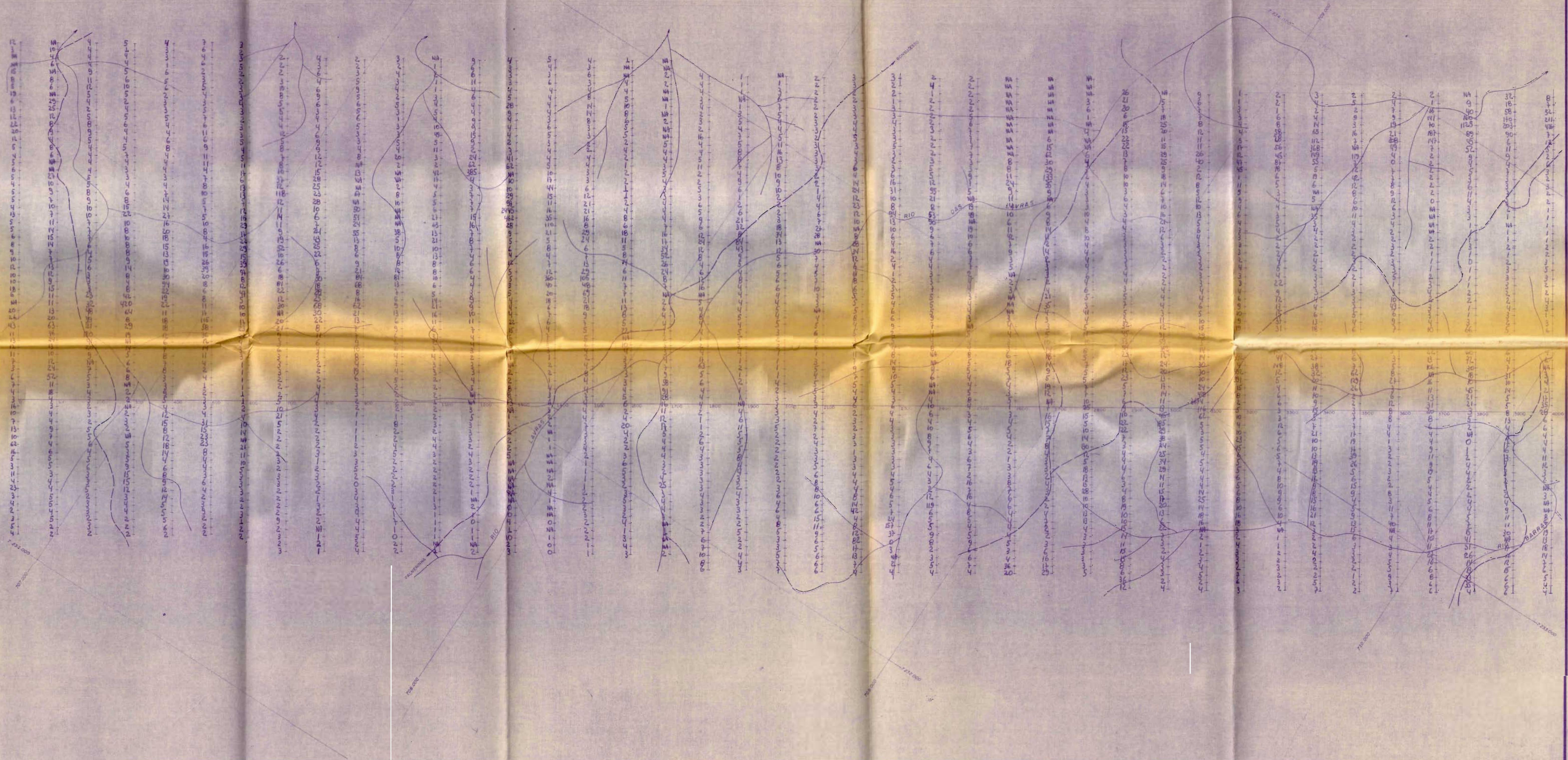
EXECUTOR

DATA

ESCALA

BASE CARTOGRAFICA

DESCRIÇÃO



CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS

CONVENÇÕES GEOLÓGICAS

ESCALA GRÁFICA

SITUAÇÃO NO ESTADO

SITUAÇÃO NA FOLHA

NORTE

MINEROPAR

Minerais do Paraná S/A

PROGRAMA CAPIVARI PARDO

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

GEOQUÍMICA DE DETALHE (SOLO)

MAPA DE DISTRIBUIÇÃO DA RAZÃO Pb x Zn / 100

ESCALA 1:5.000

DATA: AGO / 86

EXECUTOR:

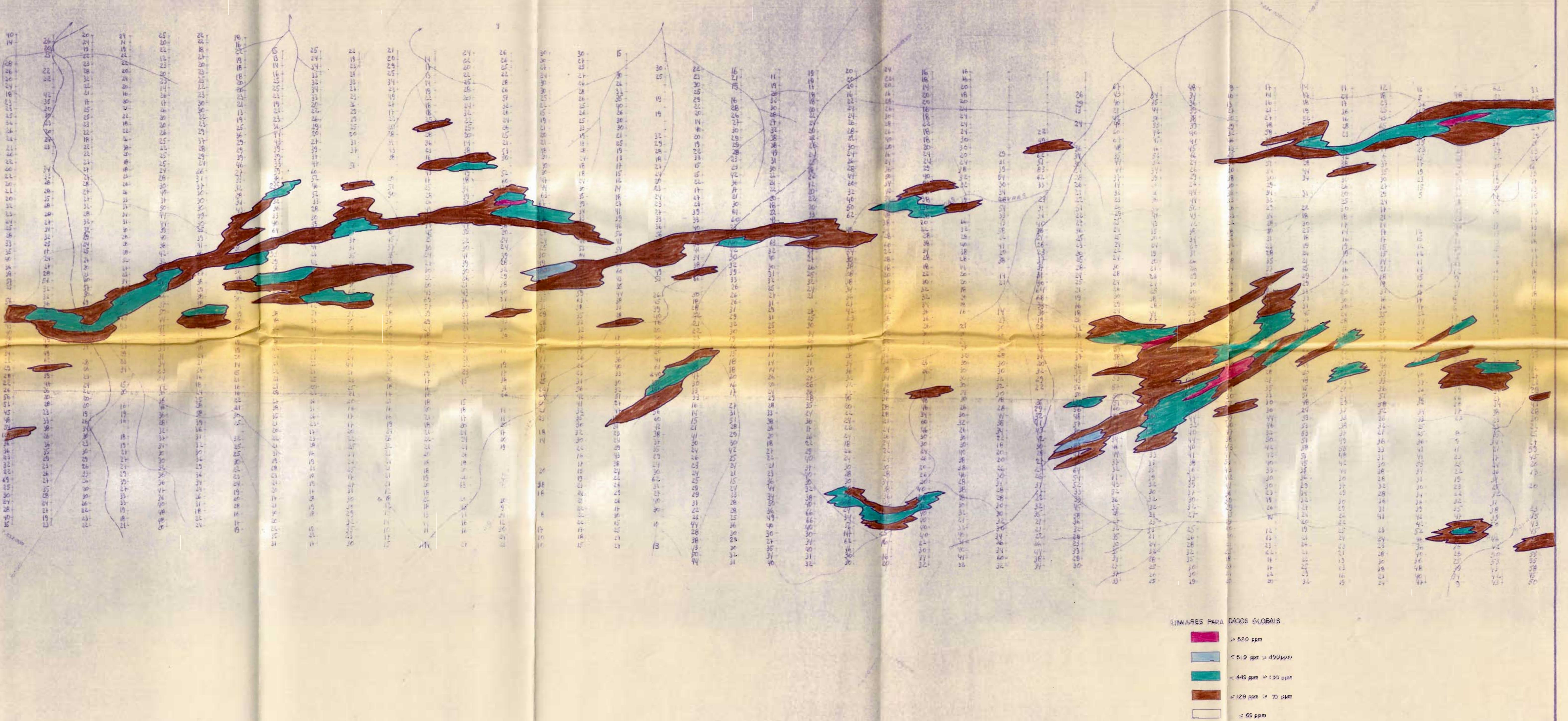
CONFERIDOR:

COORDENADAS:

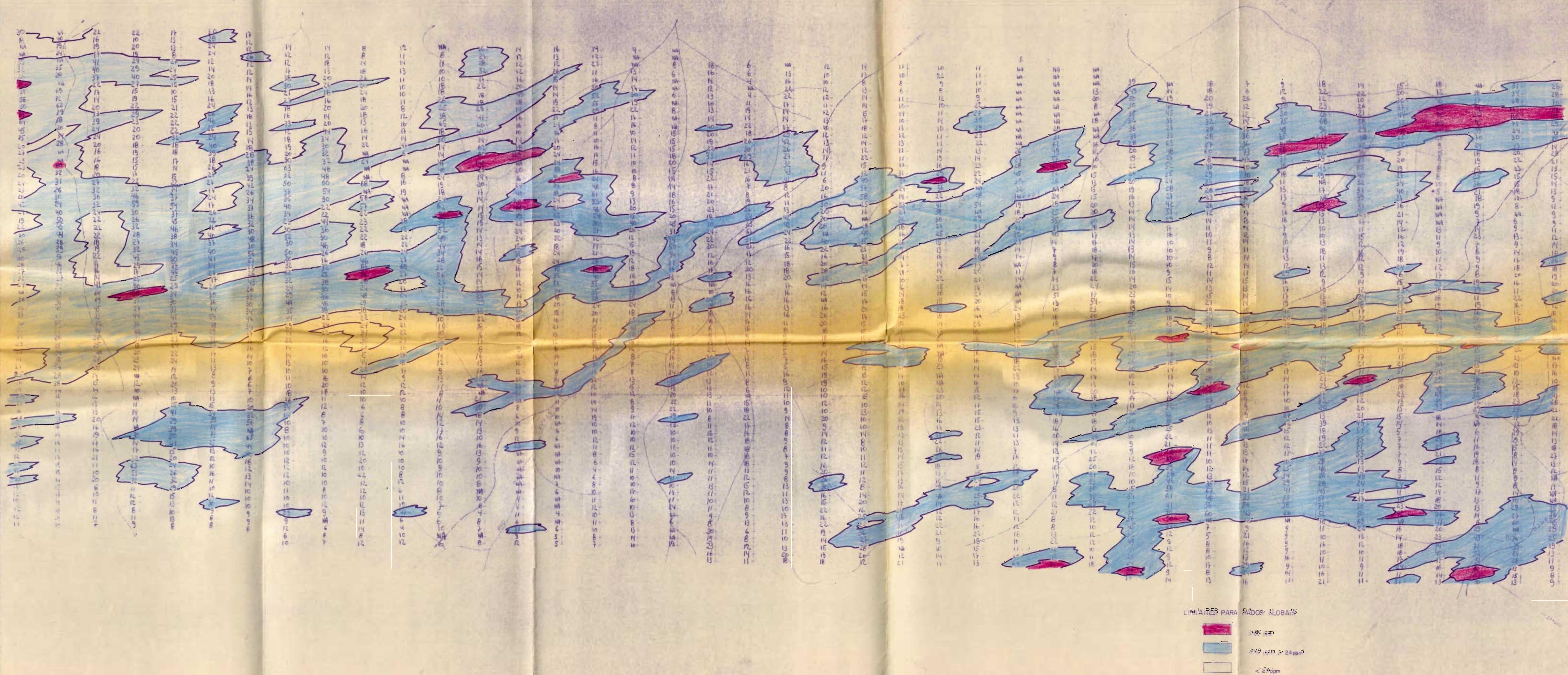
POLÍNE:

MATERIAL GEOQUÍMICO:

DATA: 10/08/86



| CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS | CONVENÇÕES GEOLÓGICAS | ESCALA GRÁFICA | SITUAÇÃO NO ESTADO | SITUAÇÃO NA FOLHA | NORTE | MINEROPAR |
|-------------------------|-----------------------|----------------|--------------------|-------------------|-------|--|
| | | | | | | OTÁVIO A.B. LUCHT AGO / 86 1:5.000 MINEROPAR Mineração de Areia S/A PROGRAMA CAPIVARI PARDO PROJETO MARQUES DE ABRANTES GEQUÍMICA DE DÉTAILHE (SOLO) MAPA GEOQUÍMICO DO Pb |



| CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS | |
|-------------------------|--|
| | |

| CONVENÇÕES GEOLOGICAS | |
|-----------------------|--|
| | |

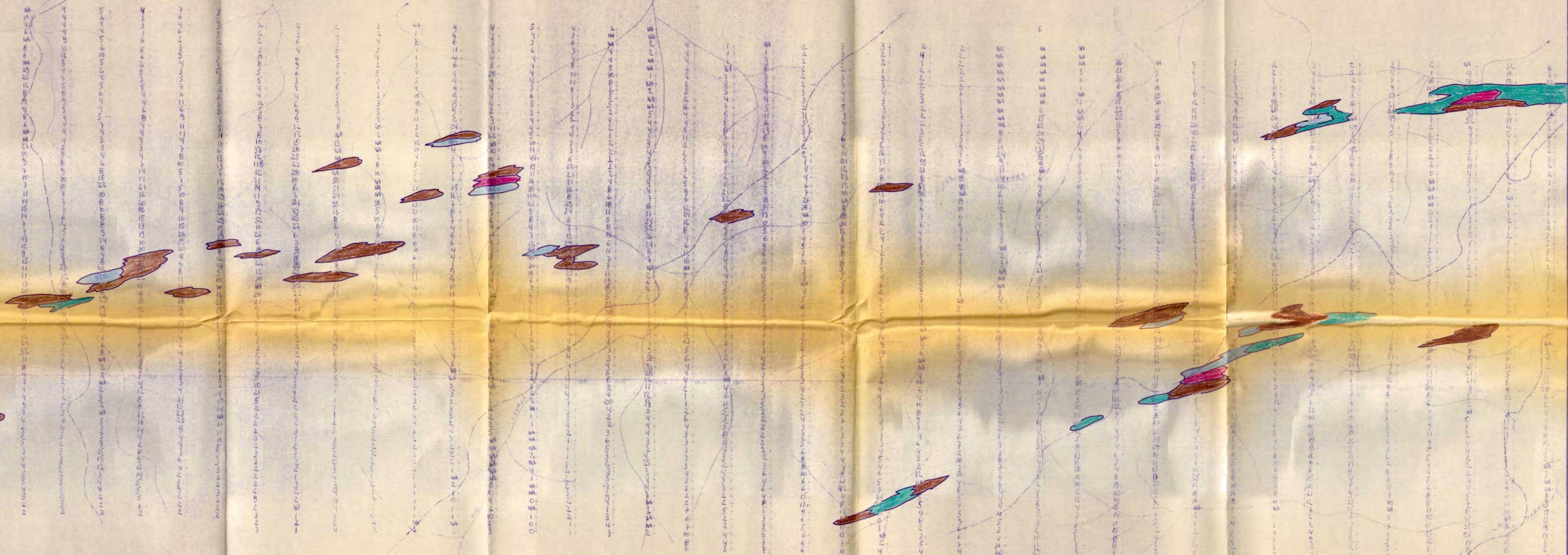
| ESCALA GRÁFICA |
|----------------|
| — |

| SITUAÇÃO NO ESTADO |
|--------------------|
| — |

| SITUAÇÃO NA FOLHA |
|-------------------|
| — |

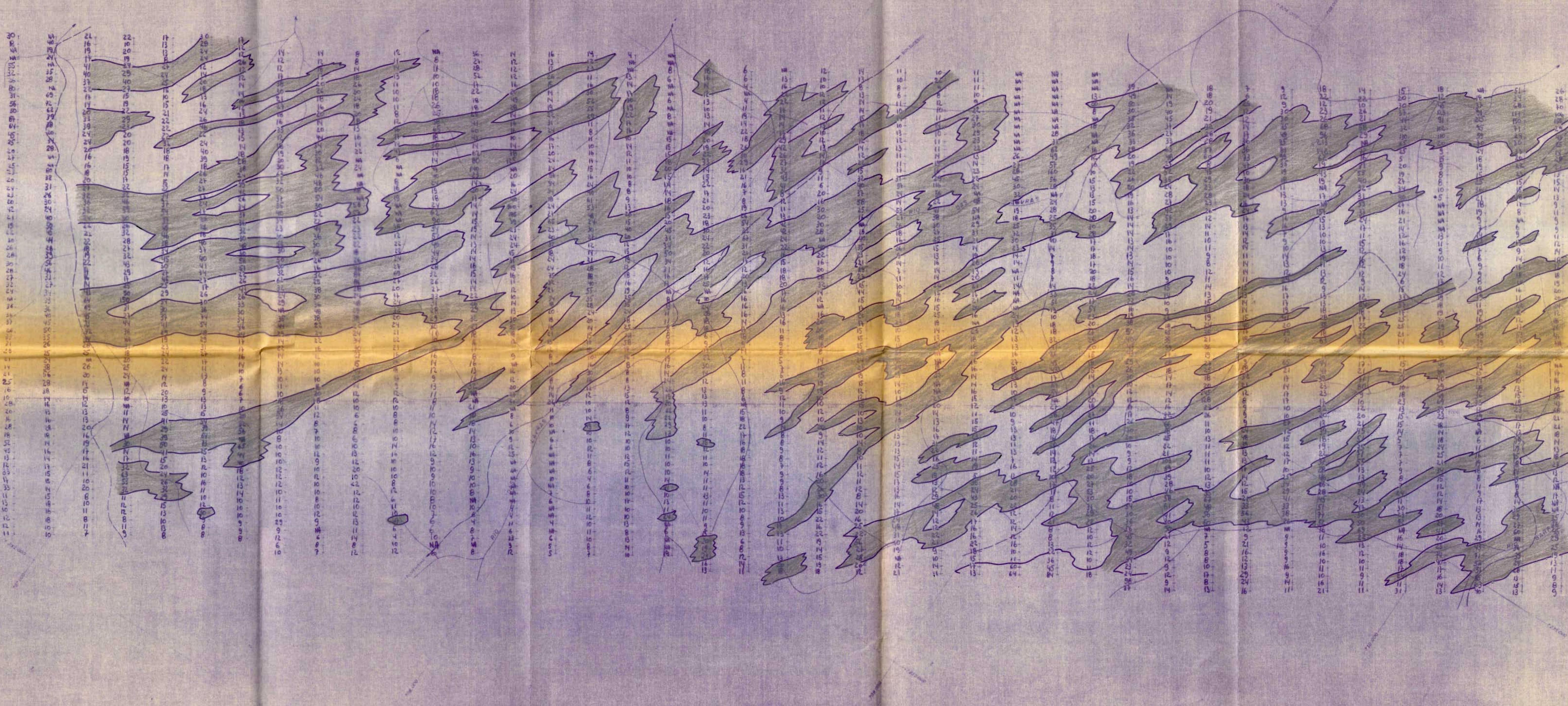
| NORTE |
|-------|
| — |

| OTÁVIO AB'S LIGHT | MINEROPAR | |
|-------------------|------------------------------|----------------------|
| | PROGRAMA CAPIVARI PARDO | MAPA GEOSÍNICO DO Zn |
| AGO' 88 | PROJETO MARQUES DE ABRANTES | |
| | GEOQUÍMICA DE DETALHE (SOLO) | MAPA GEOSÍNICO DO Zn |
| | 1:50000 | 1:50000 |
| | LEIA | LEIA |



| CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS | | CONVENÇÕES GEOLÓGICAS | | | ESCALA GRÁFICA | SITUAÇÃO NO ESTADO | SITUAÇÃO NA FOLHA | NORTE | MINEROPAR Minerais do Paraná S.A. |
|-------------------------|--|-----------------------|--|--|----------------|--------------------|-------------------|-------|---|
| | | | | | | | | | OTÁVIO A. BLICHT PROJETO CAPIVARI PARDO AGO/86 1:5.000 GEOQUÍMICA DE DETALHE (SOLO) MAPA GEOQUÍMICO DA RAZÃO Pb x Zn/100 |

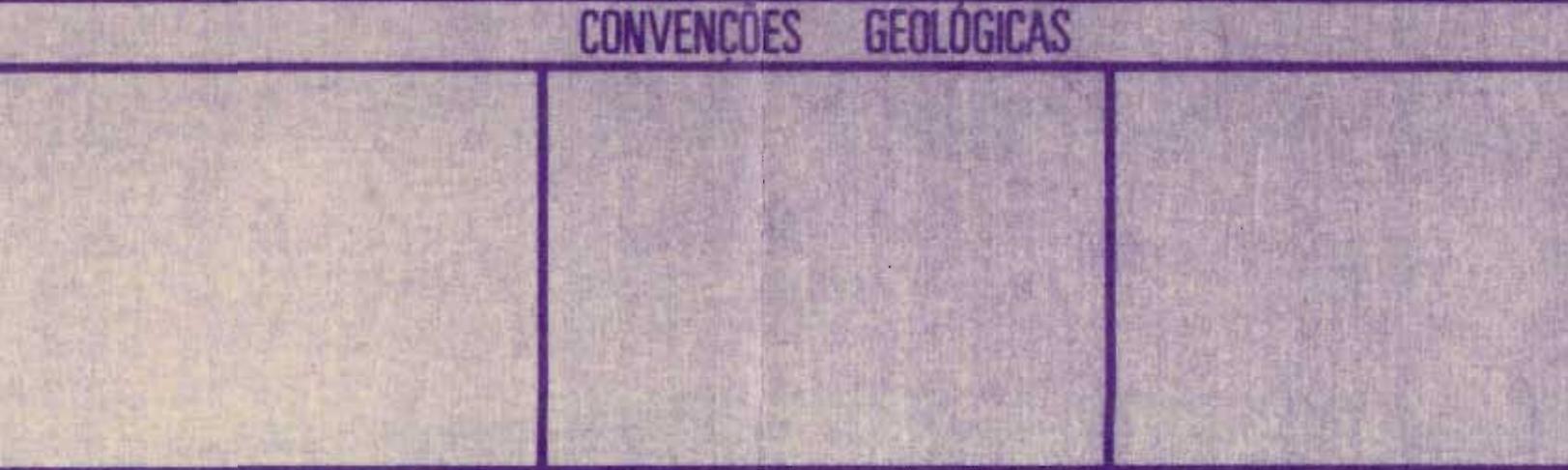




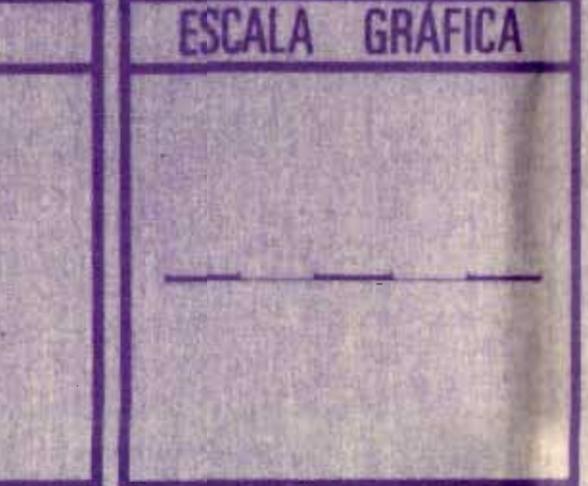
CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS



CONVENÇÕES GEOLÓGICAS



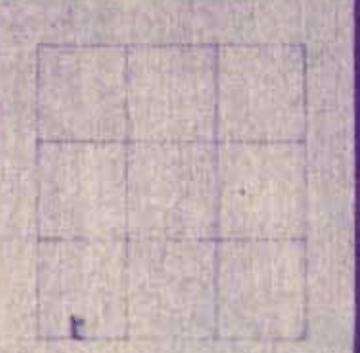
ESCALA GRÁFICA



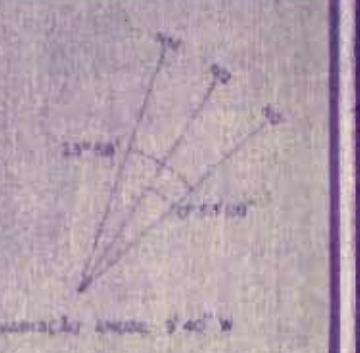
SITUAÇÃO NO ESTADO



SITUAÇÃO NA FOLHA



NORTE



MINEROPAR
Minerais do Paraná S.A.

PROGRAMA CAPIVARI PARDO

PROJETO MARQUES DE ABRANTES

GEOQUÍMICA DE DÉTALHE (SOLO)
ALINHAMENTOS GEOQUÍMICOS DO Zn

OTÁVIO A.B. LIGHT

EXECUTOR

AGO / 88

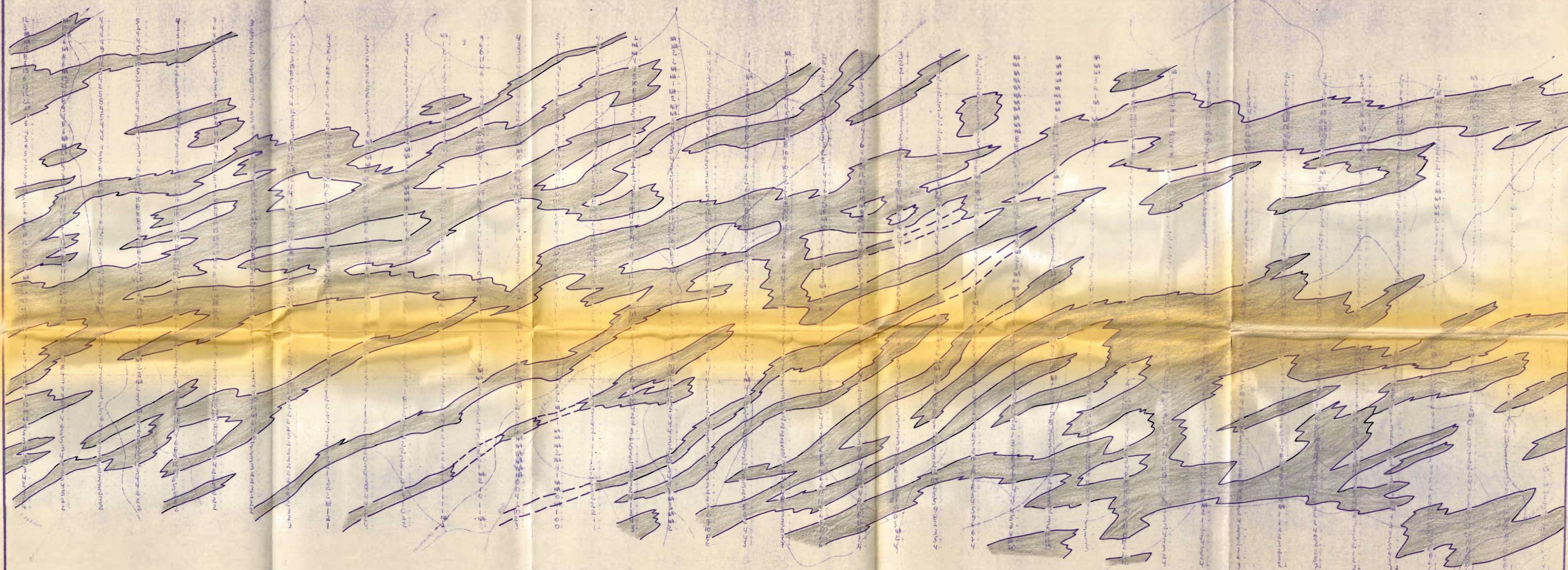
ESCALA
1:5.000

CONFIRMO

DATA

RODRIGO

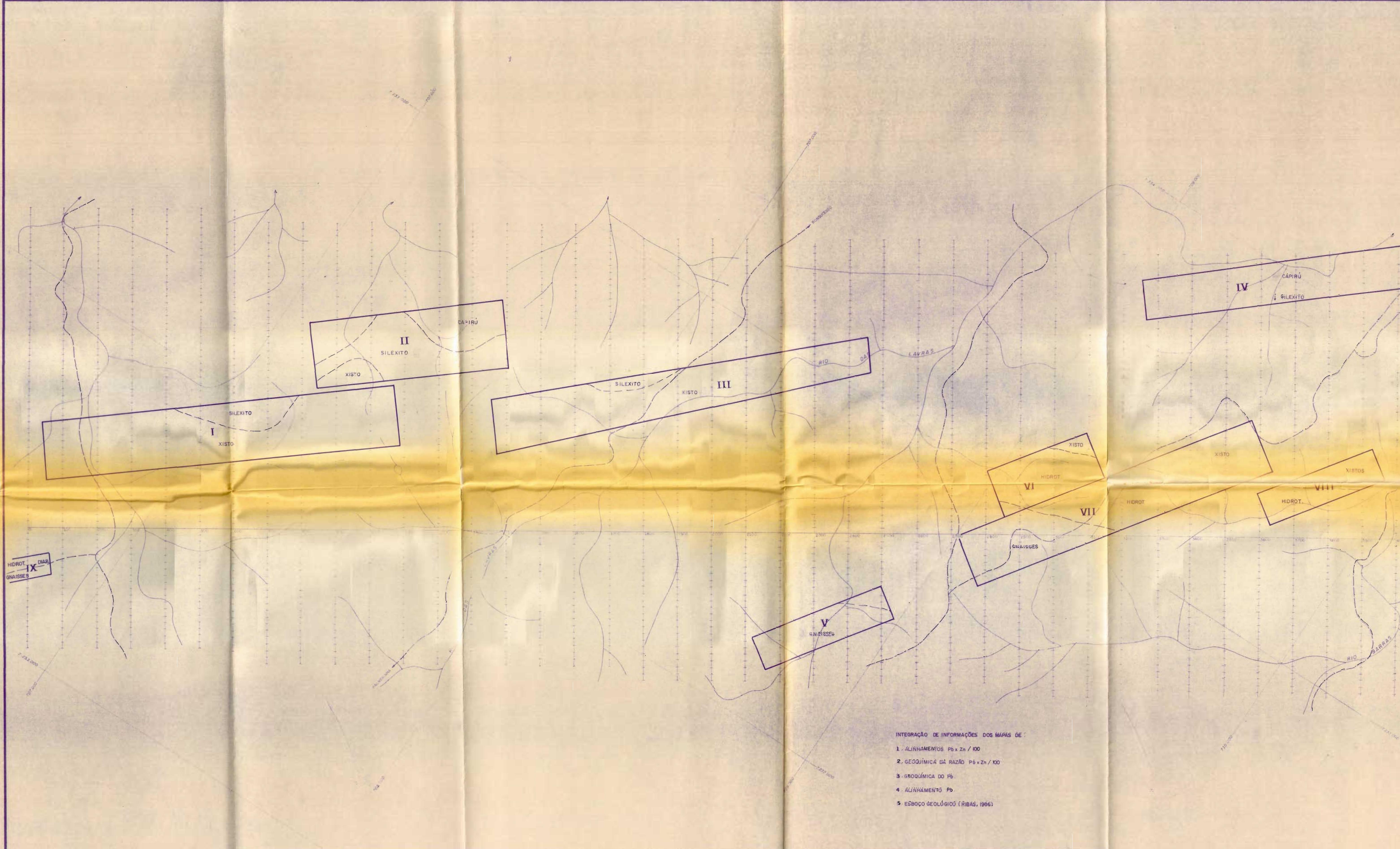
BAIXE CARTOGRAFICA



| CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS | | CONVENÇÕES GEOLÓGICAS | | ESCALA GRÁFICA | SITUAÇÃO NO ESTADO | SITUAÇÃO NA FOLHA | NORTE |
|-------------------------|--|-----------------------|--|----------------|--------------------|-------------------|-------|
| | | | | — | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

MINEROPAR
Minérios do Paraná S.A.

| | |
|------------------|--|
| OTÁVIO A B LICHT | PROGRAMA CAPIVARI PARDO |
| EXPLORAÇÃO | EXPLORAÇÃO |
| AGO/86 | PROJETO MARQUES DE ABRANTES |
| | GEOQUÍMICA DE DETALHE (SOLO) |
| | ALINHAMENTOS GEOQUÍMICOS Pb x Zn / 100 |
| | |

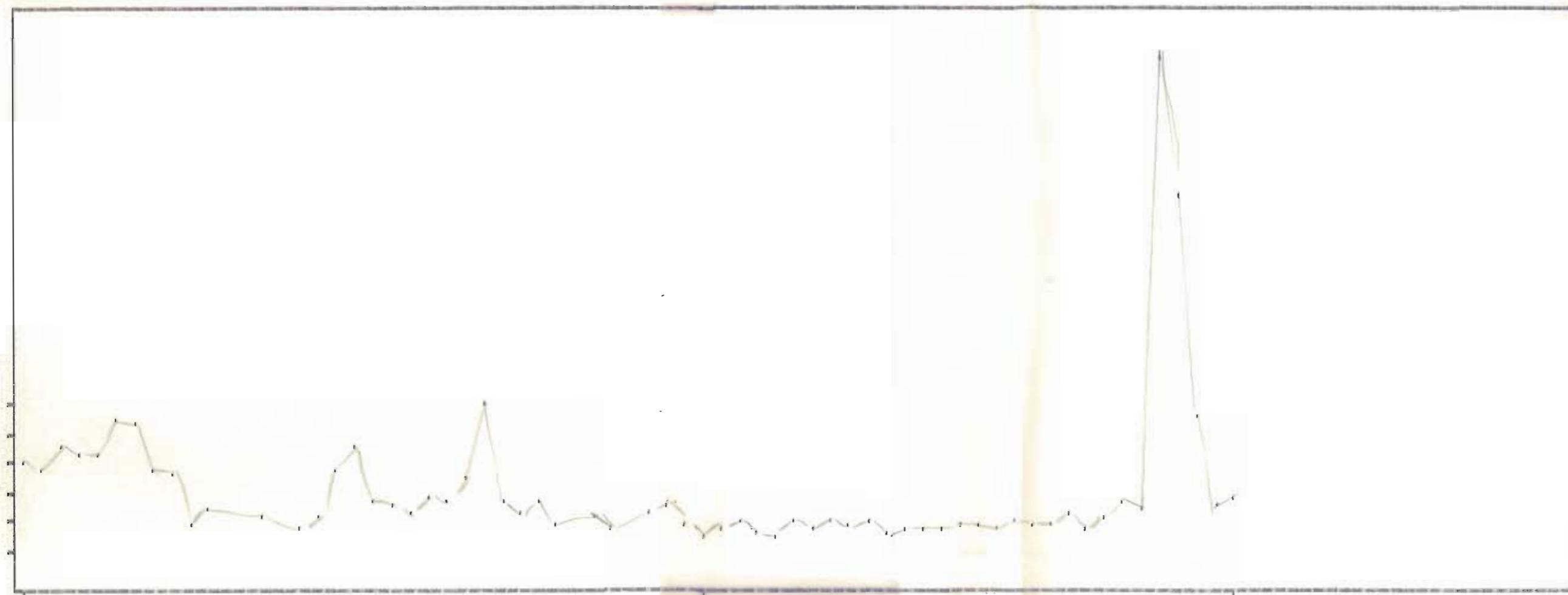


| CONVENÇÕES TOPOGRÁFICAS | | CONVENÇÕES GEOLÓGICAS | | | ESCALA GRÁFICA | SITUAÇÃO NO ESTADO | SITUAÇÃO NA FOLHA | NORTE | MINEROPAR | |
|-------------------------|--|-----------------------|--|--|----------------|--------------------|-------------------|-------|----------------|-----------------------------|
| | | | | | | | | | OTAVIO AB LIMA | PROGRAMA CAPIVARI PARDO |
| | | | | | | | | | AGO / 86 | PROJETO MARQUES DE ABRANTES |

GEOQUÍMICA DE DETALHE (SOLO)
ÁREAS SUGERIDAS P/ DETALHE

PB PPM

82
65.6
49.2
32.8
16.4
0



0

740.31

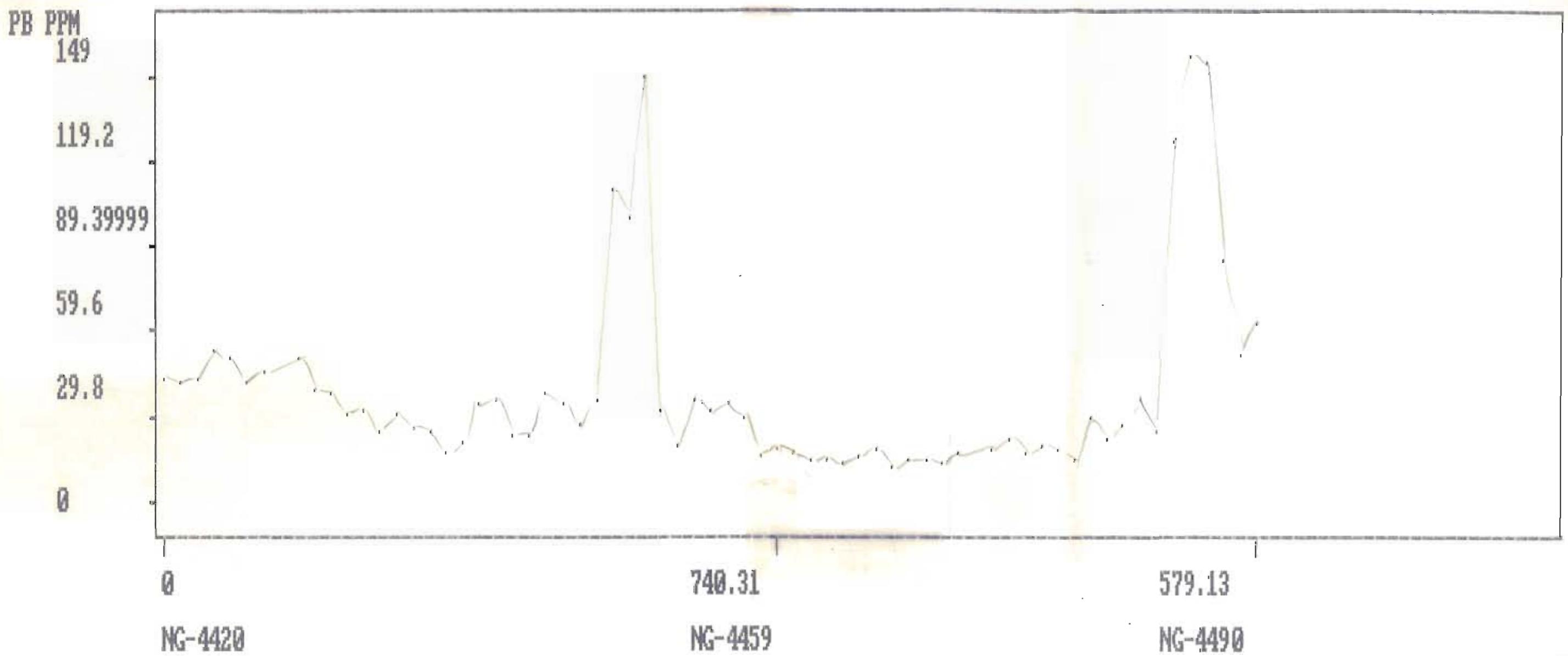
579.13

NG-4492

NG-4532

NG-4563

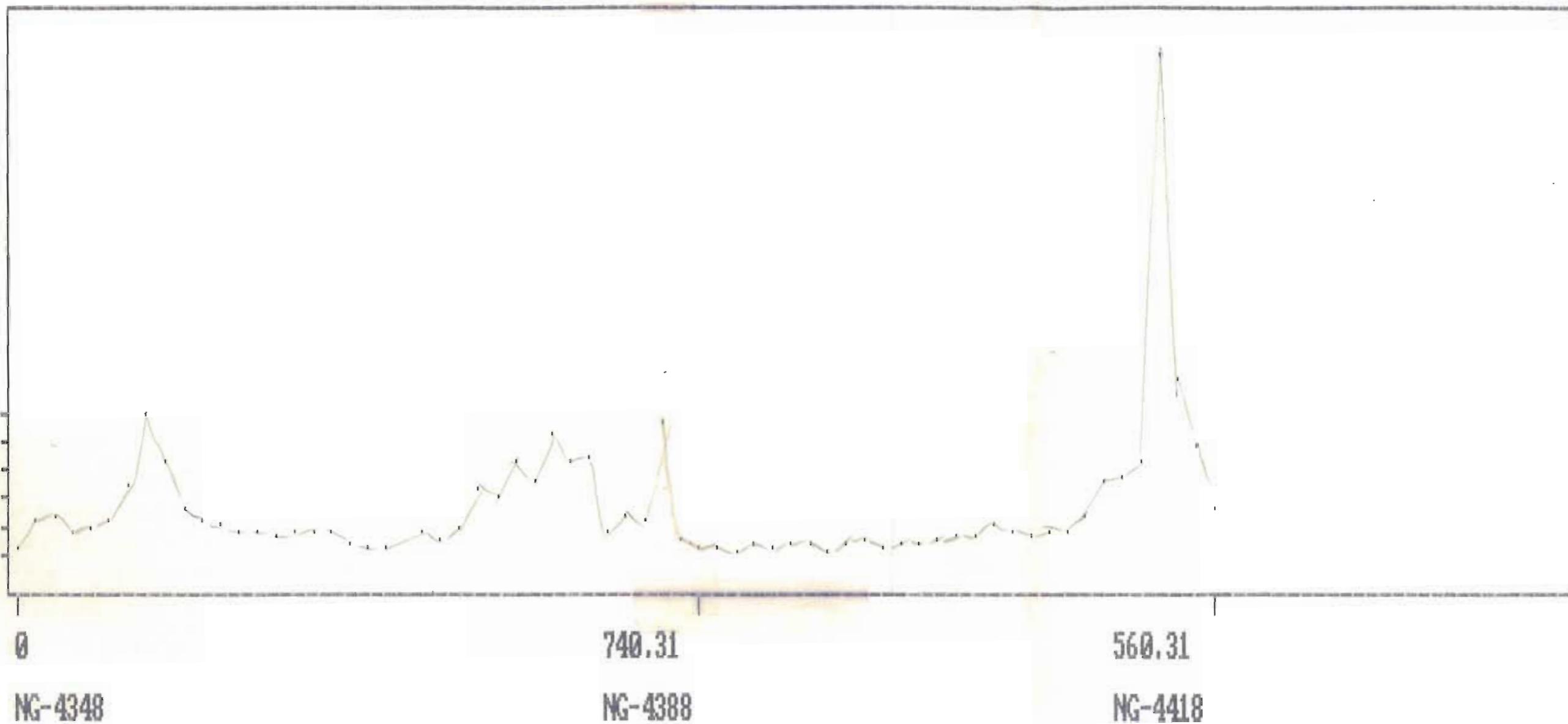
42
4000



41
3900

PB PPM

142
113.6
85.2
56.8
28.4
0



NG-4348

740.31

560.31

NG-4388

NG-4418

40

3800

PB PPM

265

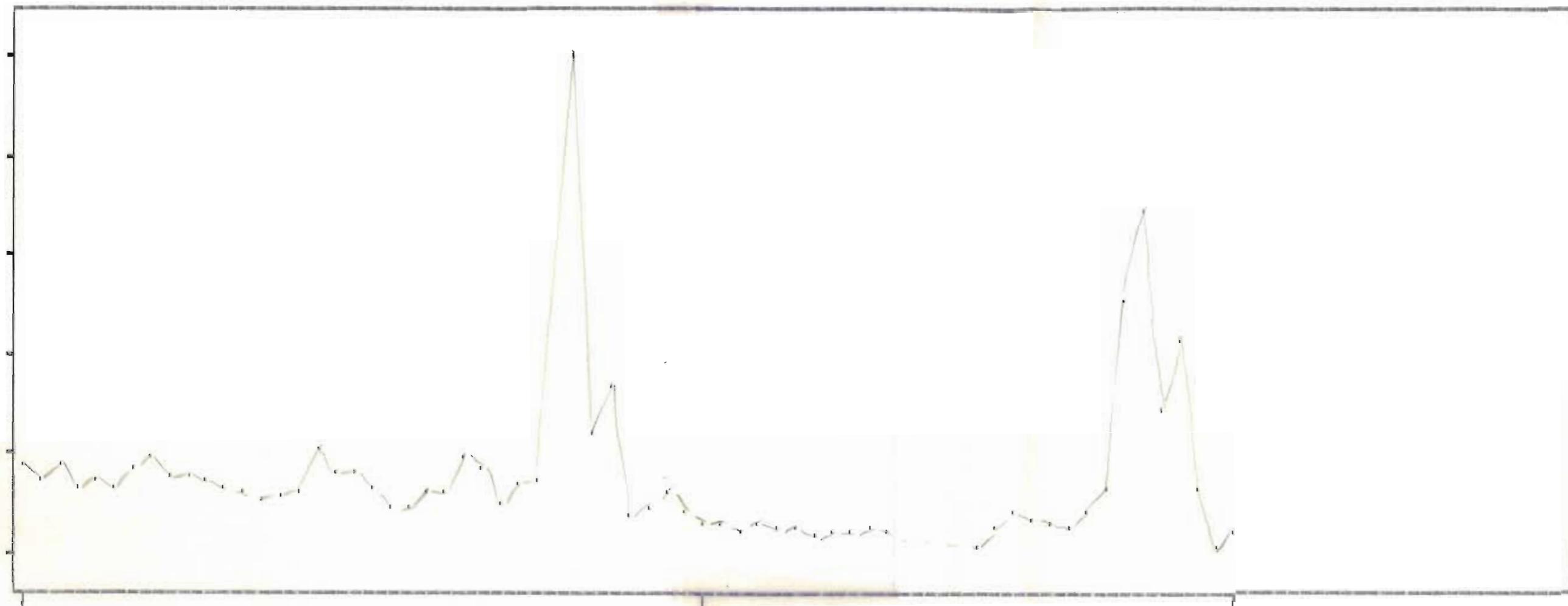
212

159

106

53

0



NG-4276

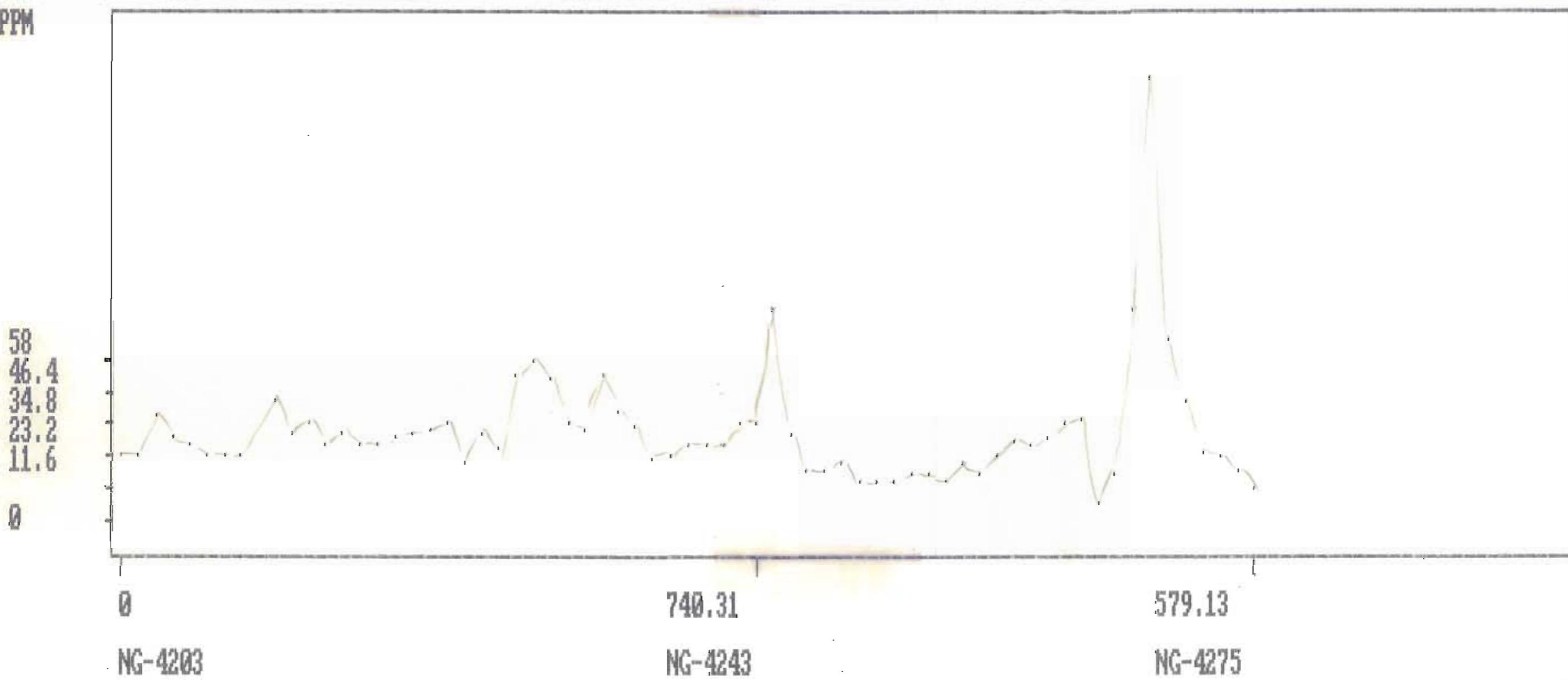
NG-4316

NG-4347

39

3+00

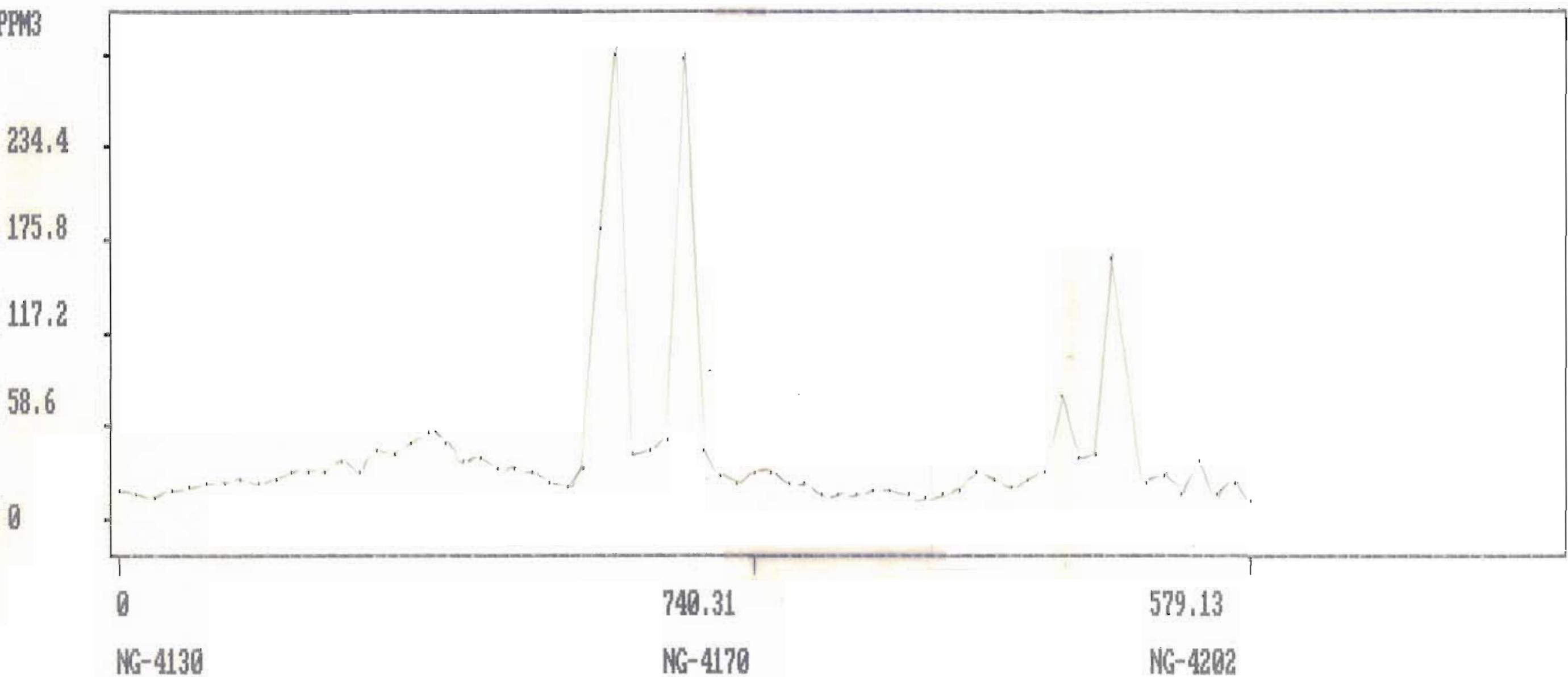
PB PPM



38

3600

PB PPM3

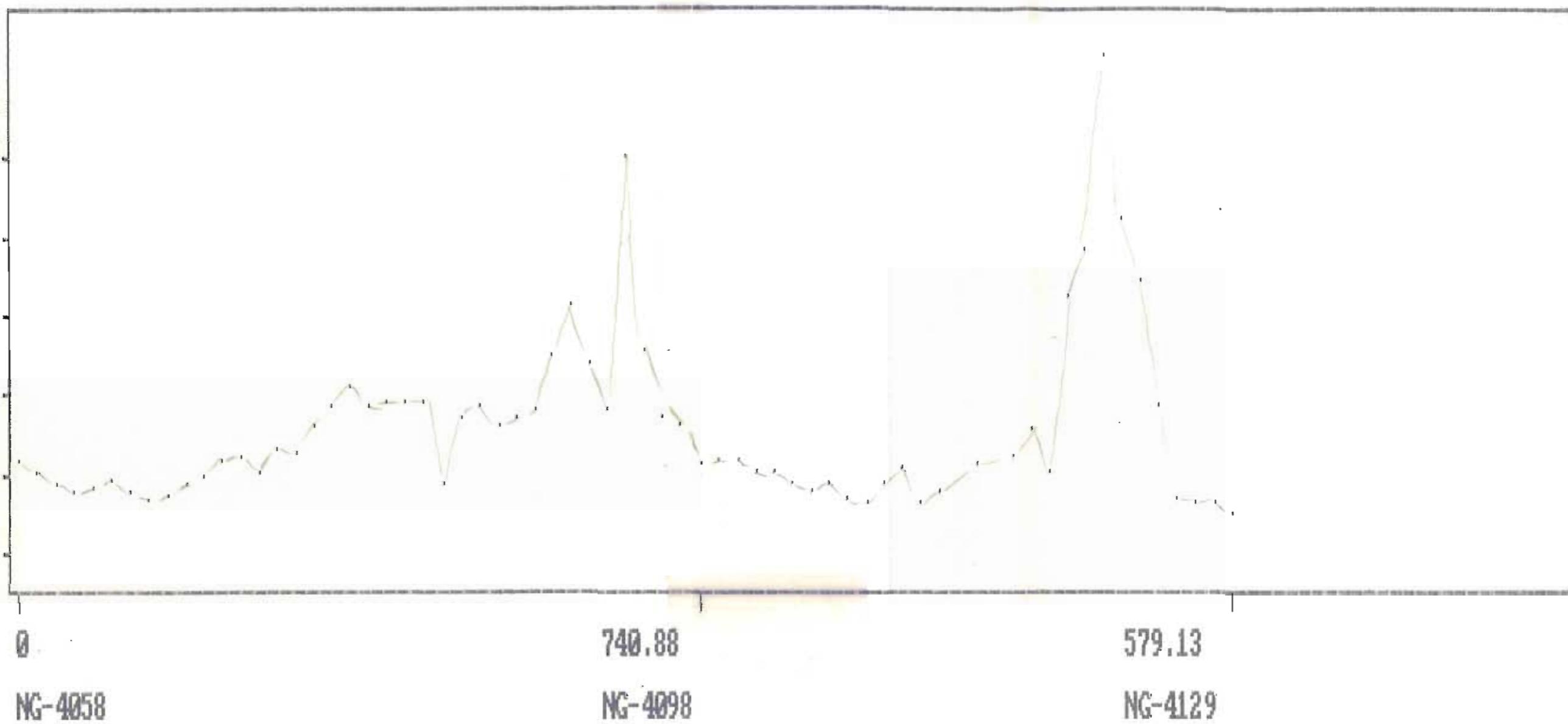


37

3500

PB PPM

138
110.4
82.8
55.2
27.6
0



36

3400

PB PPM9

247.2

185.4

123.6

61.8

0

0

NG-3986

740.31

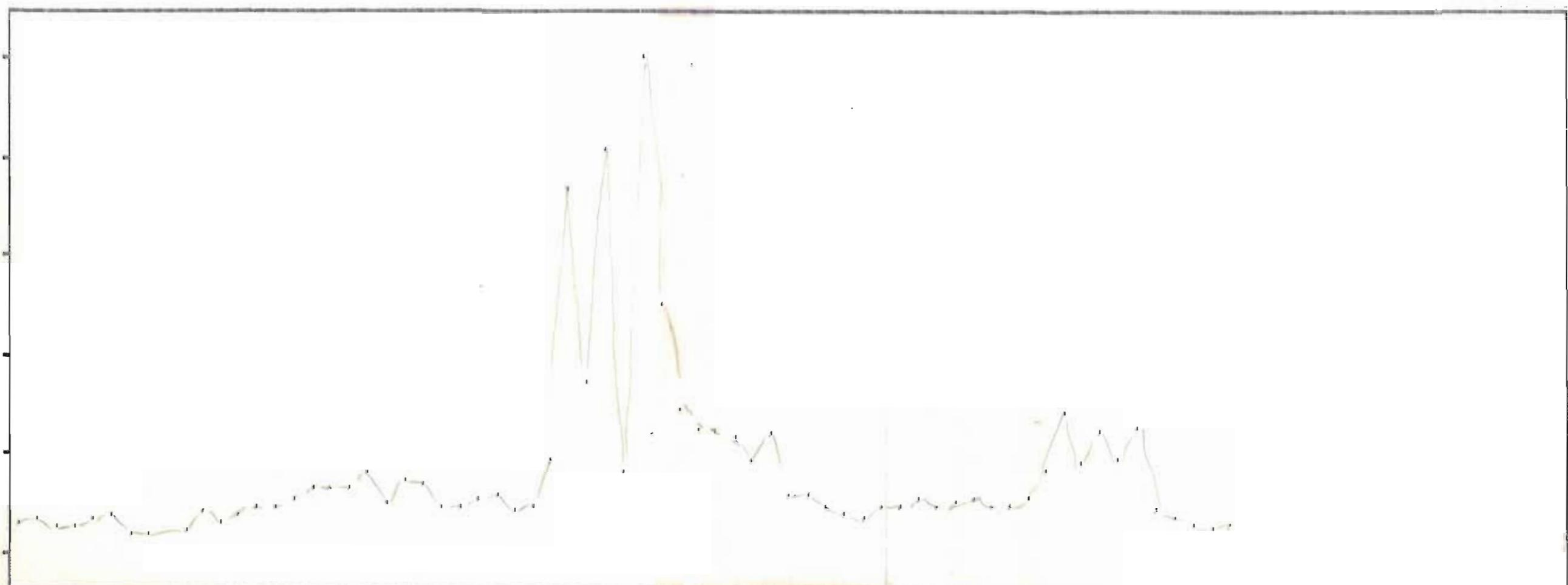
NG-4026

579.13

NG-4057

35

3300



PB PPM8

678.4

508.8

339.2

169.6

0

0

NG-3914

740.31

NG-3954

579.13

NG-3985

34

3200

PB PPM

2870

2296

1722

1148

574

0



NG-3841

NG-3881

NG-3913

33

3100

PB PPM0

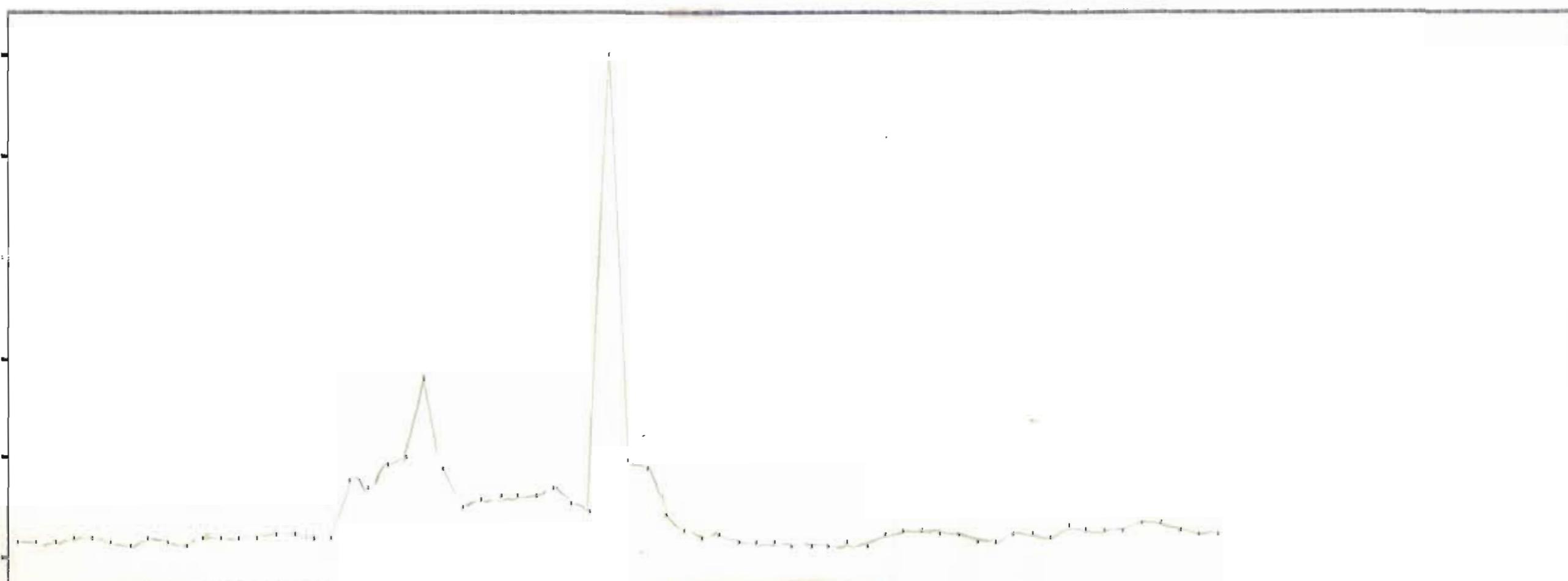
632

474

316

158

0



0

NG-3768

740.31

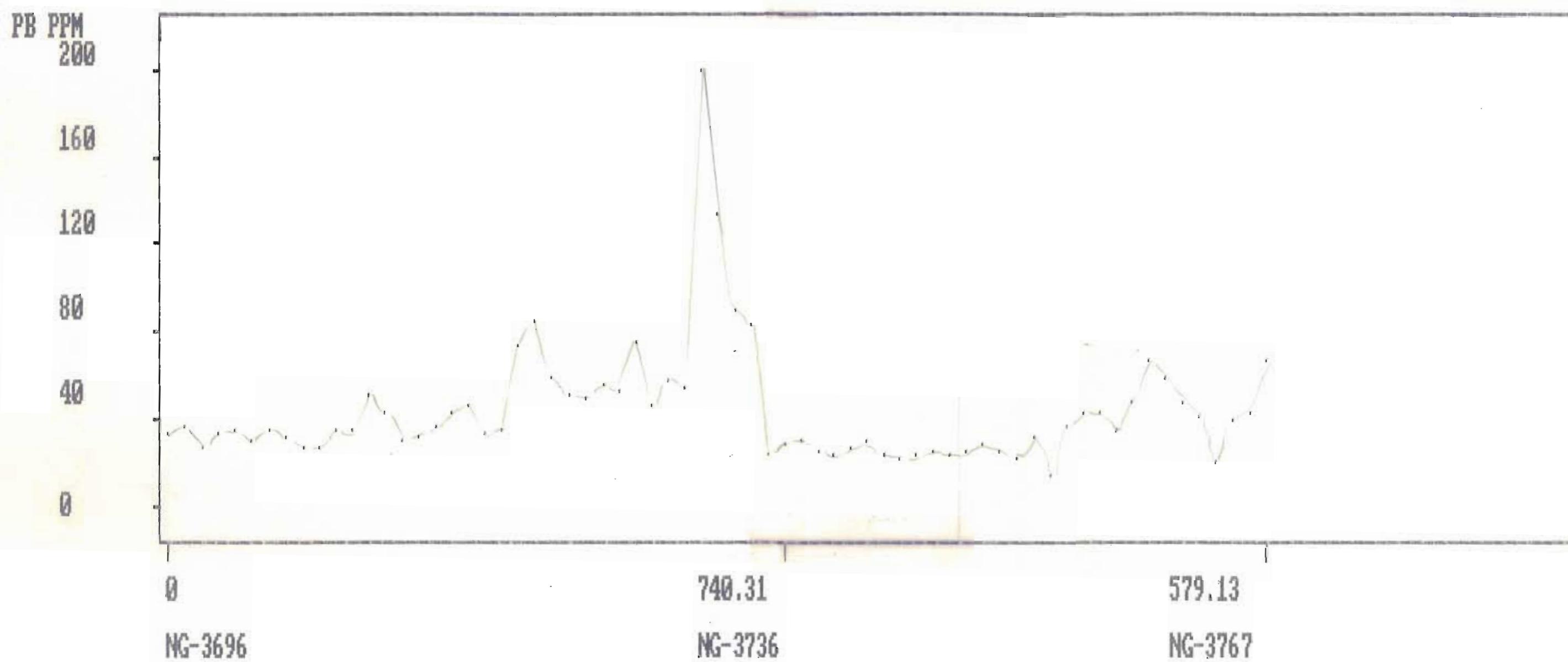
NG-3808

560.31

NG-3839

32

3000



31

2900

PB PPM0

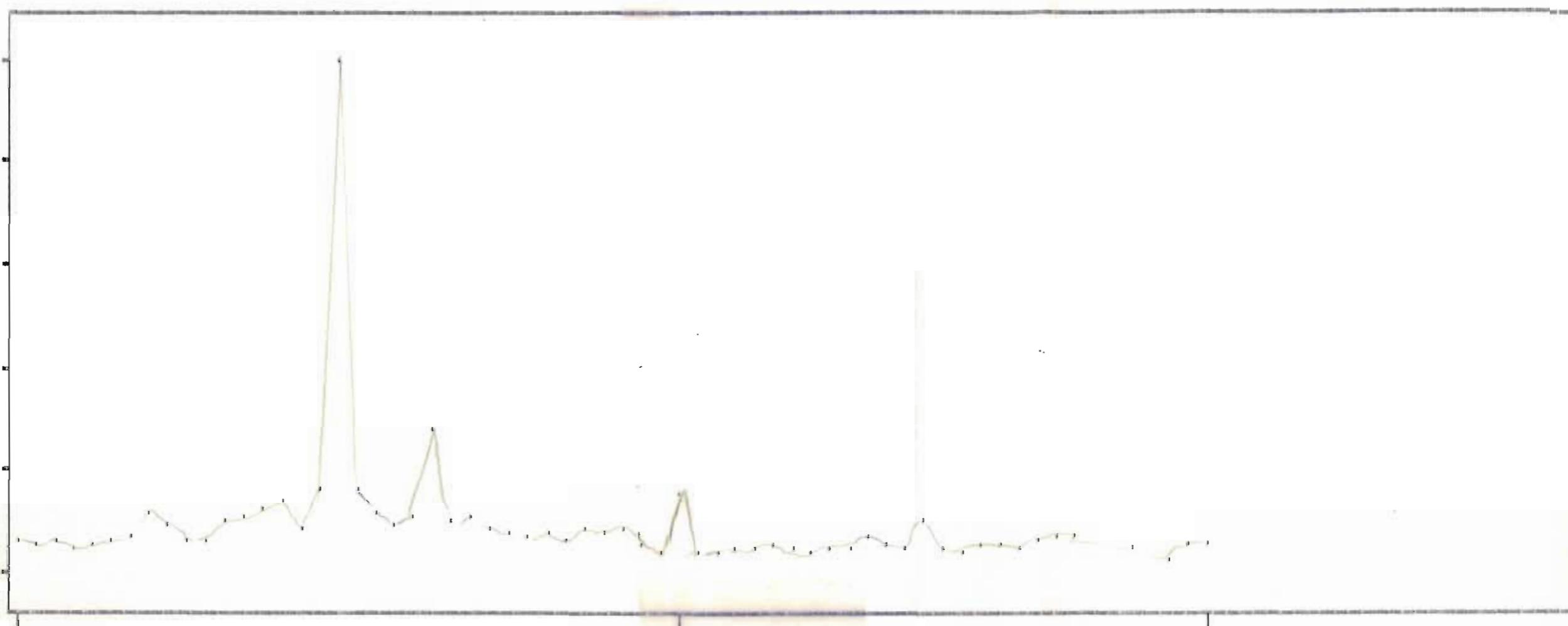
400

300

200

100

0



NG-3624

699.81

NG-3662

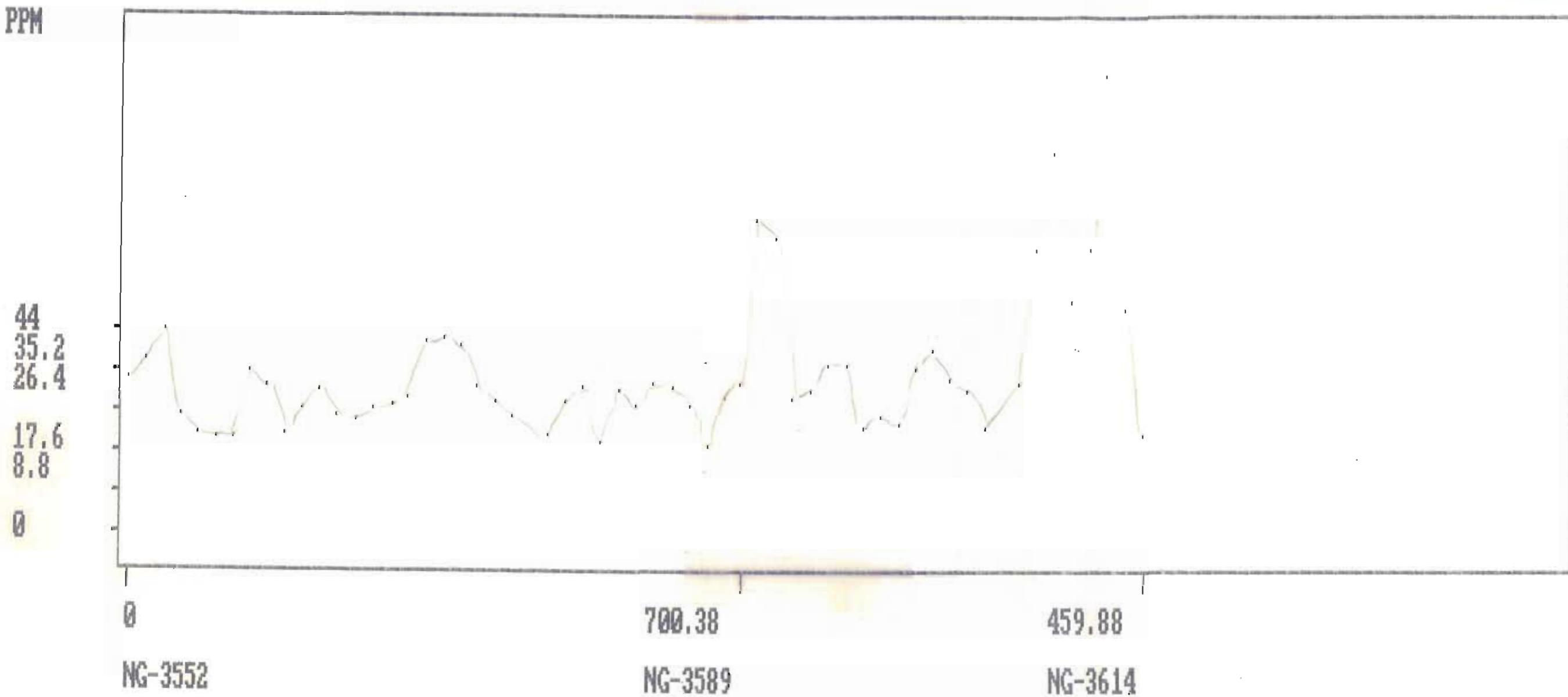
560.31

NG-3692

30

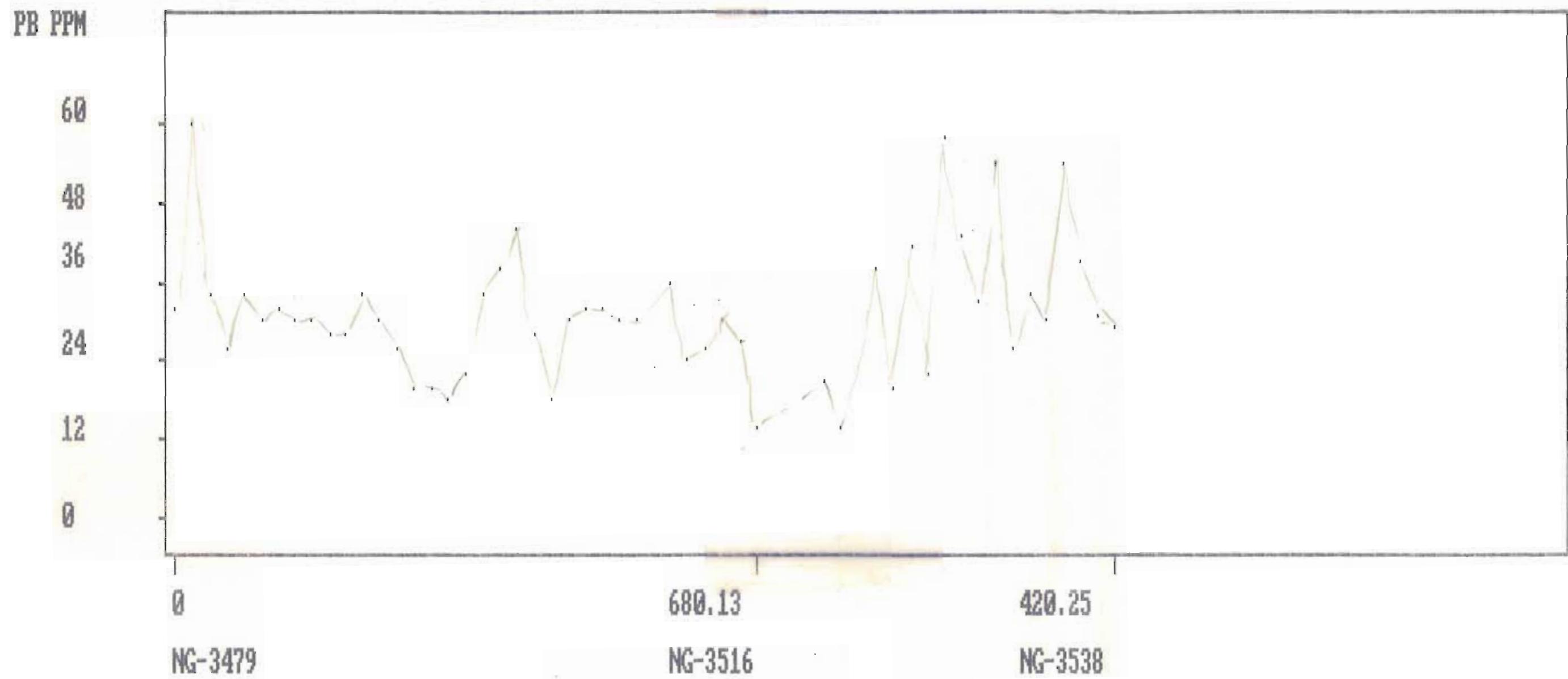
2800

PB PPM



29

2400



28

2600

PB PPM

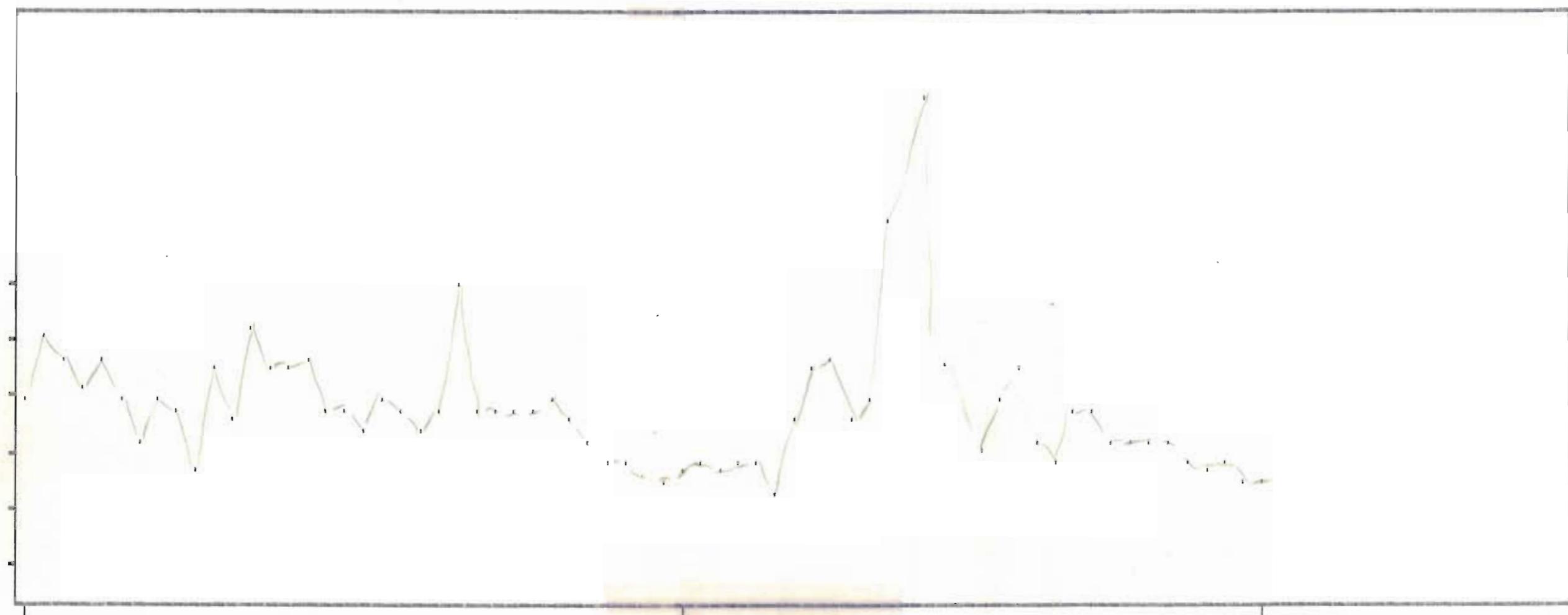
54
43.2

32.4

21.6

10.8

0



0

700.38

619.63

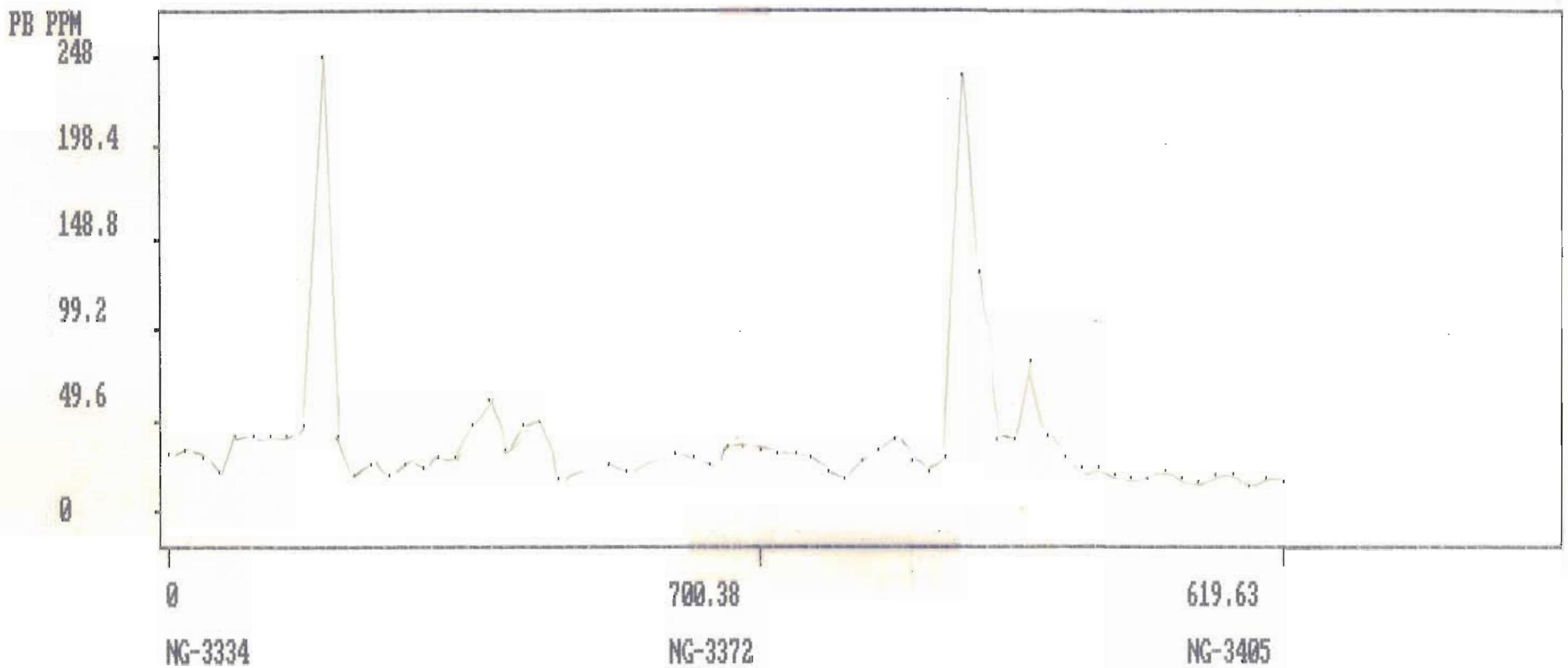
NG-3486

NG-3444

NG-3478

24

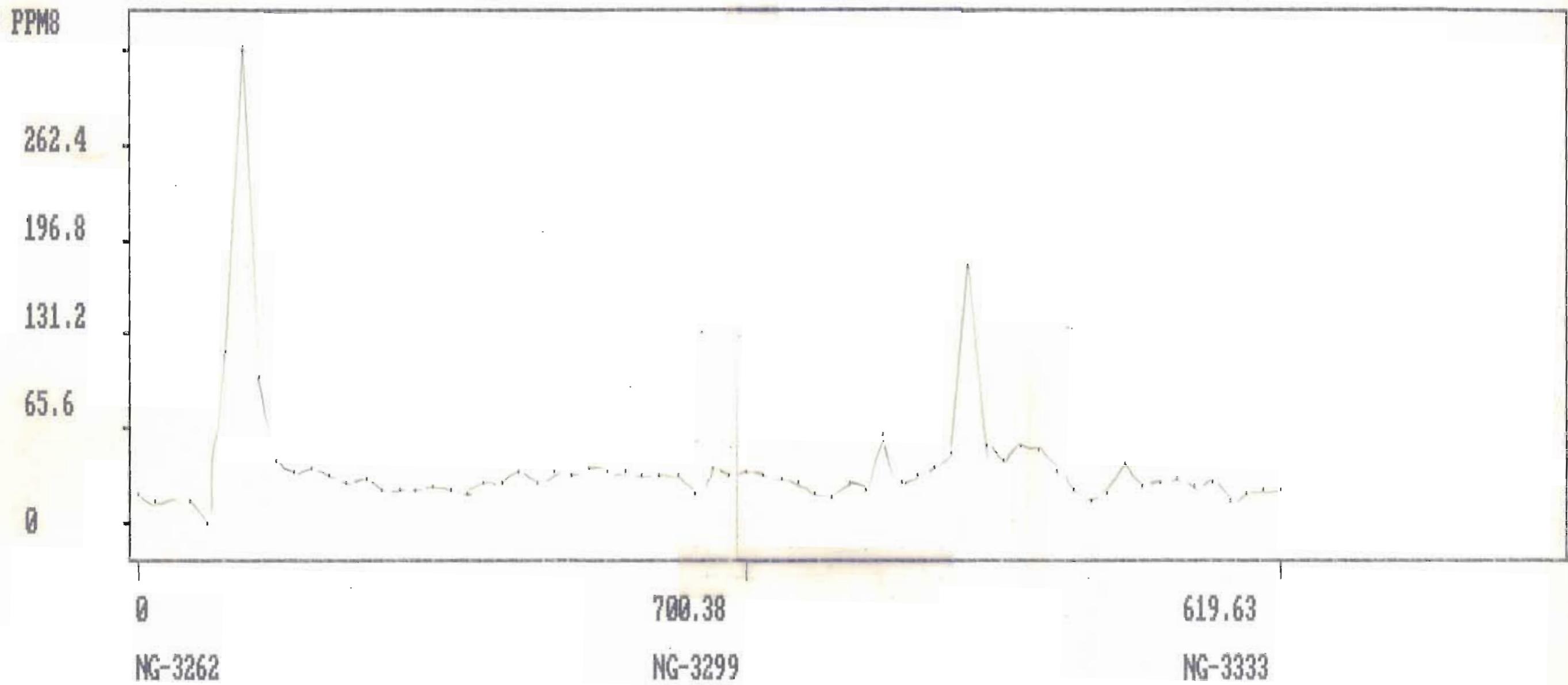
2500



26

2400

PB PPM8



25

2300

PB PPM
208

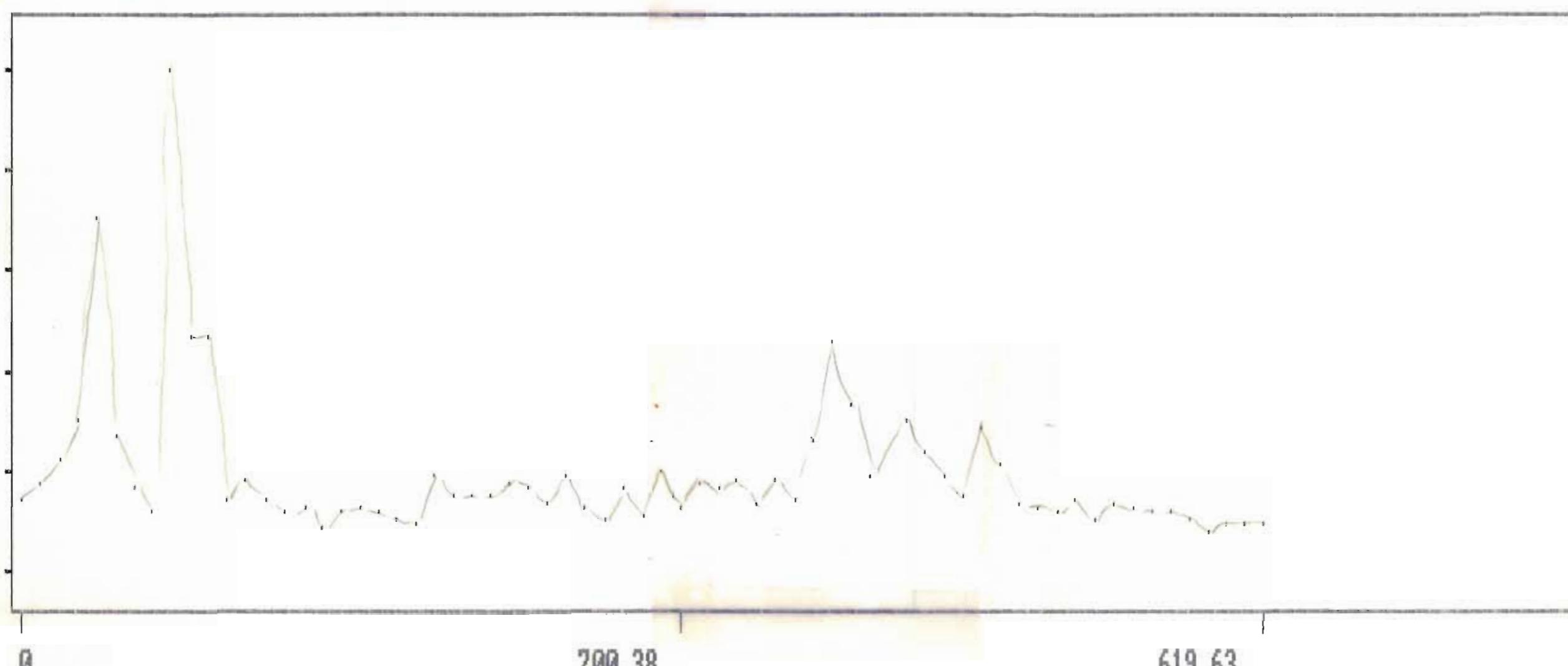
166.4

124.8

83.2

41.6

0



0

700.38

619.63

NG-3189

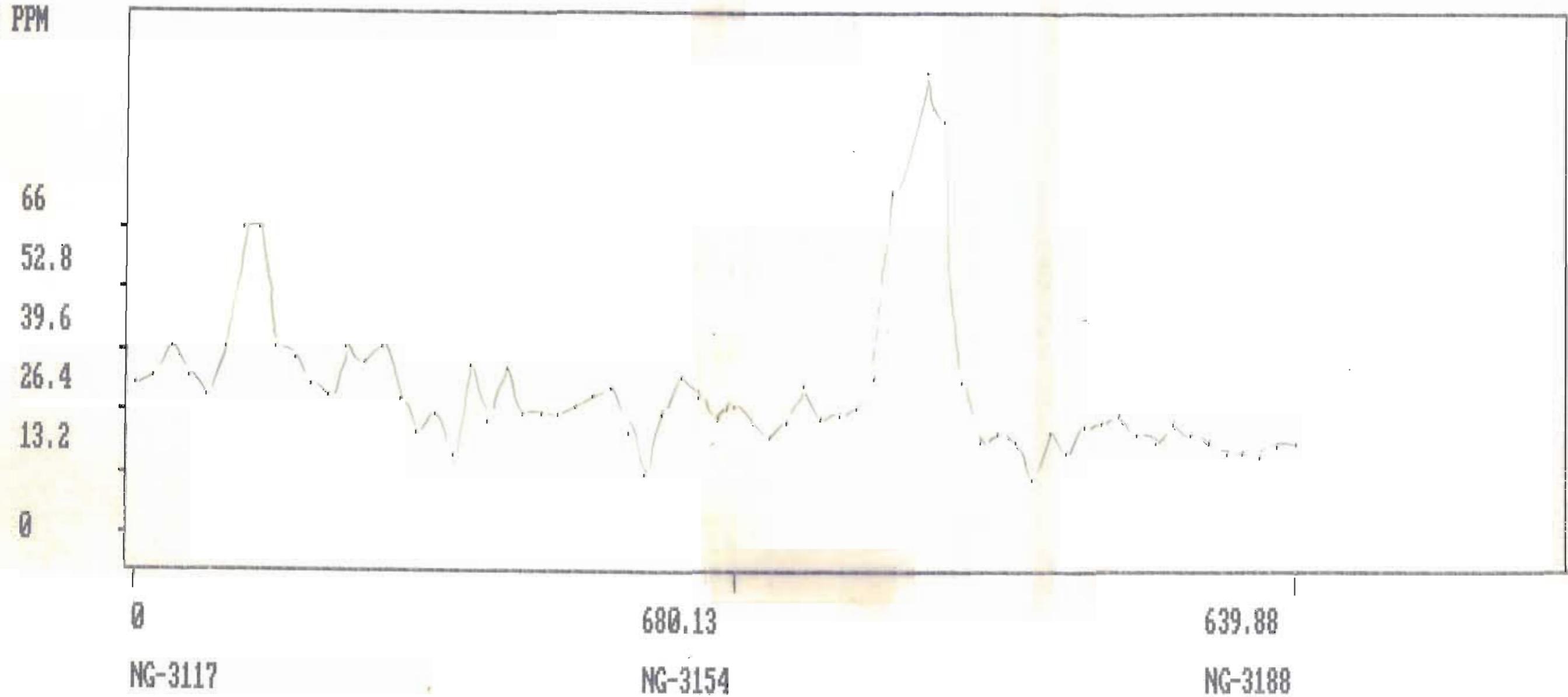
NG-3227

NG-3260

24

2200

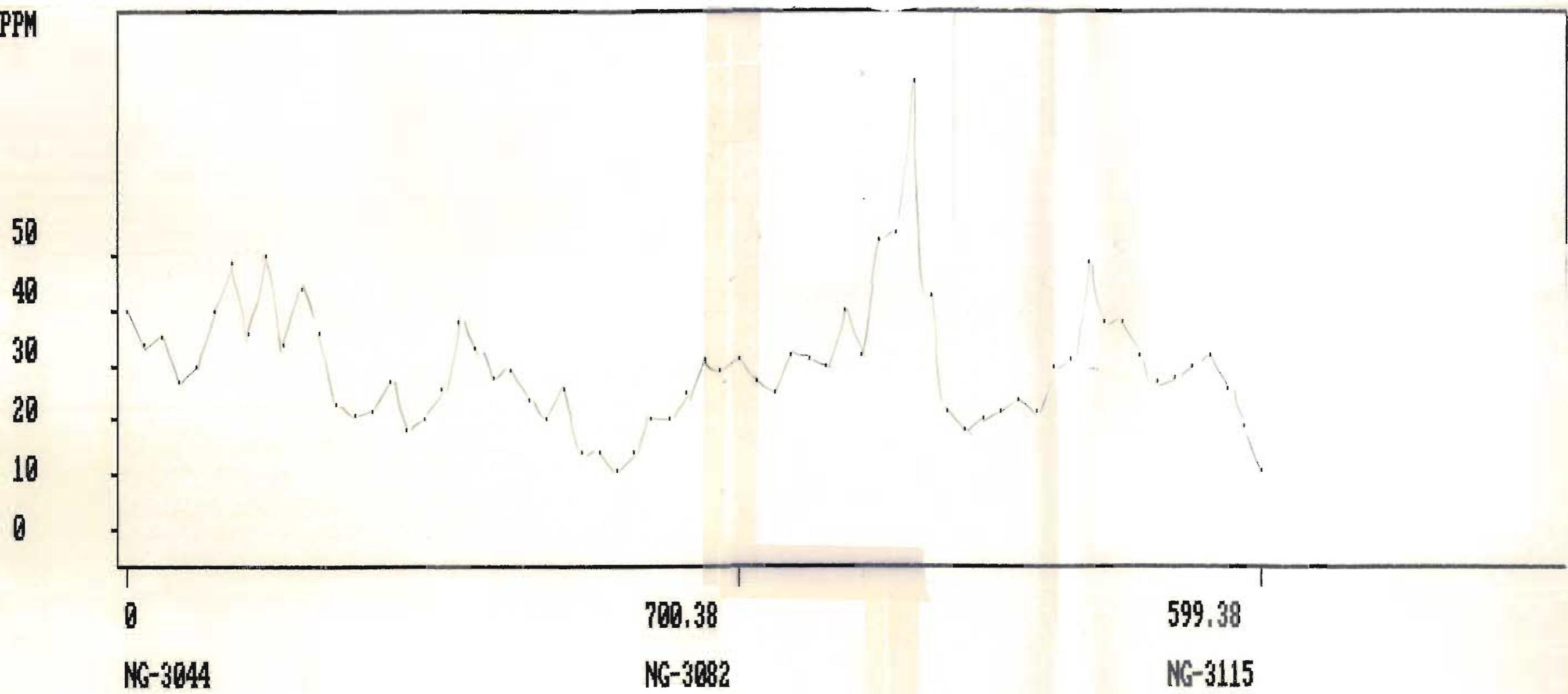
PB PPM



23

2100

PB PPM

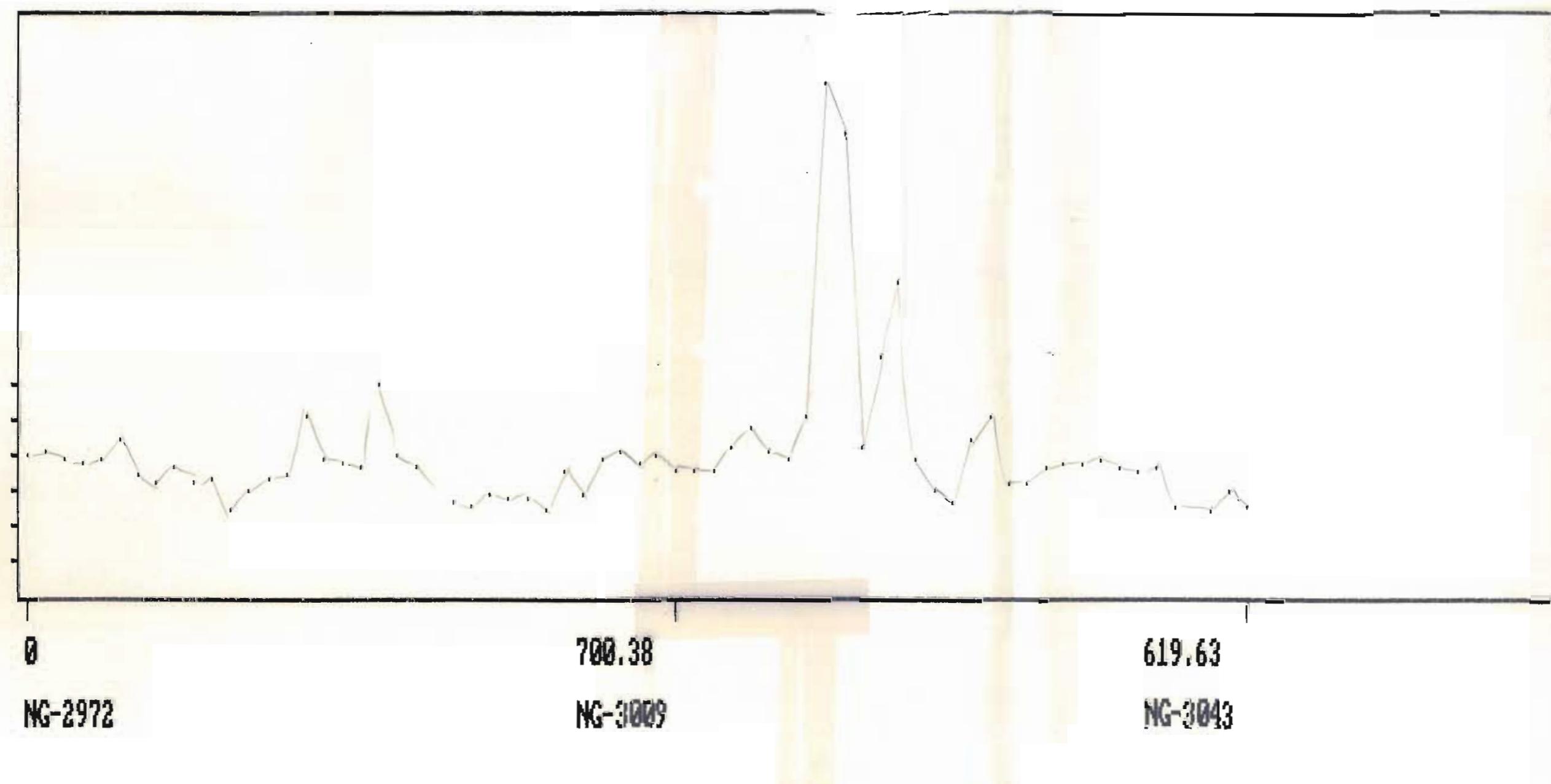


22

2000

PB PPM

51
40.8
30.6
20.4
10.2
0



NG-2972

NG-3009

619.63
NG-3043

21

1900

PB PPM
210

168

126

84

42

0

0

700.38

619.63

NG-2899

NG-2937

NG-2970

20

1800

PB PPM
350

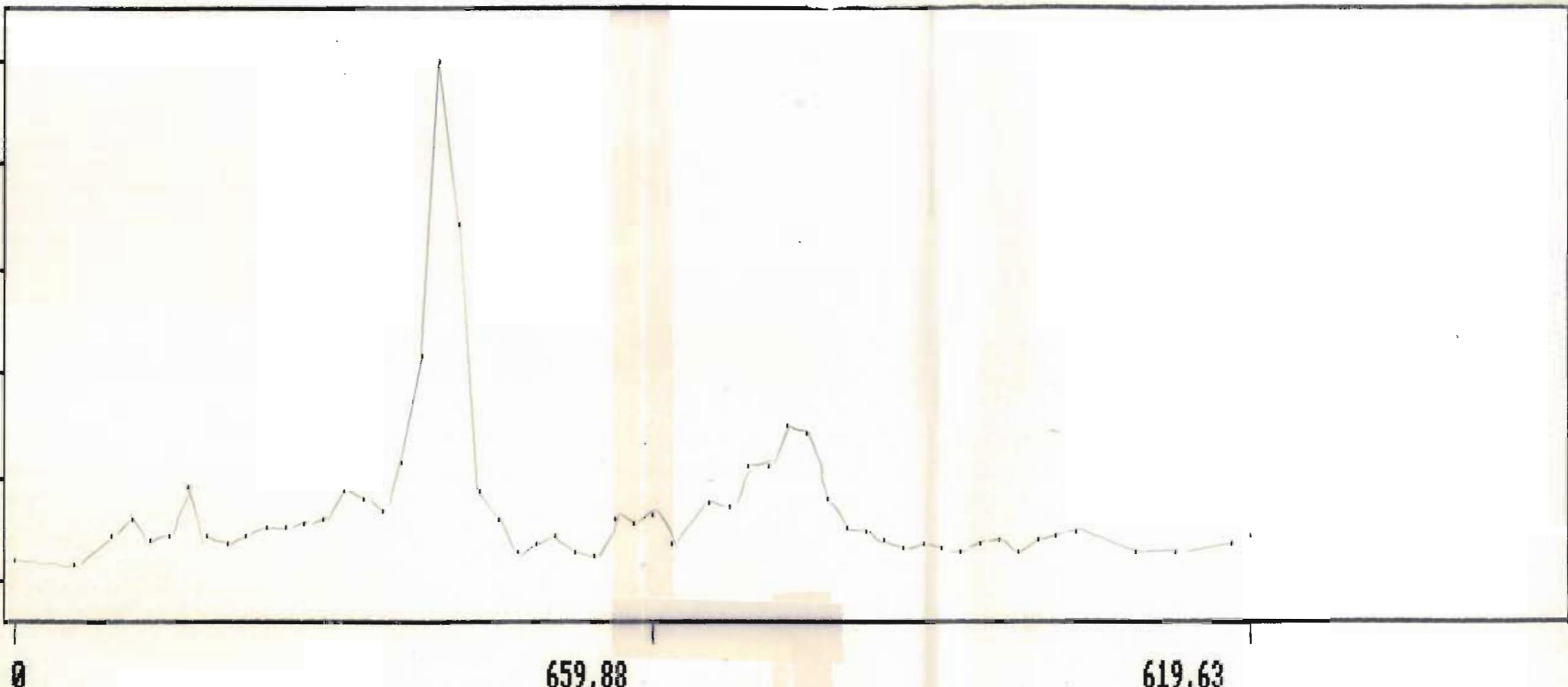
280

210

140

70

0



NG-2827

659.88

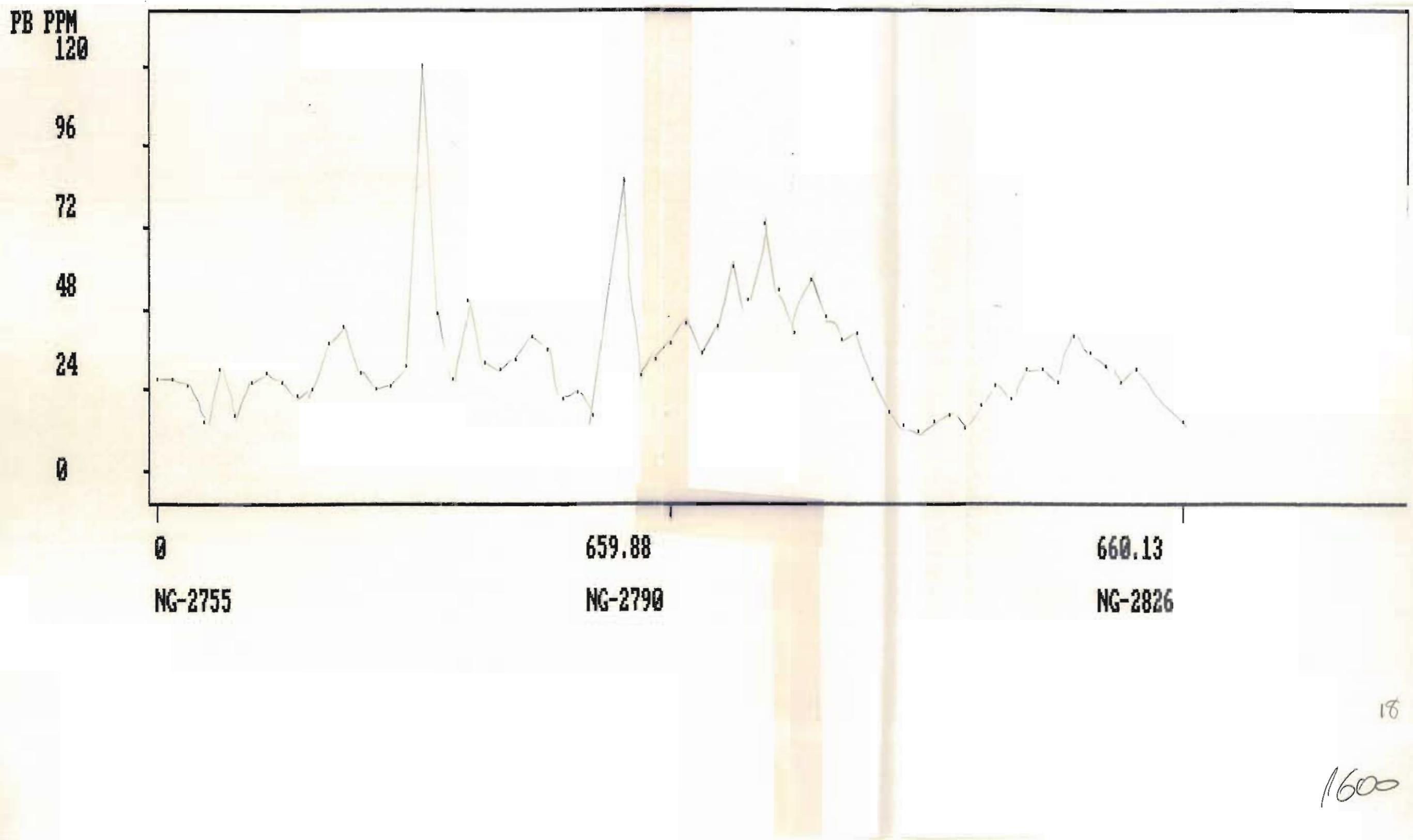
NG-2863

619.63

NG-2896

19

1700



PB PPM

63
50.4
37.8
25.2
12.6
0

0

NG-2682

659.88

NG-2718

660.13

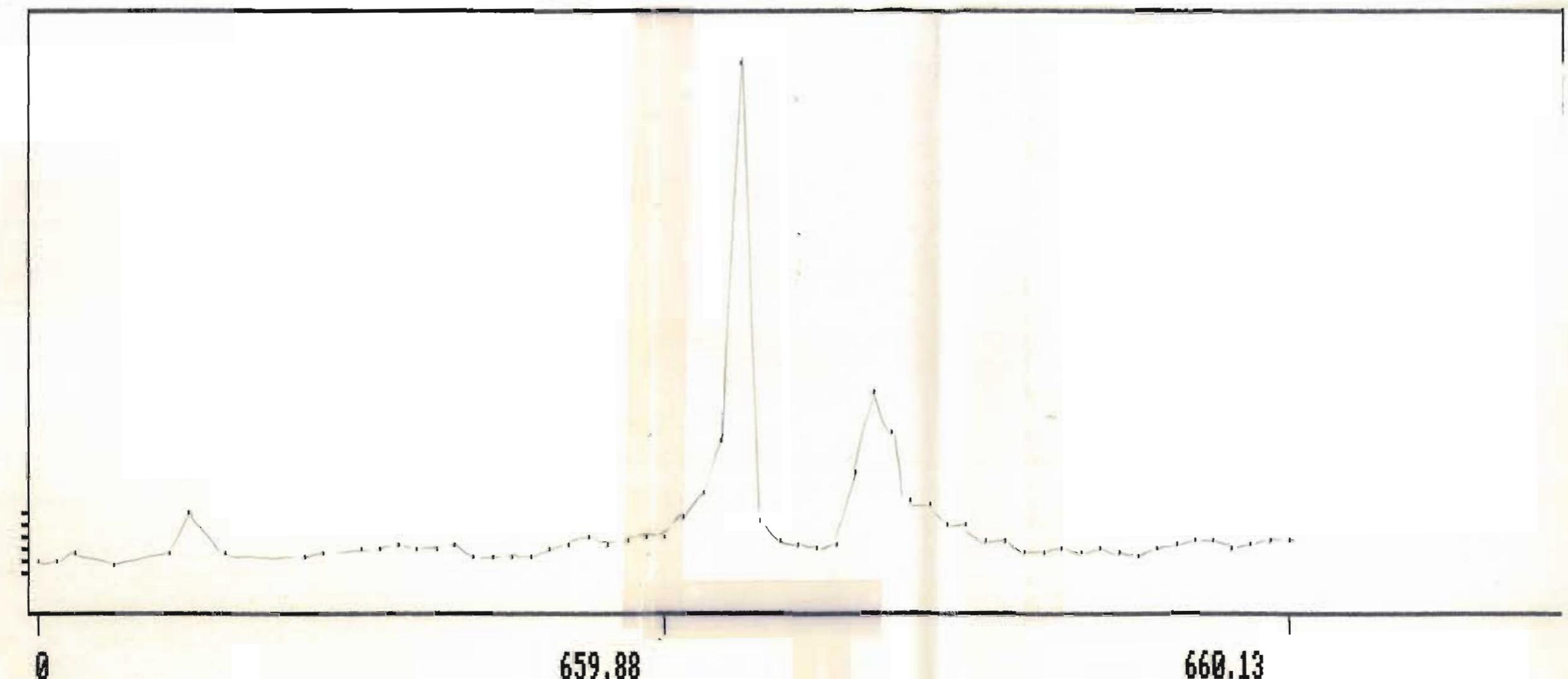
NG-2754

17

1500

PB PPM

58.4
23.2
0

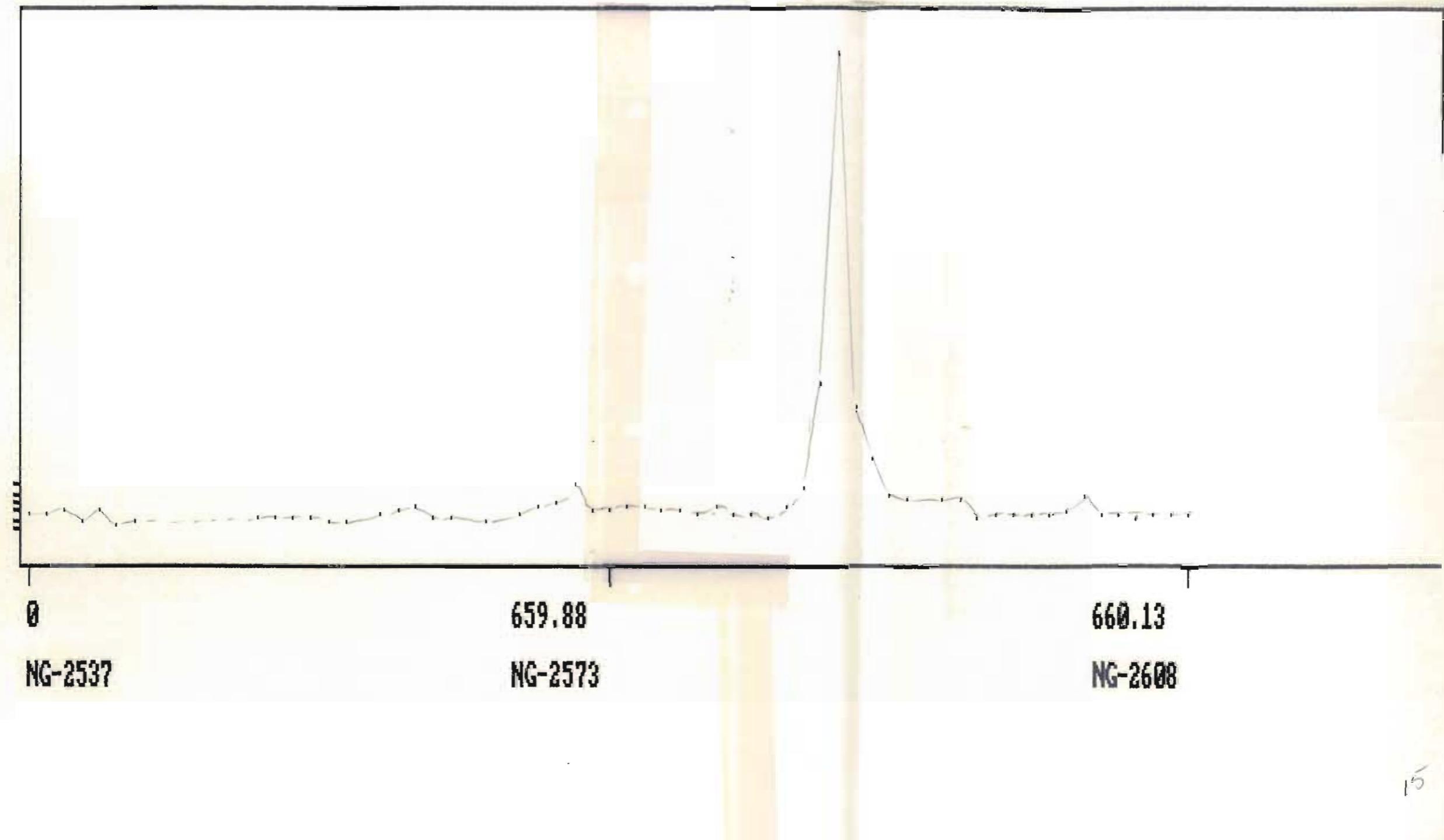


16

1400

PB PPM

75
45
0

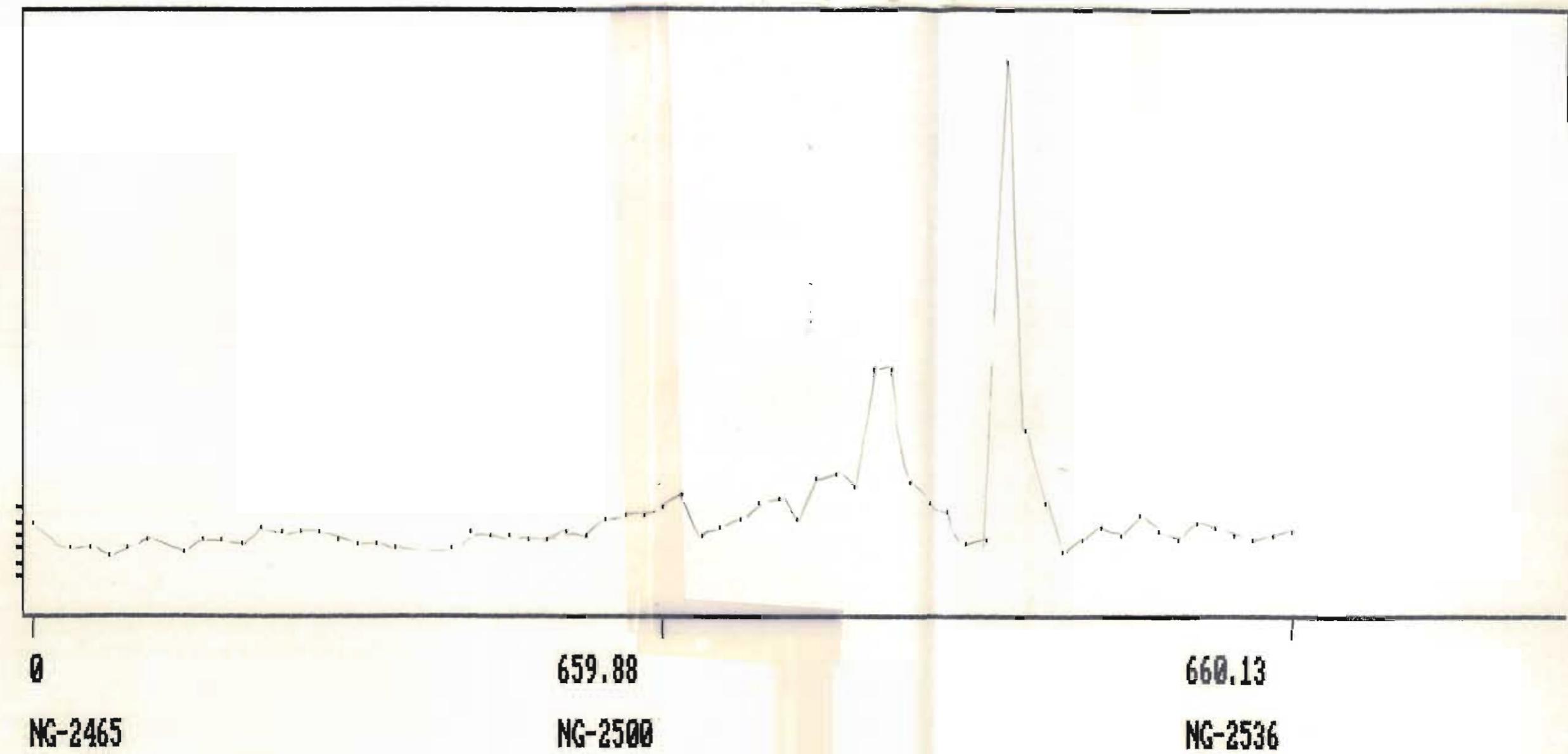


15

1300

PB PPM

36
28.8
14.4
0



NG-2465

659.88

NG-2500

660.13

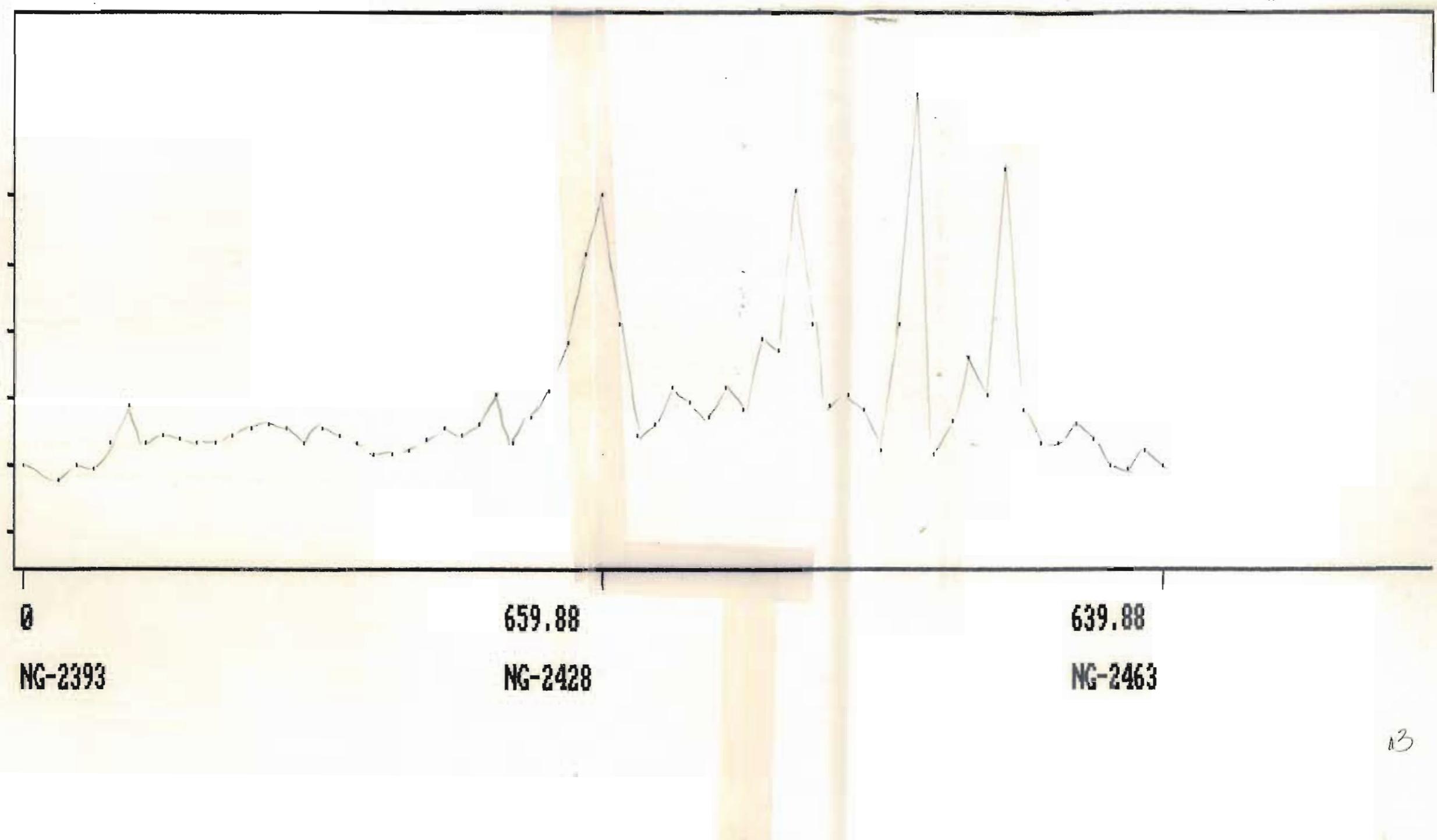
NG-2536

14

1200

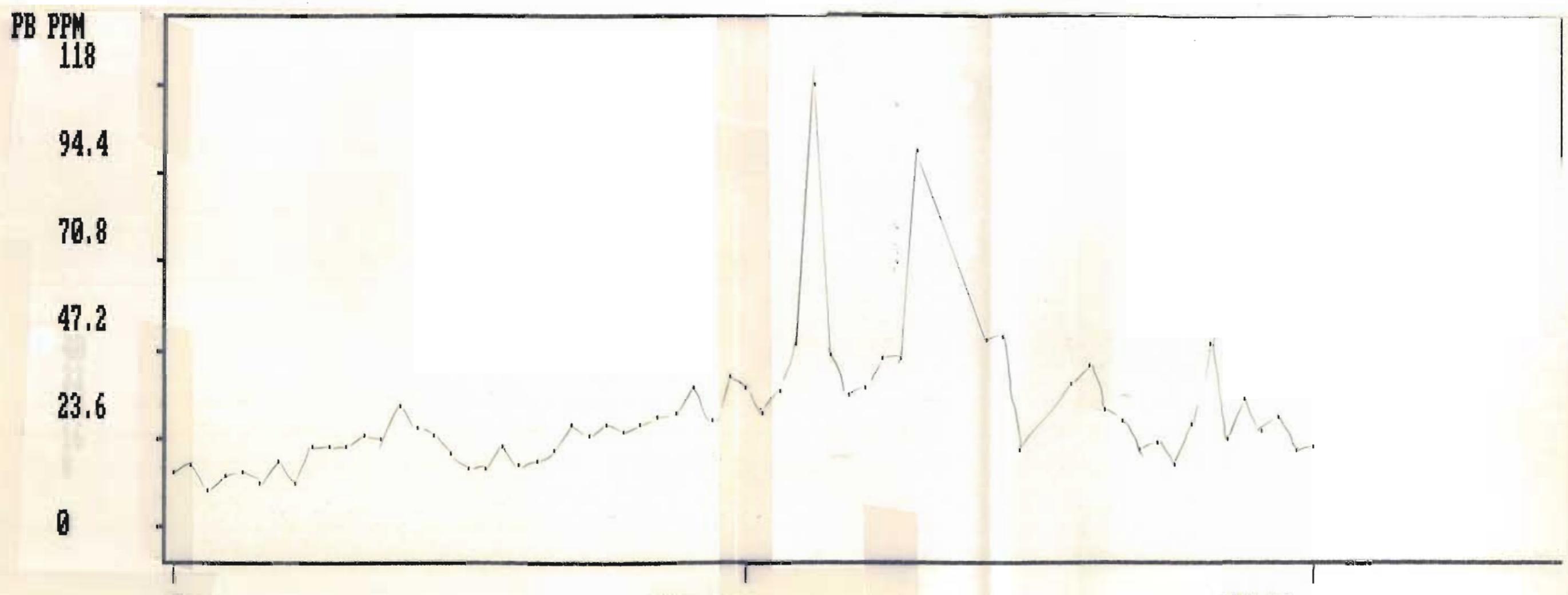
PB PPM

69
55.2
41.4
27.6
13.8
0



13

100

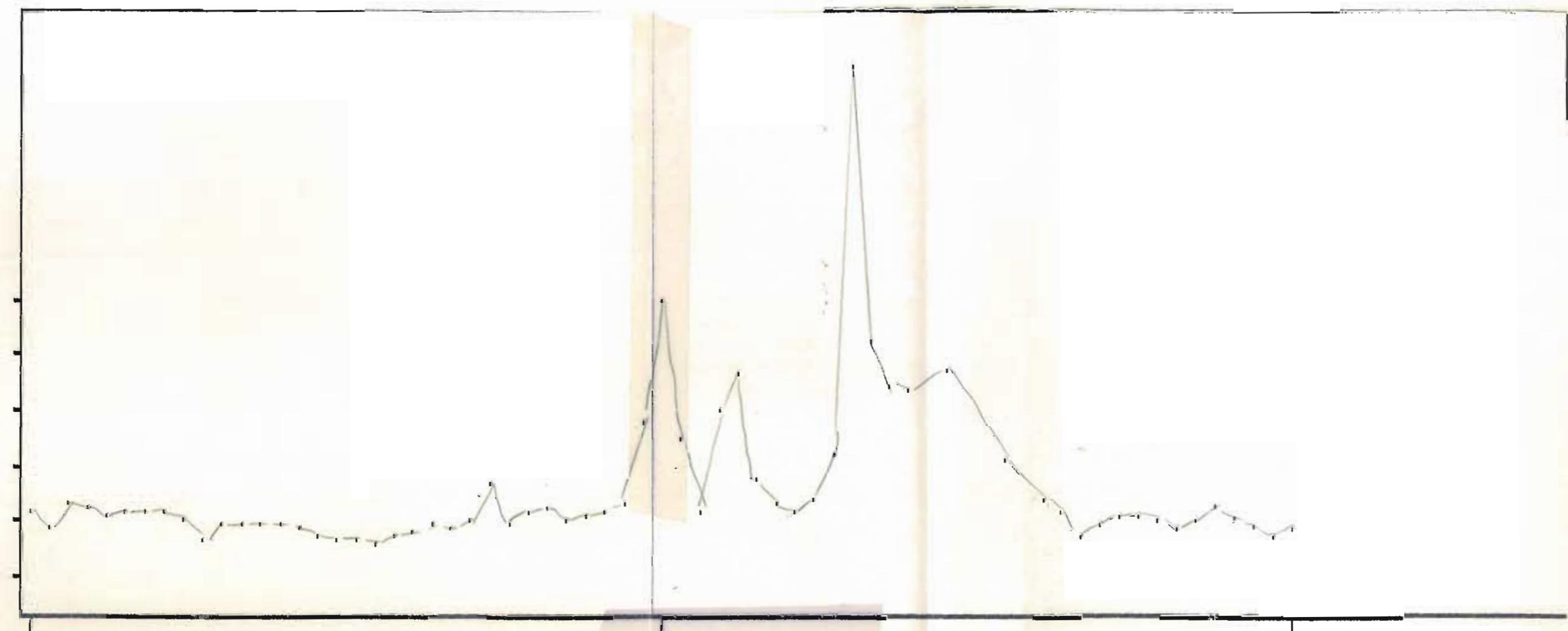


12

1000

PB PPM

130
104
78
52
26
0



0
NG-2247

659.88
NG-2283

660.13
NG-2319

900

PB PPM
190

152

114

76

38

0

0

NG-2175

659.88

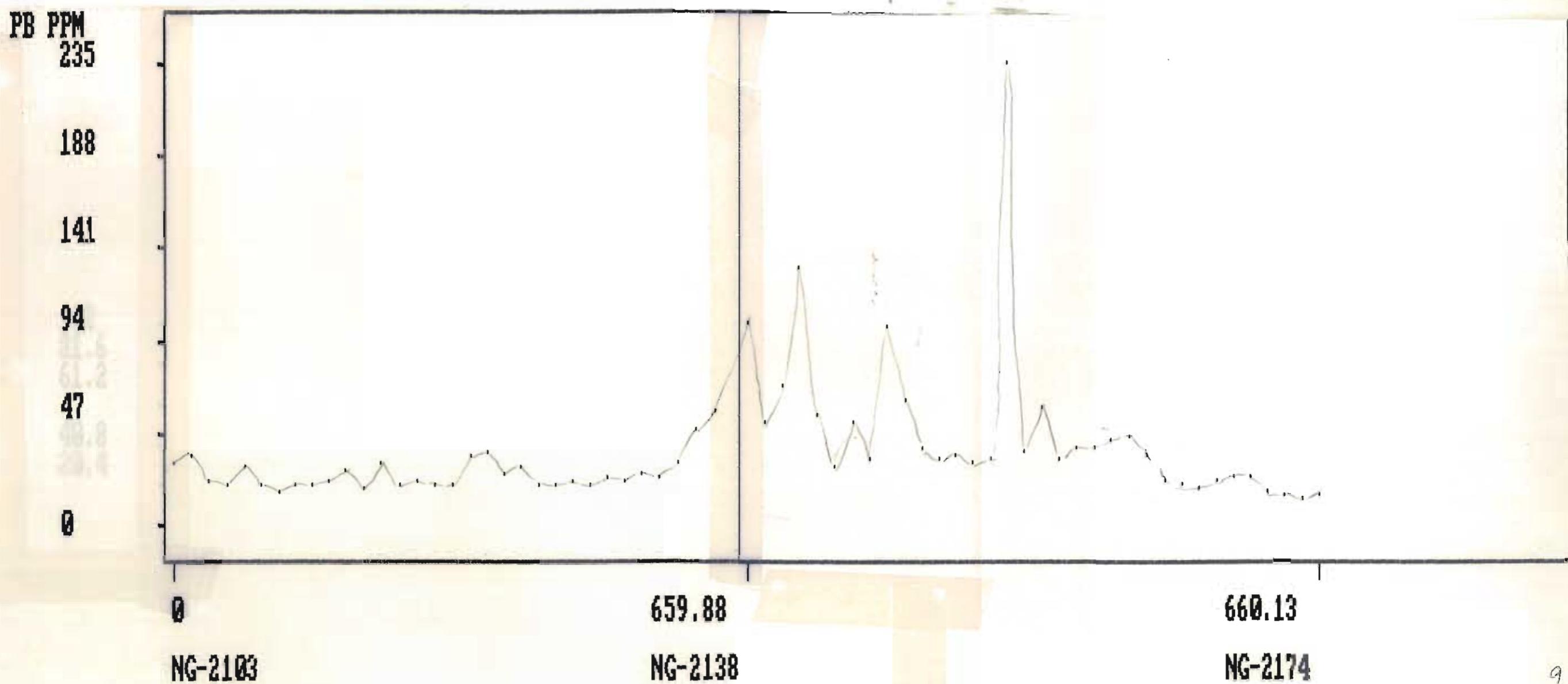
NG-2210

660.13

NG-2246

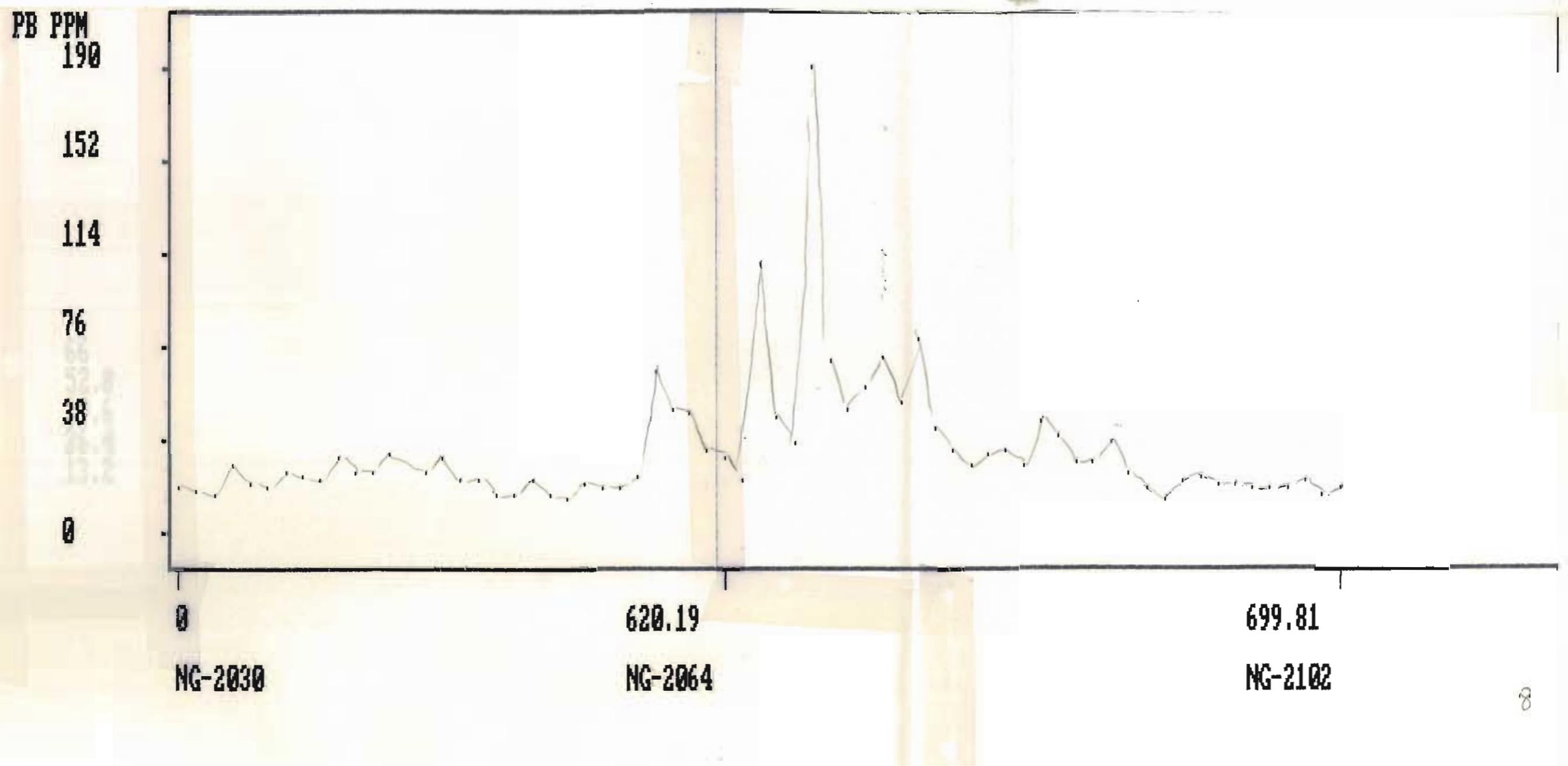
vO

100



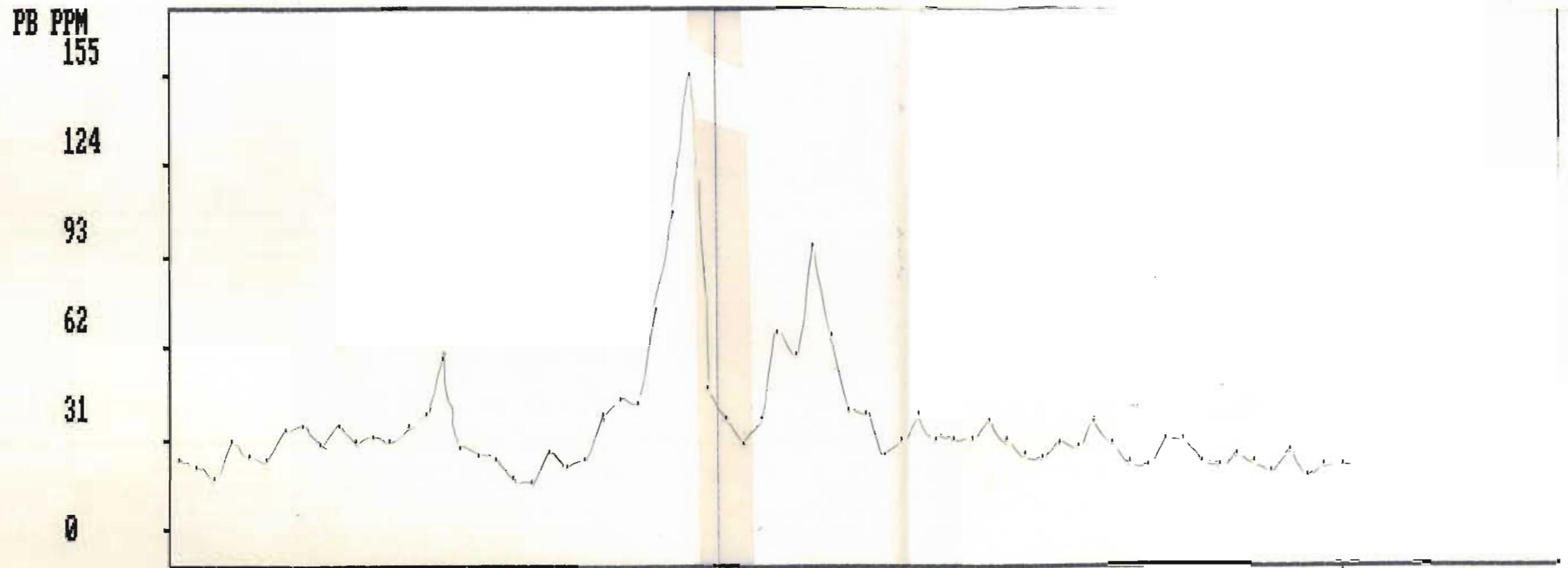
9

200



8

600



750

PB PPM
210

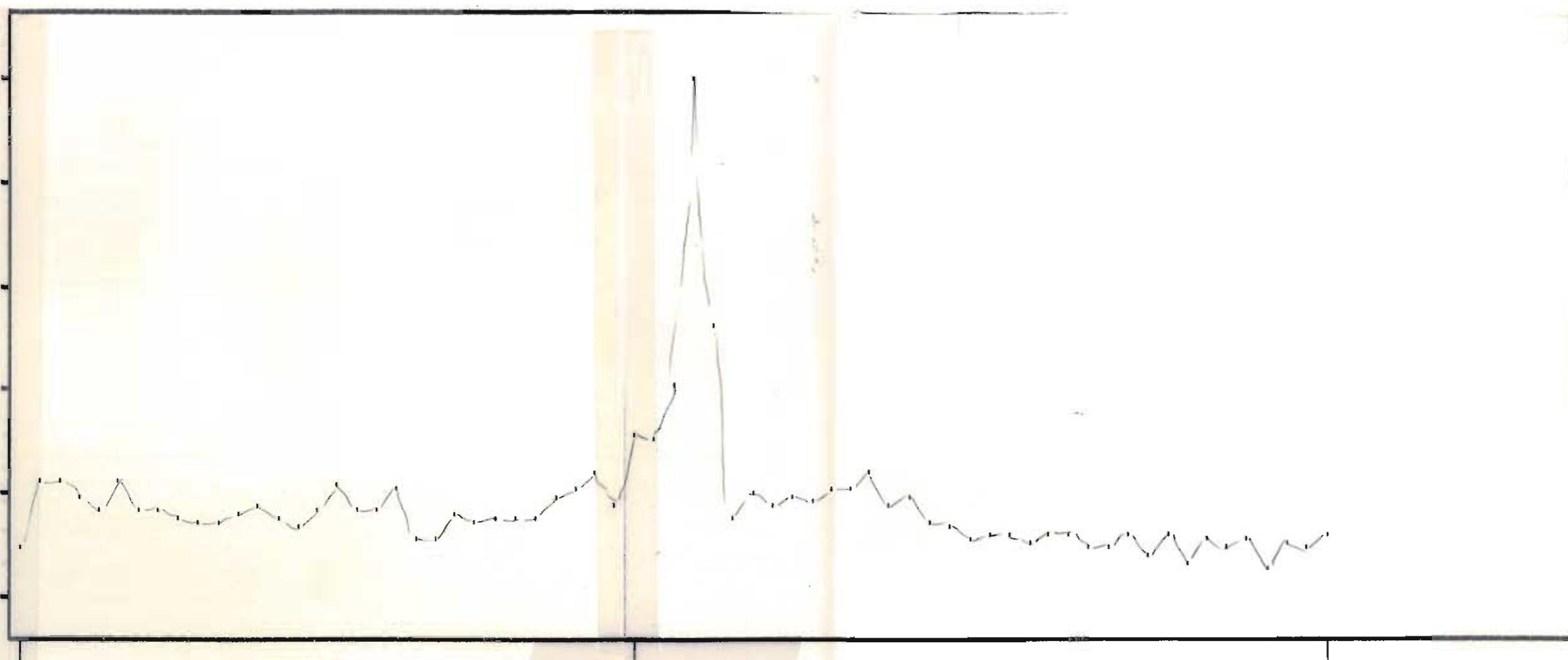
168

126

84

42

0



0
NG-1885

620.19
NG-1919

699.81
NG-1957

6

100

PB PPM
280

224

168

112

56

0

0

620.19

699.81

NG-1813

NG-1846

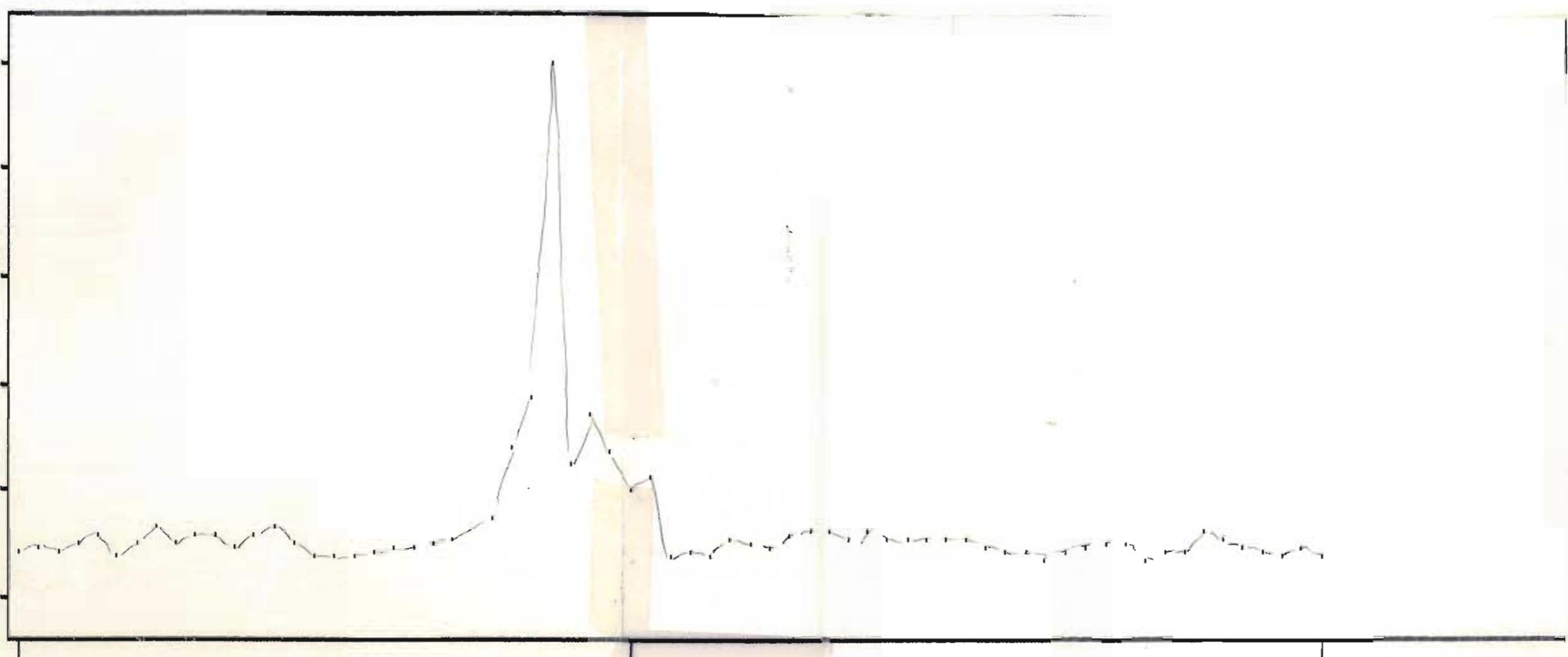
NG-1884

300

5

PB PPM0

200
150
100
50
0



0

NG-1740

620.19

NG-1774

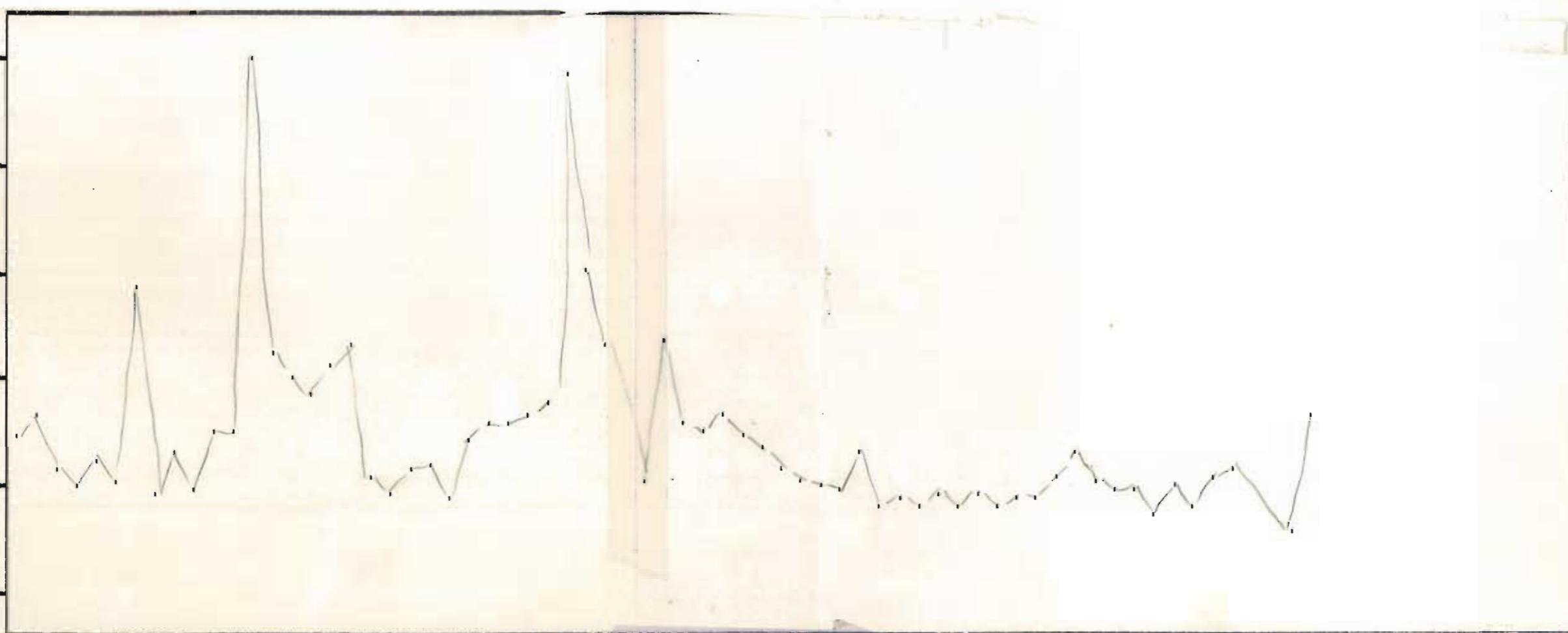
699.81

NG-1812

200

PB PPMQ

96
72
48
24
0



NG-1596

639.88
NG-1630

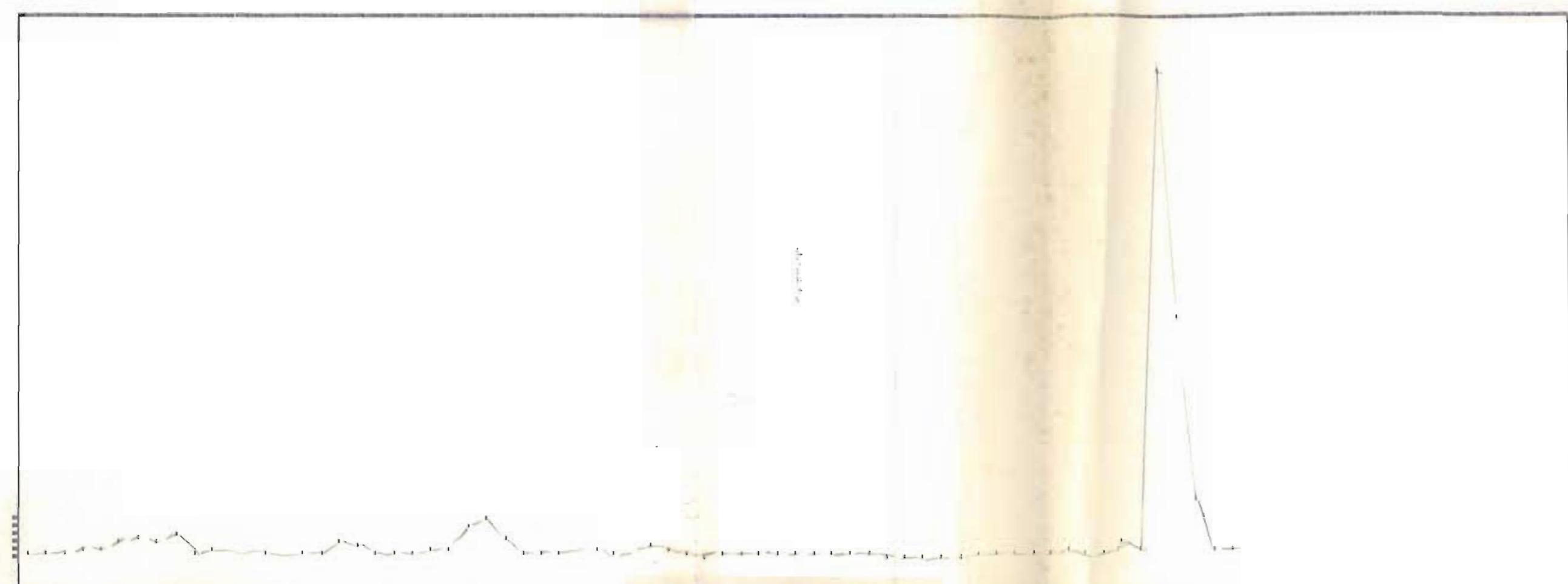
680.13
NG-1667

(1)

00

PB*ZN/100

35
21
0



0

740.31

579.13

NG-4492

NG-4532

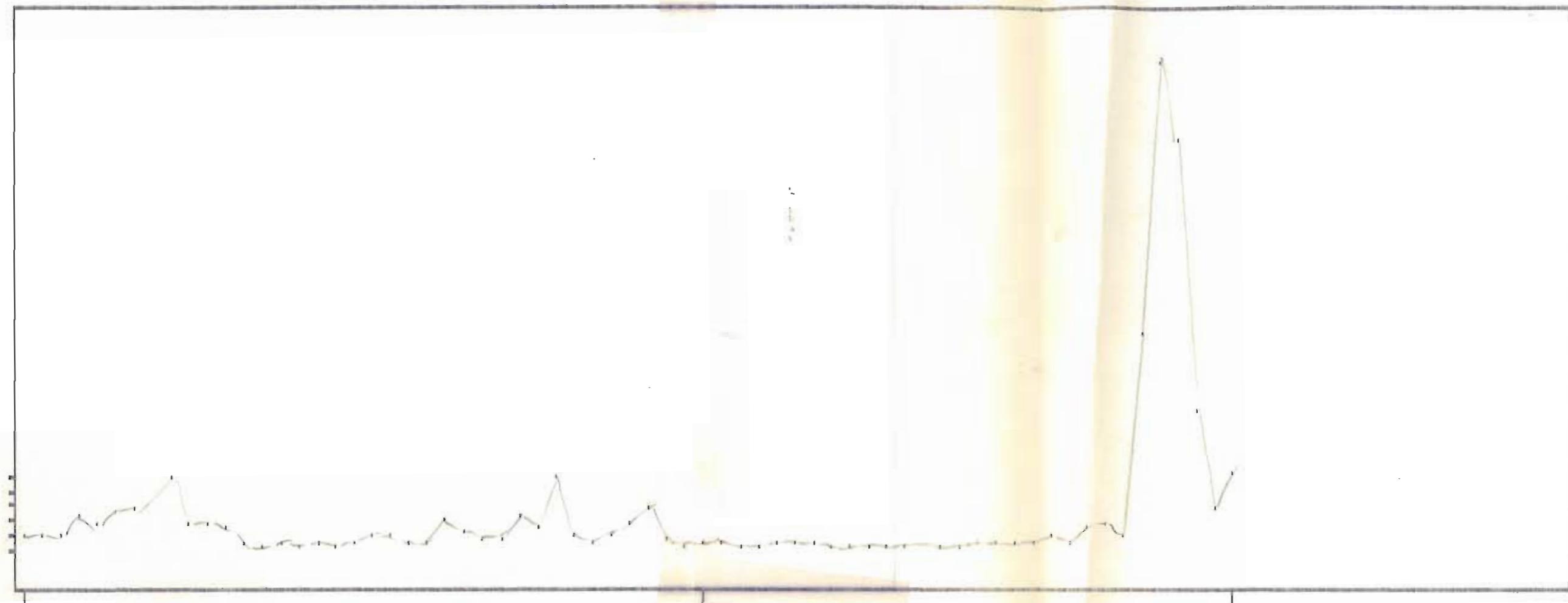
NG-4563

125

b 800

PB*ZN/100

31
24.8
12.4
0



NG-4420

NG-4459

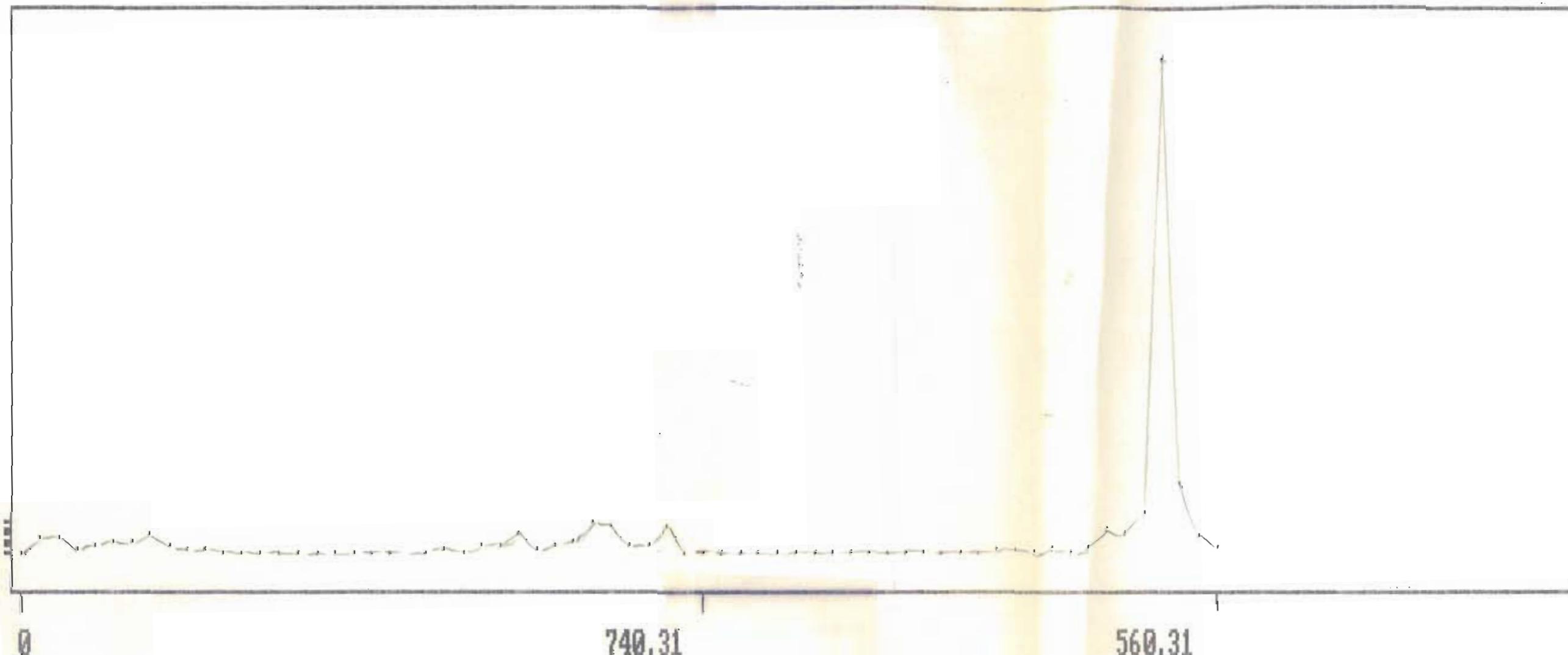
NG-4490

124

3900

PB*ZN/100

72
57.6
0

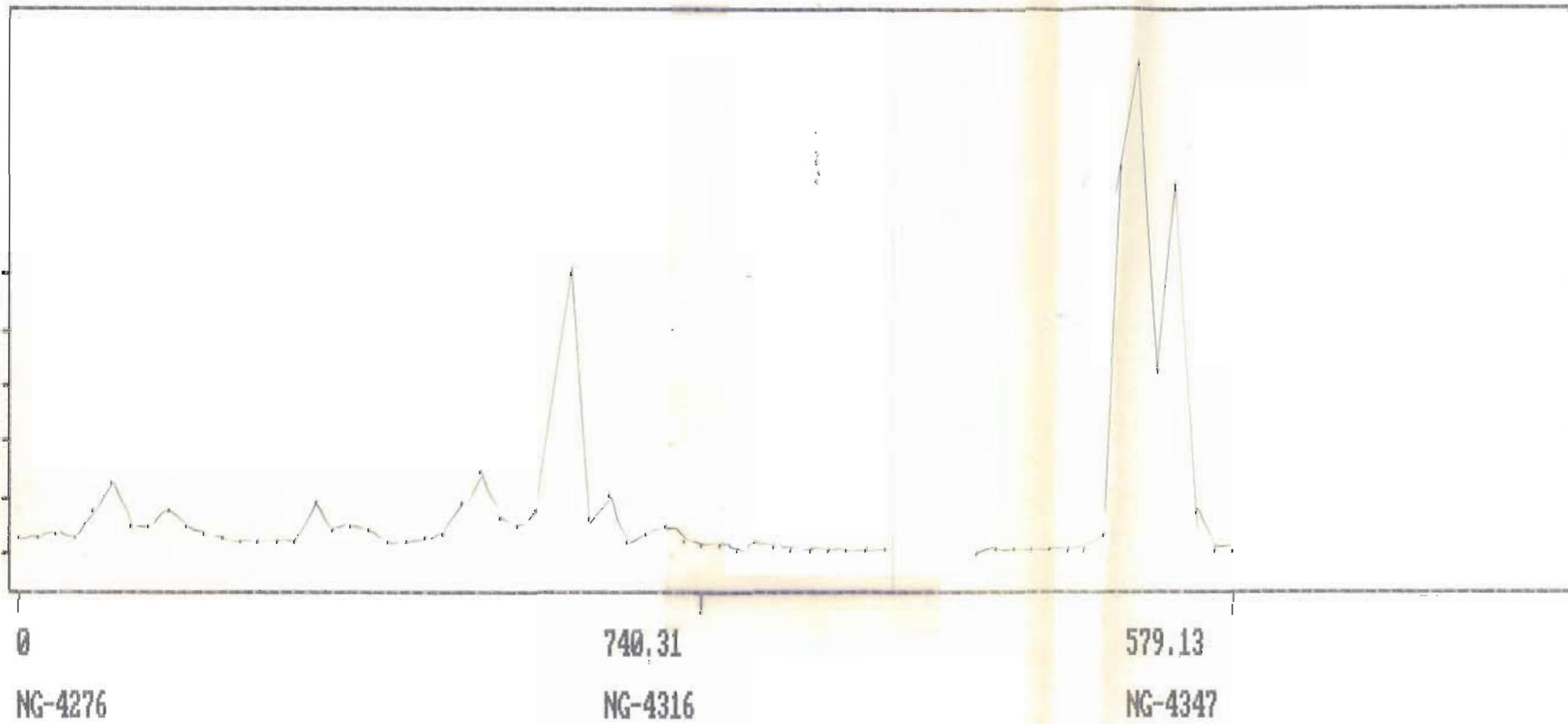


123

3100

PB*ZN/100

106
84.8
63.6
42.4
21.2
0

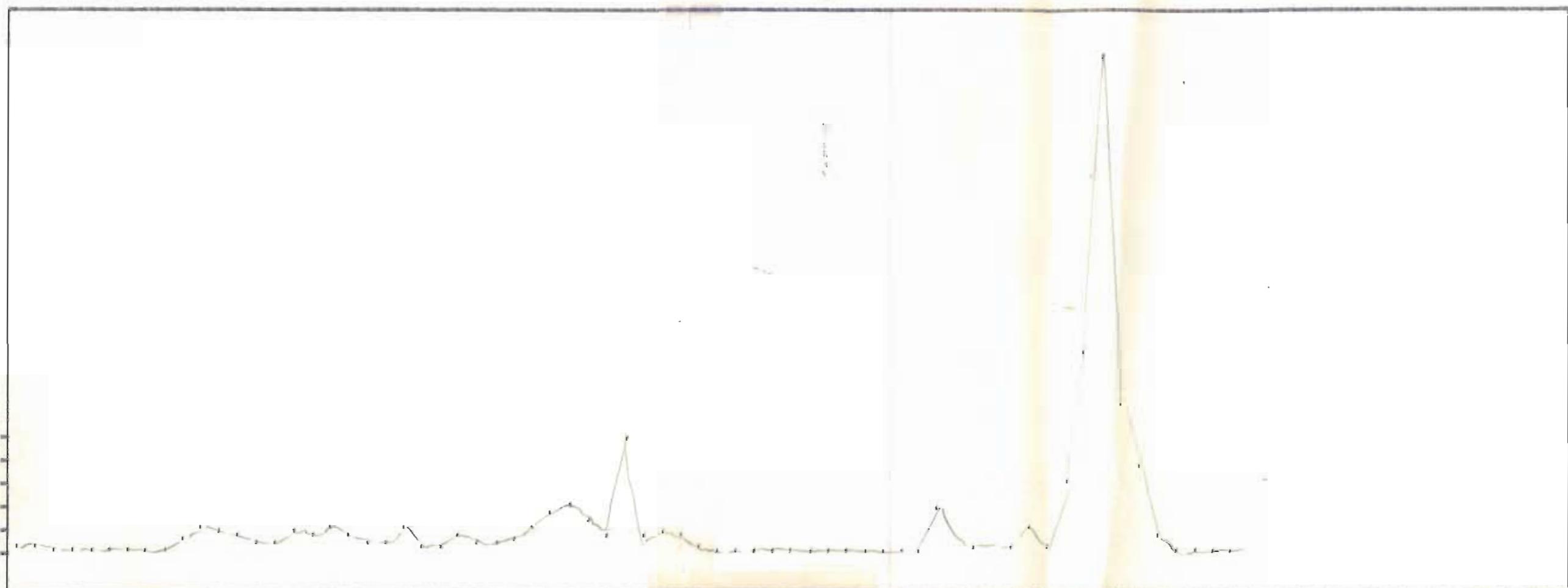


122

3700

PB*ZN/100

87.6
52.2
34.8
17.4
0



0

NG-4058

740.88

NG-4098

579.13

NG-4129

119

3400

PB*ZN/100
148

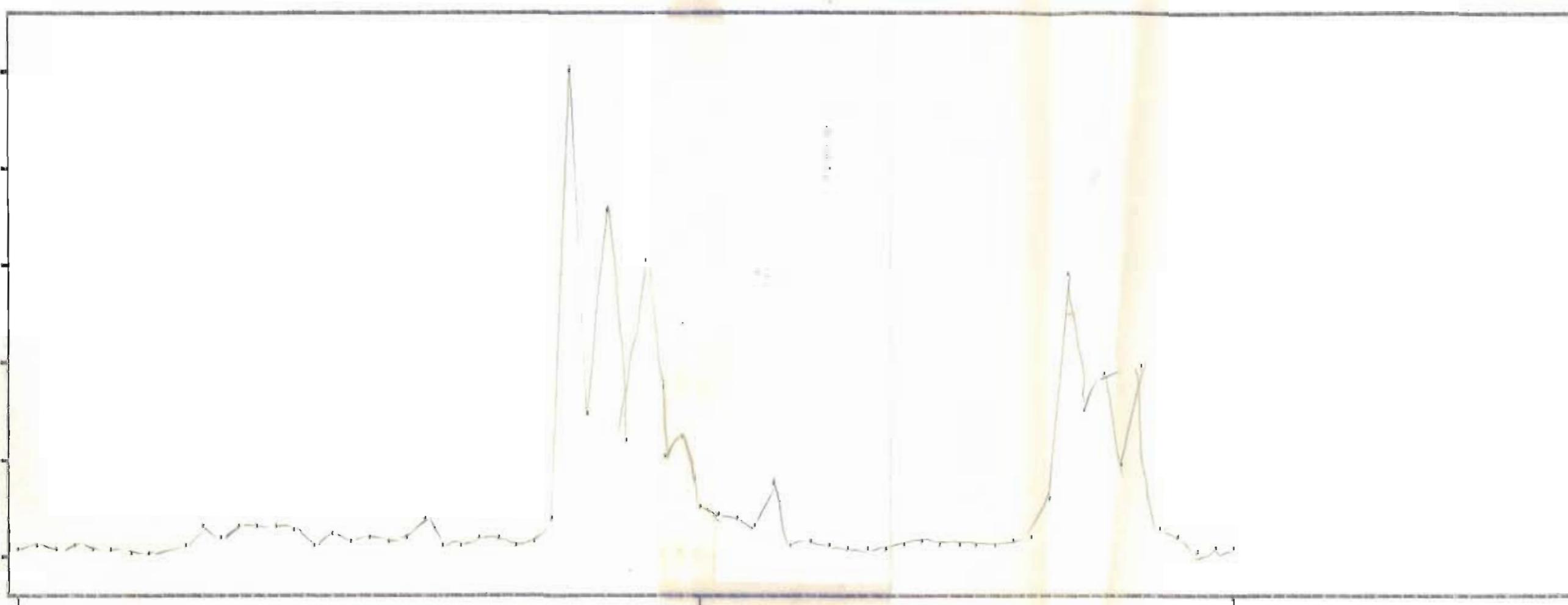
118.4

88.8

59.2

29.6

0



0

NG-3986

740.31

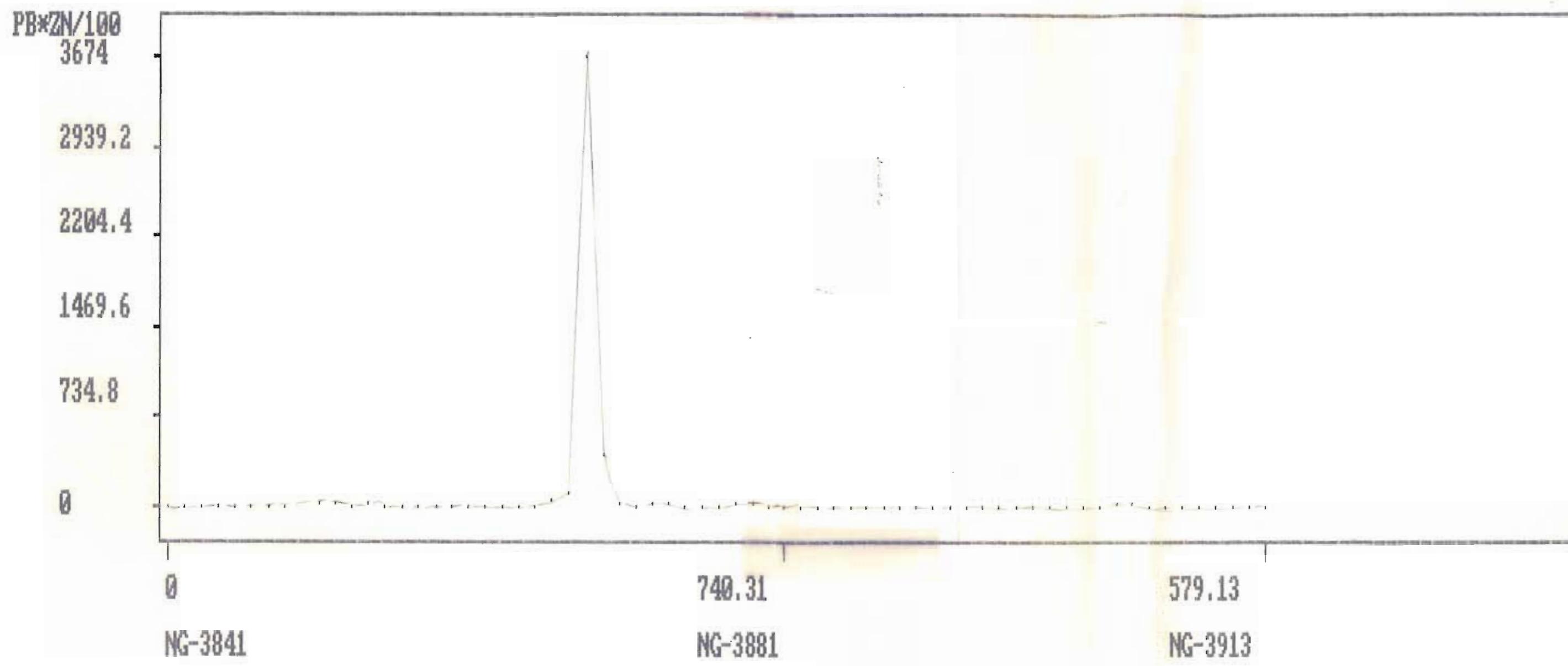
NG-4026

579.13

NG-4057

118

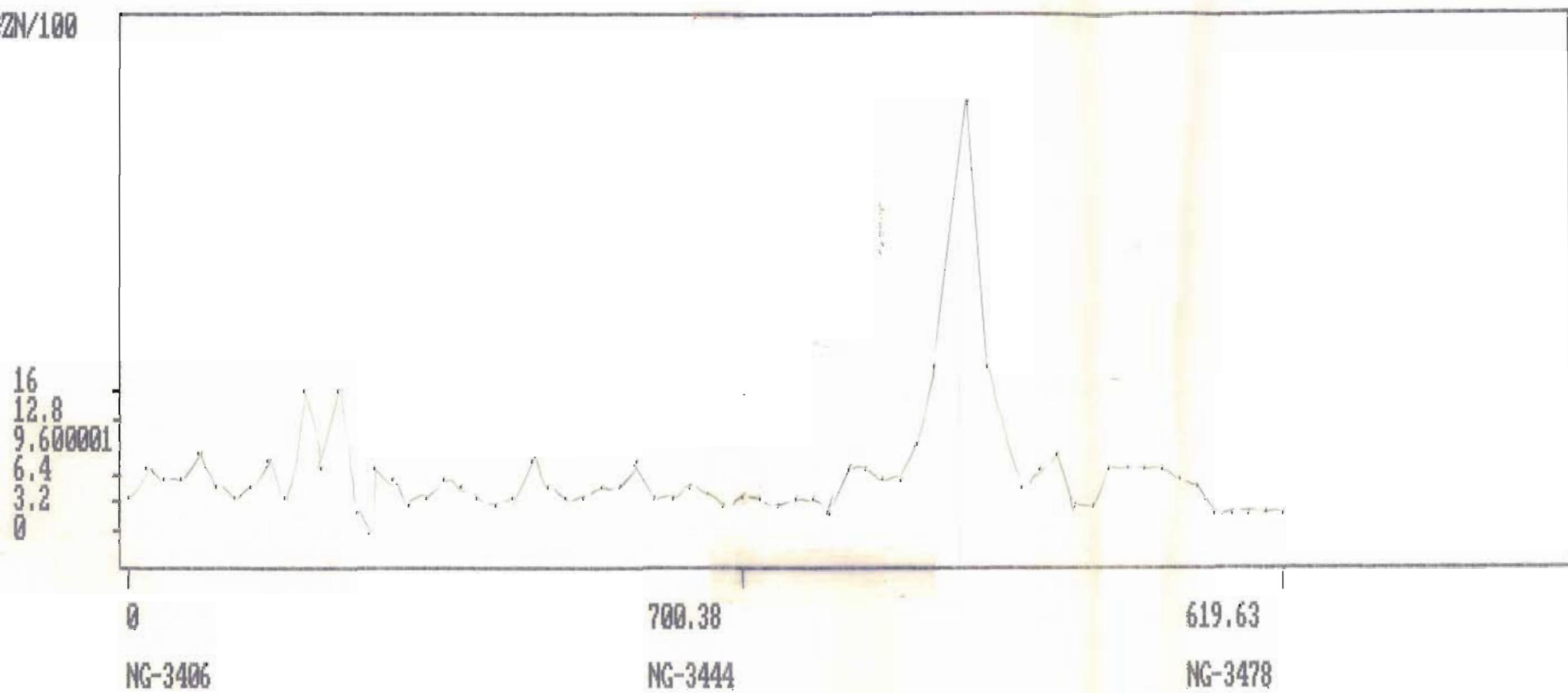
2300



116

3100

PB*ZN/100



114

100

PB*ZN/100
157

125.6

94.2

62.8

31.4

0

0

NG-3262

700.38

NG-3299

619.63

NG-3333

142

230°

PBZN/100
782

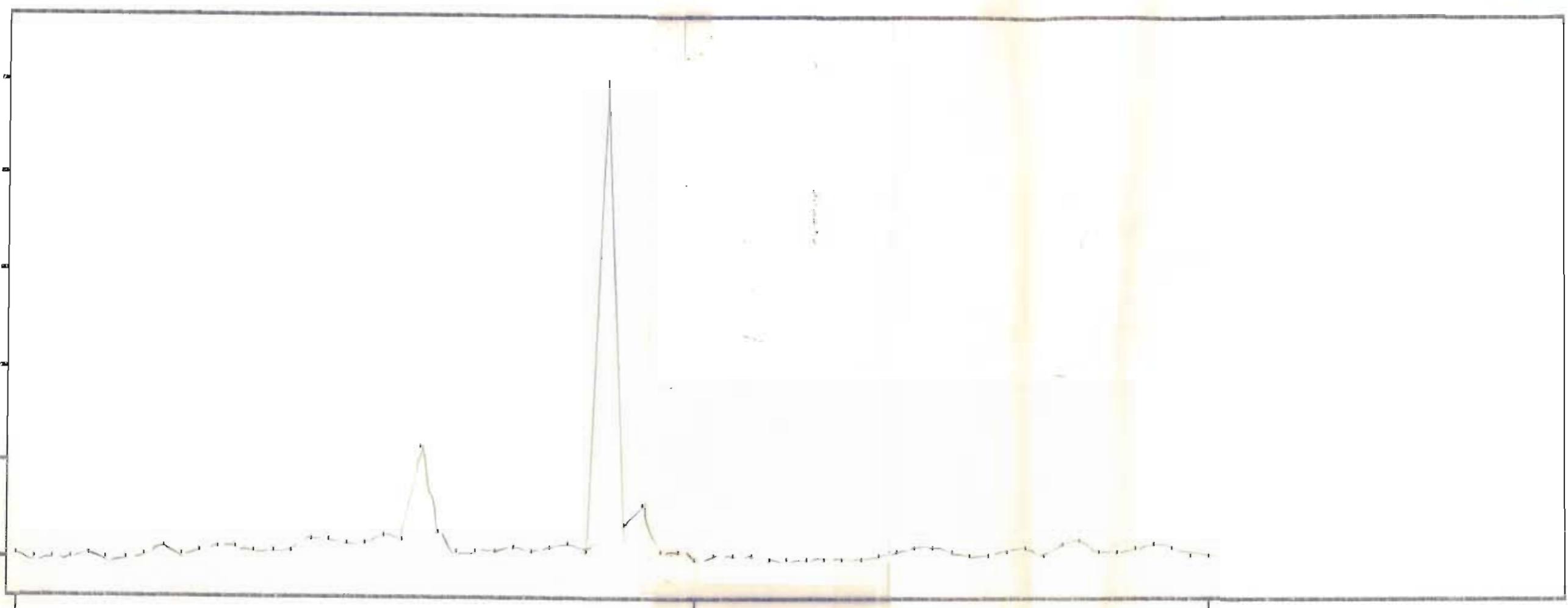
625.6

469.2

312.8

156.4

0



0

NG-3768

740.31

NG-3808

560.31

NG-3839

110

3000

PB*ZN/100
94

75.2

56.4

37.6

18.8

0

0

NG-3696

740.31

NG-3736

579.13

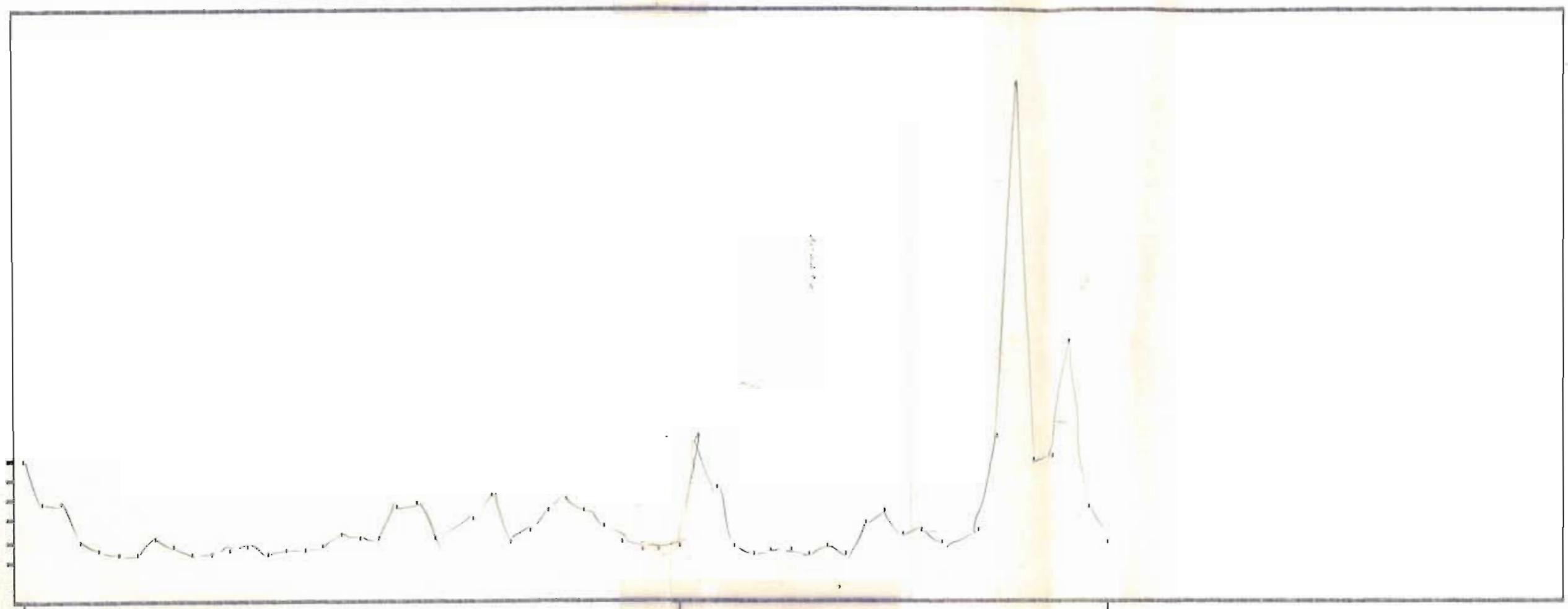
NG-3767

110

2900

PB*ZN/100

29
23.2
17.4
5.8
0



0

NG-3552

700.38

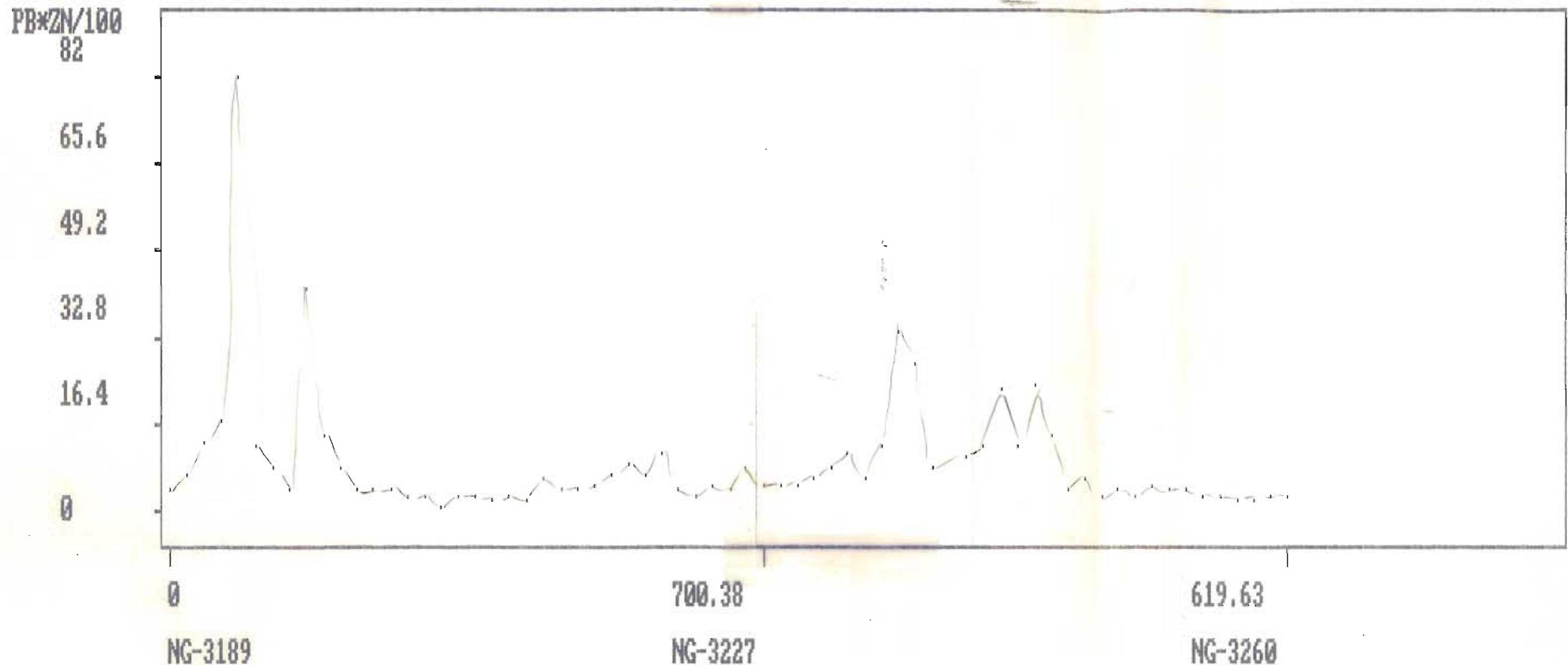
NG-3589

459.88

NG-3614

108

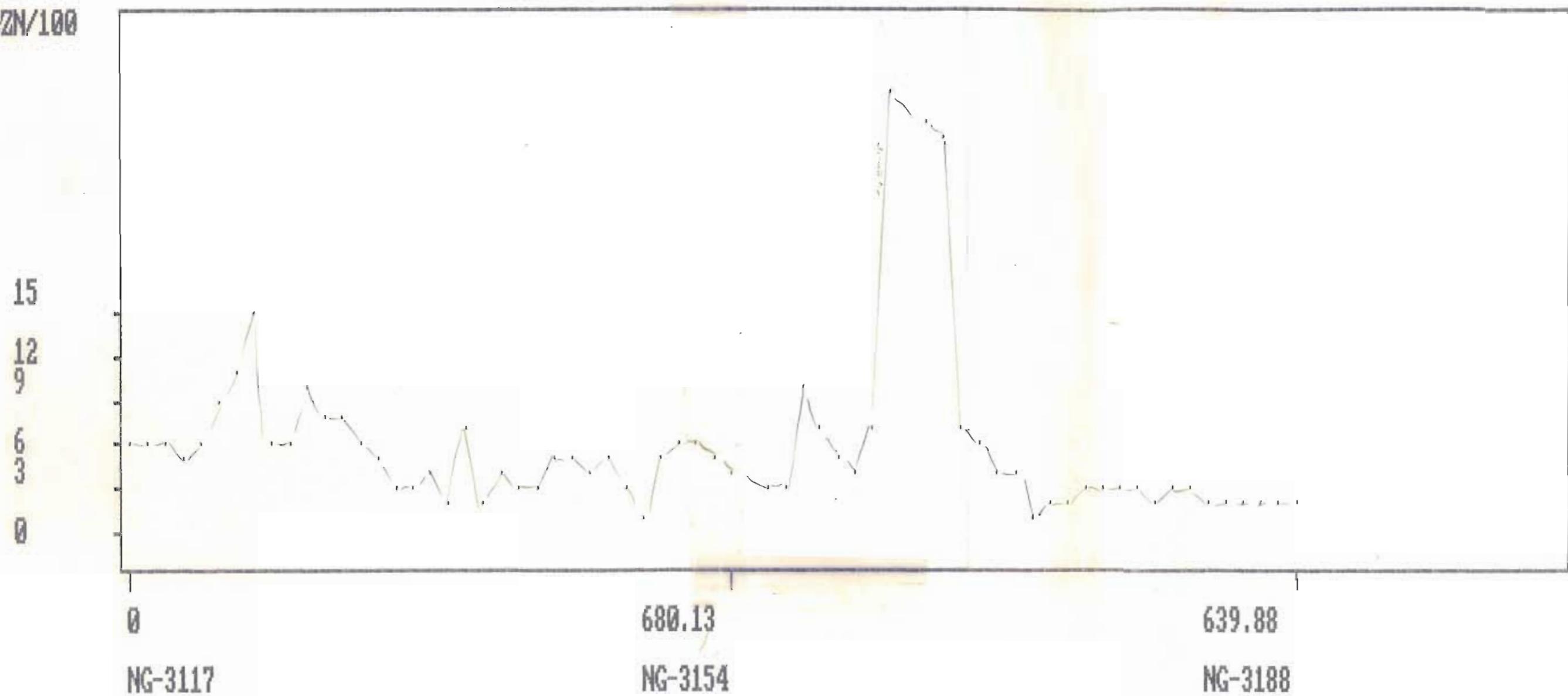
2¹⁰⁰



107

220

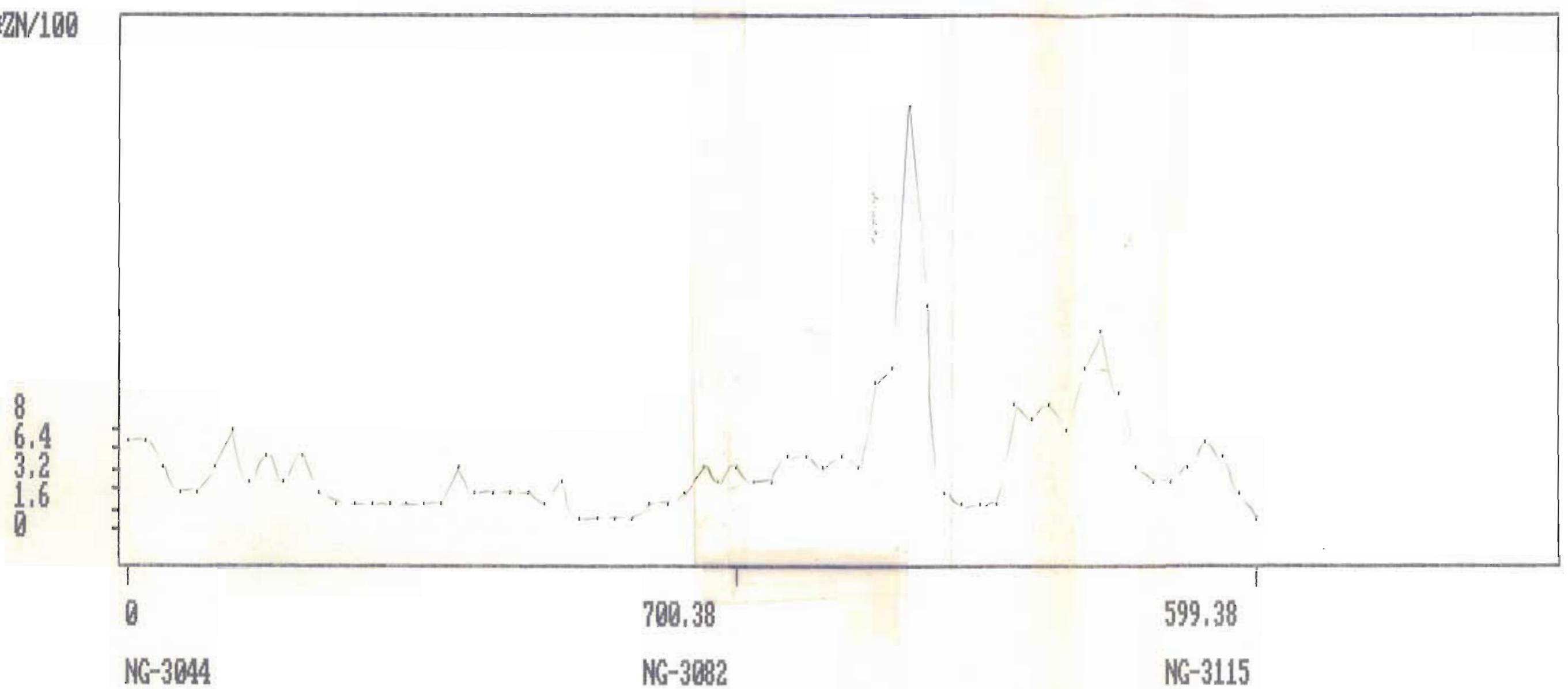
PB*ZN/100



106

2100

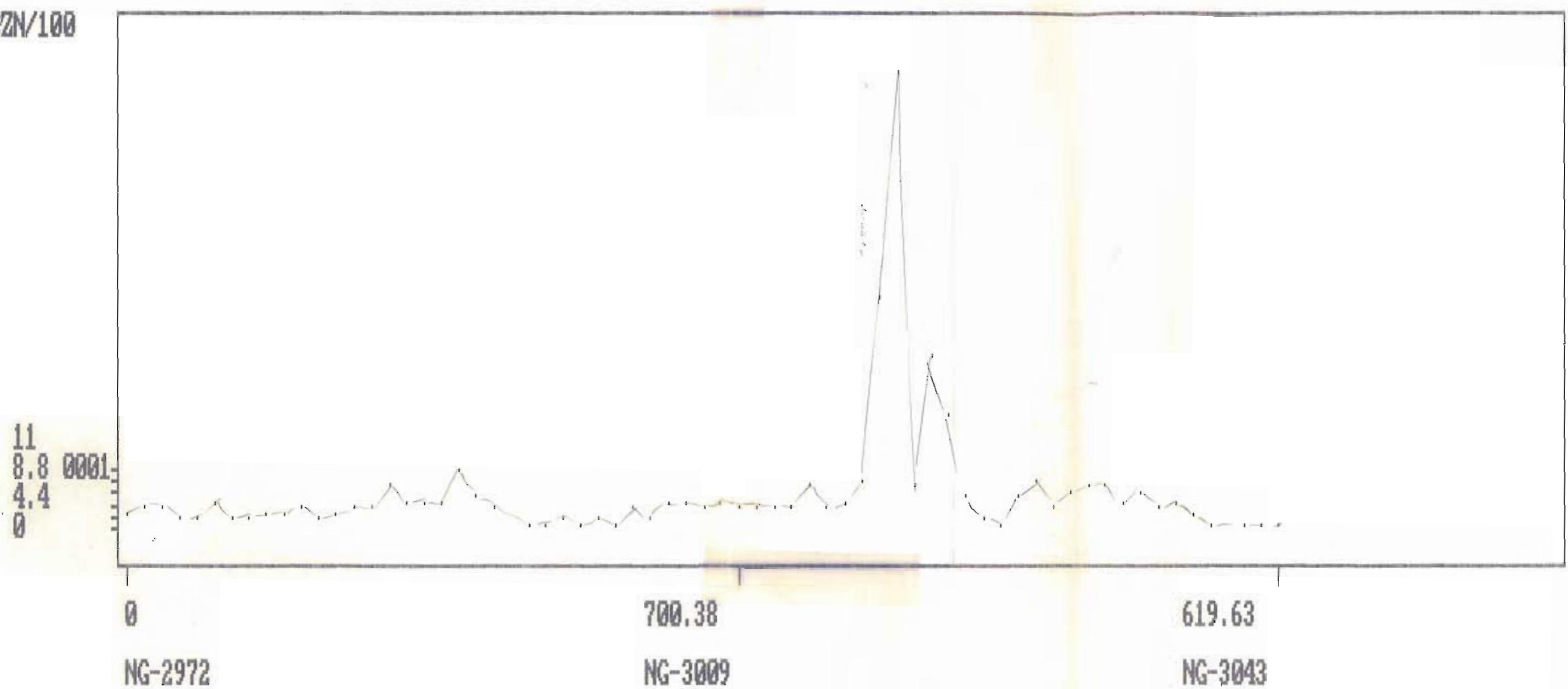
PB*ZN/100



105

2000

PB*ZN/100



10^4

190°

PB*ZN/100

63

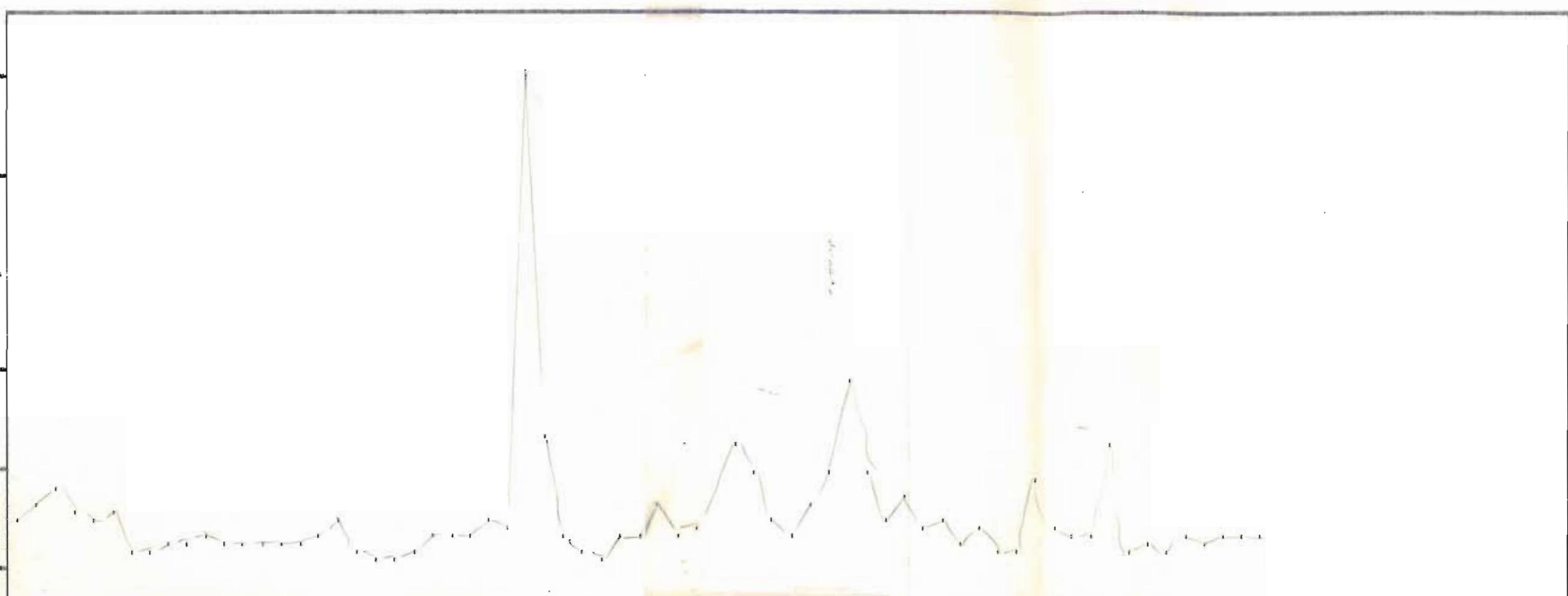
50.4

37.8

25.2

12.6

0



0

700.38

619.63

NG-2899

NG-2937

NG-2970

103

(900)

PBZN/100

91

72.8

54.6

36.4

18.2

0

0

659.88

NG-2827

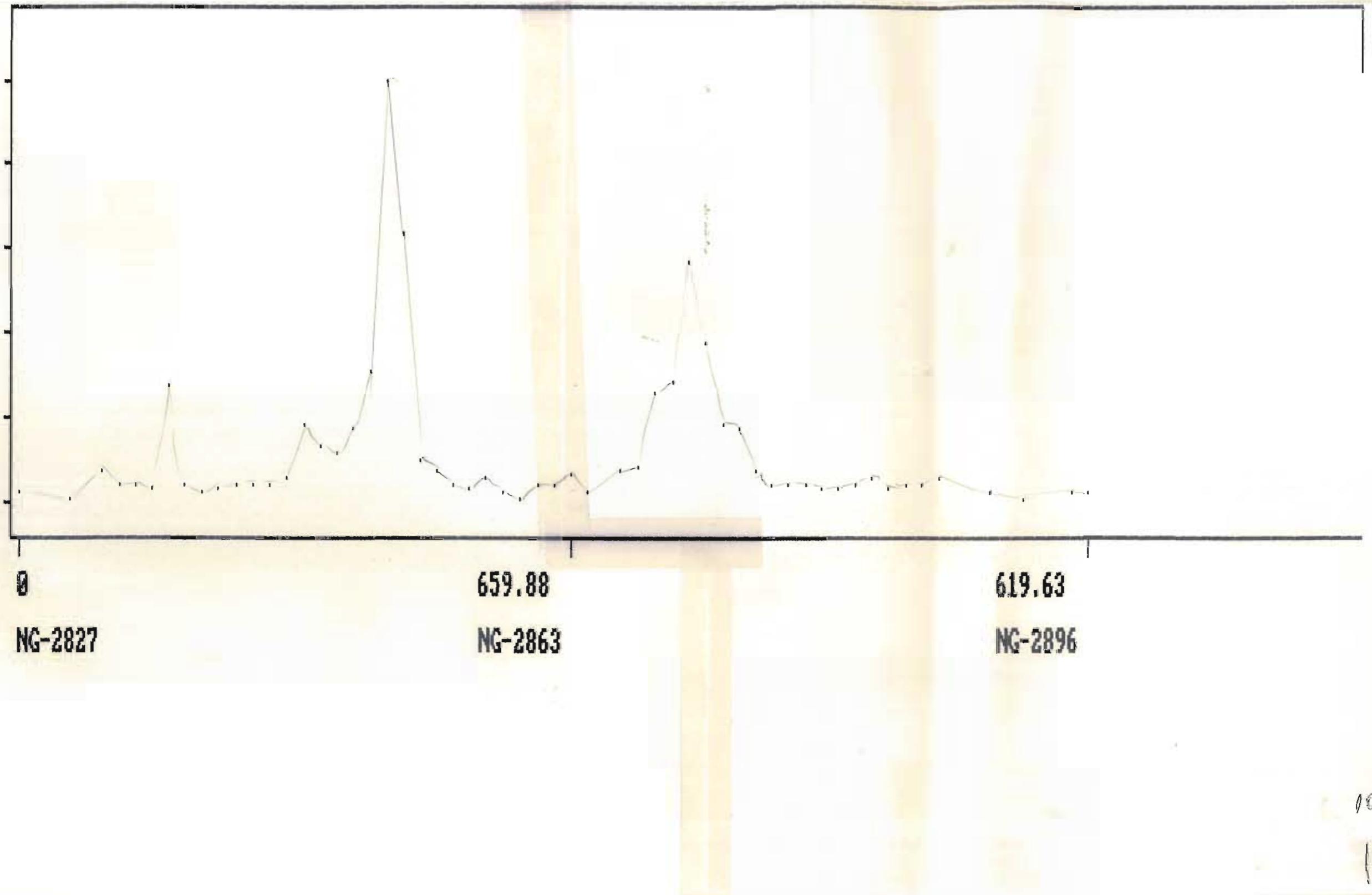
NG-2863

619.63

NG-2896

102

100



PBZN/100

22

17.6

13.2

8.8

4.4

0

0

659.88

660.13

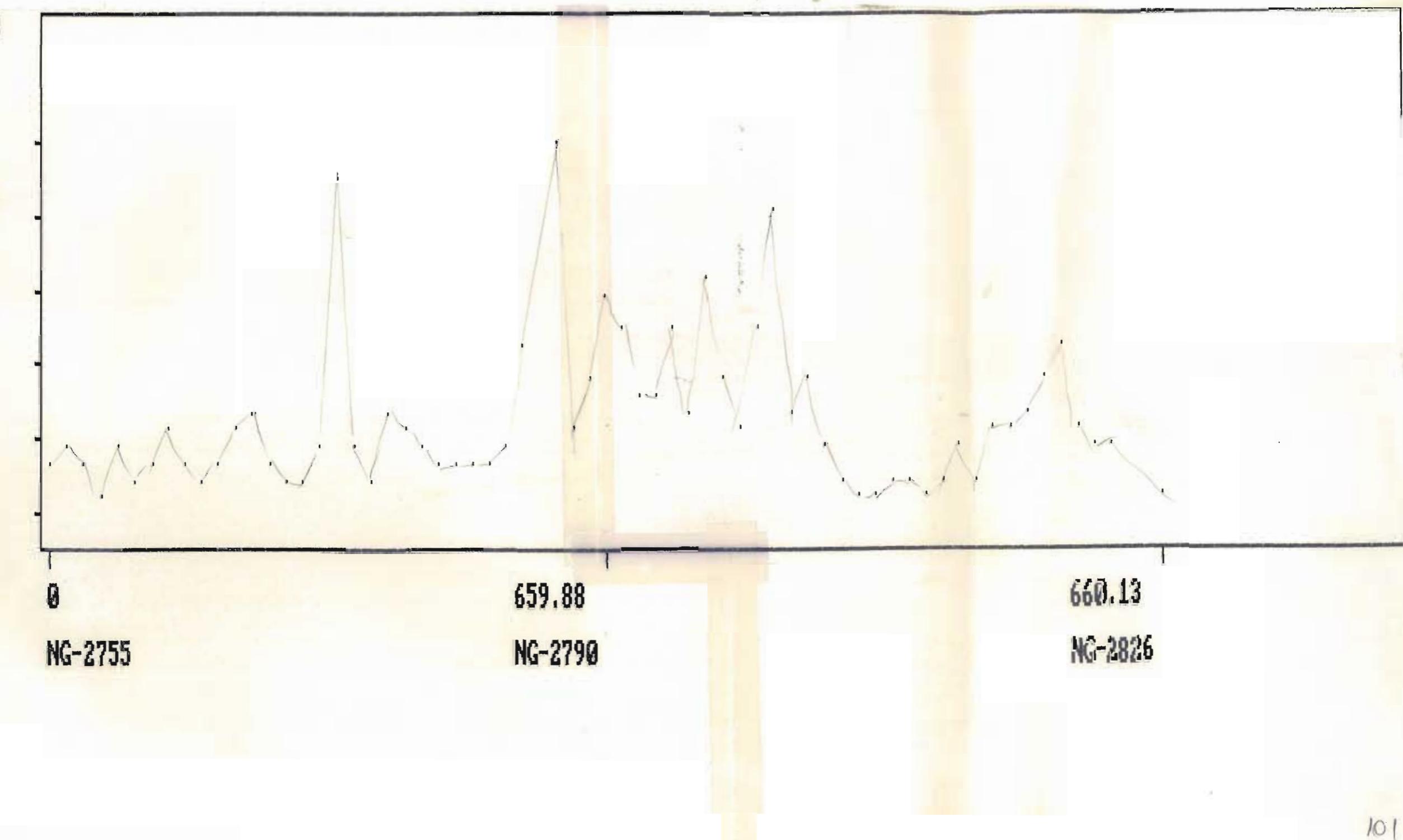
NG-2755

NG-2790

NG-2826

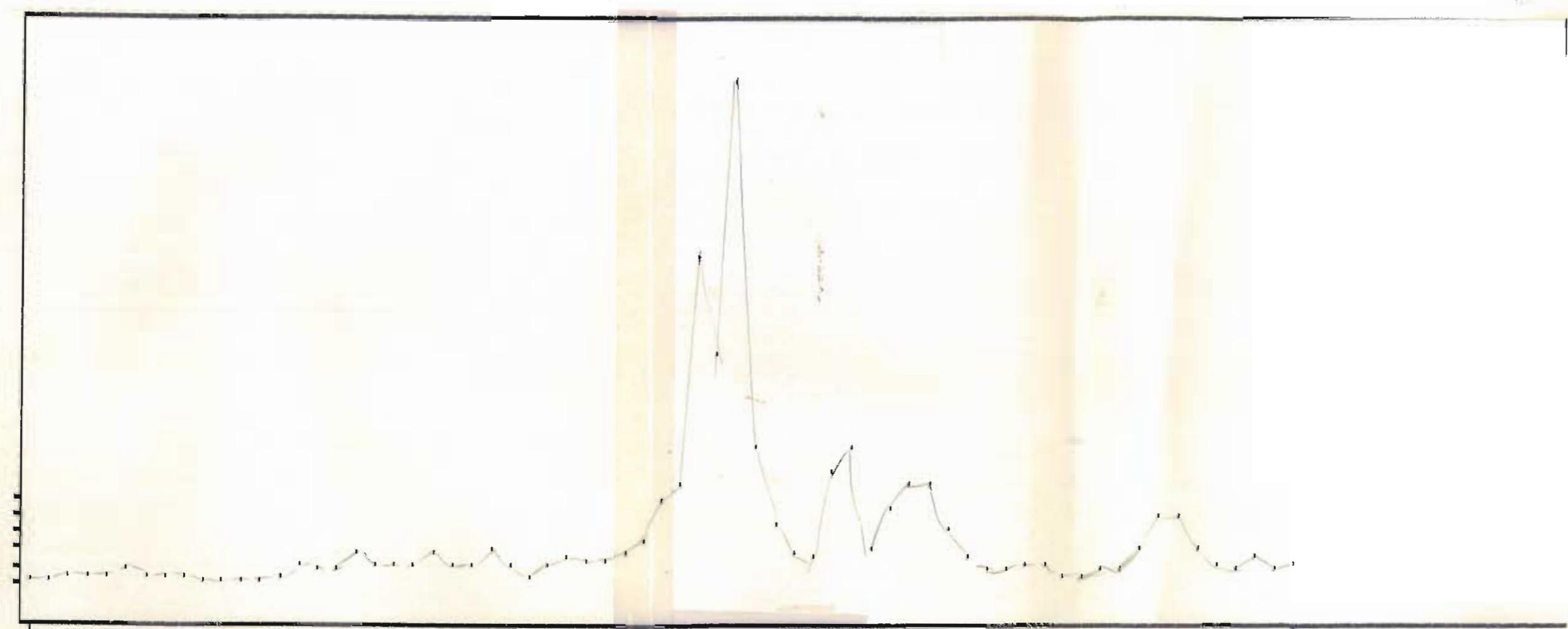
101

1600



PBZN/100

18.4
10.8
3.6
0



0

659.88

660.13

NG-2682

NG-2718

NG-2754

100
1500

PB*ZN/100 PPM

? 6
0

0

NG-2609

659.88

NG-2645

660.13

NG-2681

MoO

99

PB*ZN 100 PPM

22 6
0

0

NG-2537

659.88

NG-2573

660.13

NG-2608

98

130

PBZN/100 PPM

11
0

0001

0

NG-2465

659.88

NG-2500

660.13

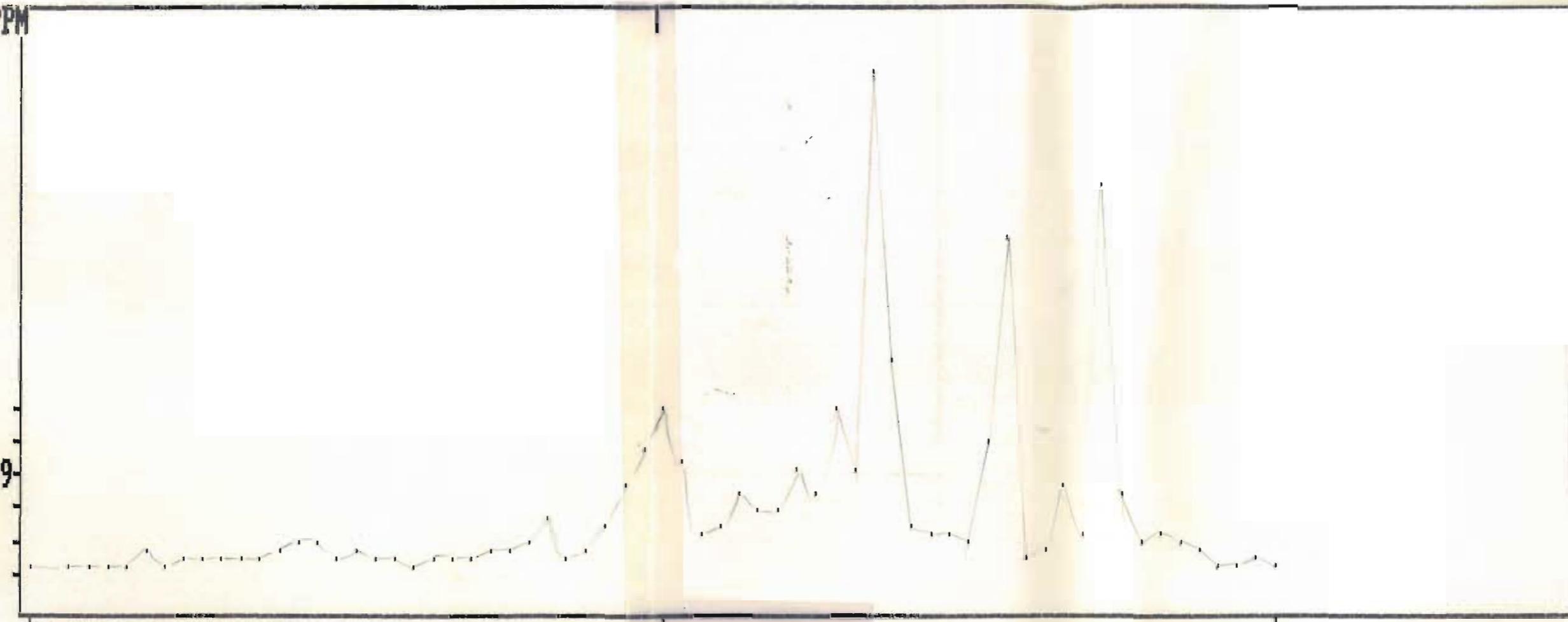
NG-2536

77

1200

PB*ZN/100 PPM

21
16.8
12.6
8.399999
4.2
0



NG-2393

659.88

NG-2428

639.88

NG-2463

96

100

PBZN/100

81

64.8

48.6

32.4

16.2

0

0

NG-2320

659.88

NG-2356

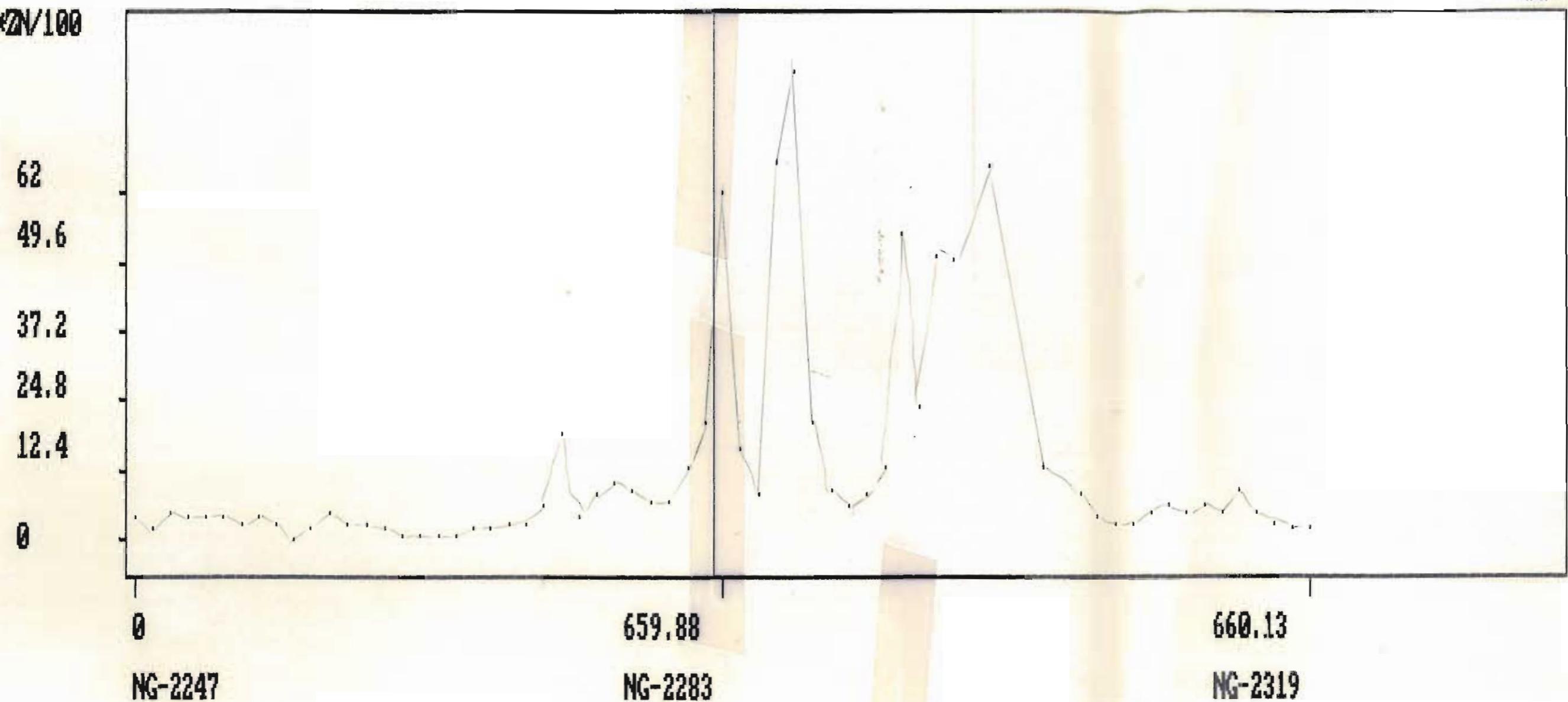
660.13

NG-2392

95

96 100°

PB*ZN/100



FB*AV 100

68

54.4

40.8

27.2

13.6

0

0

NG-2175

659.88

NG-2210

660.13

NG-2246

93

76 100

PPM/100

118

94.4

70.8

47.2

23.6

0

0

659.88

660.13

NG-2103

NG-2138

NG-2174

92

Pf 20°

PB*DN/100

97

77.6

58.2

38.8

19.4

0

0

NG-2030

620.19

NG-2064

699.81

NG-2102

91

71 600

PB*ZN/100
94

75.2

56.4

37.6

18.8

0

0

620.19

699.81

NG-1885

NG-1919

NG-1957

89

Perf 100

PB*ZN/100
420

336

252

168

84

0

620.19

NG-1813

699.81

NG-1846

NG-1884

28

aff. 3⁰⁰

PB*ZN/100
180

144

108

72

36

0

0

620.19

699.81

NG-1740

NG-1774

NG-1812

87

2f200

PB*ZN/100
62

49.6

37.2

24.8

12.4

0

0

639.88

680.13

NG-1596

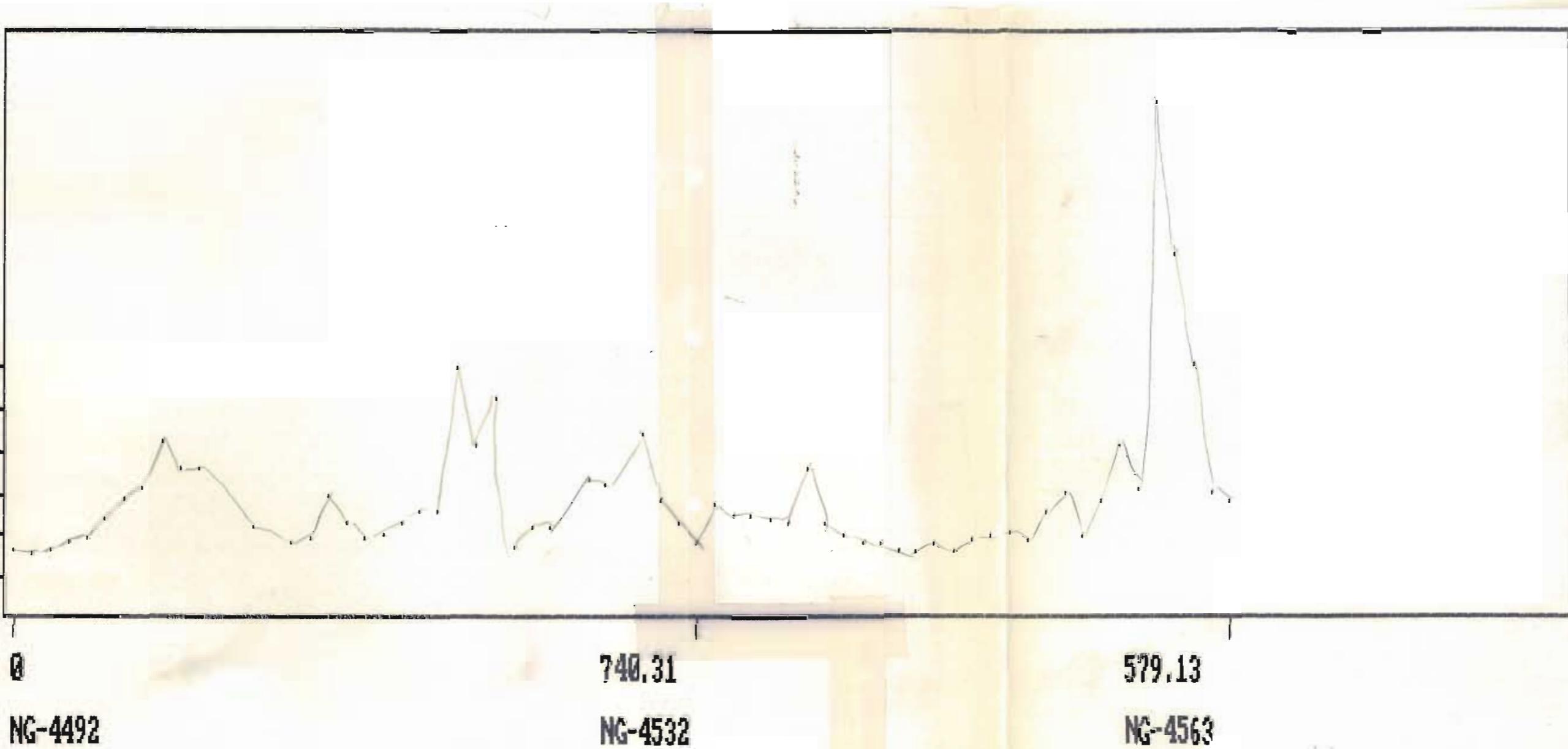
NG-1630

NG-1667

84

ZN PPM

68
54.4
40.8
27.2
13.6
0

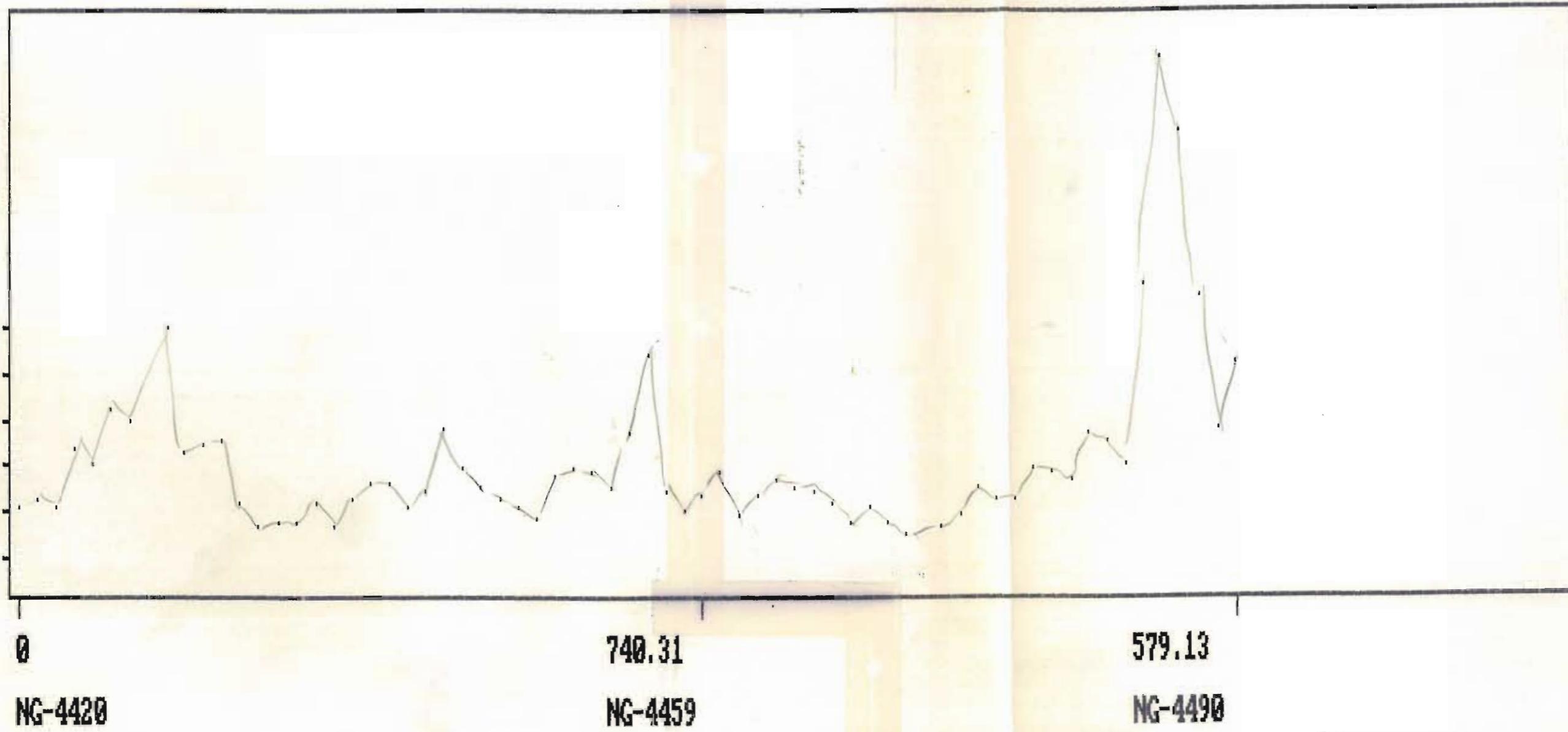


83

4000

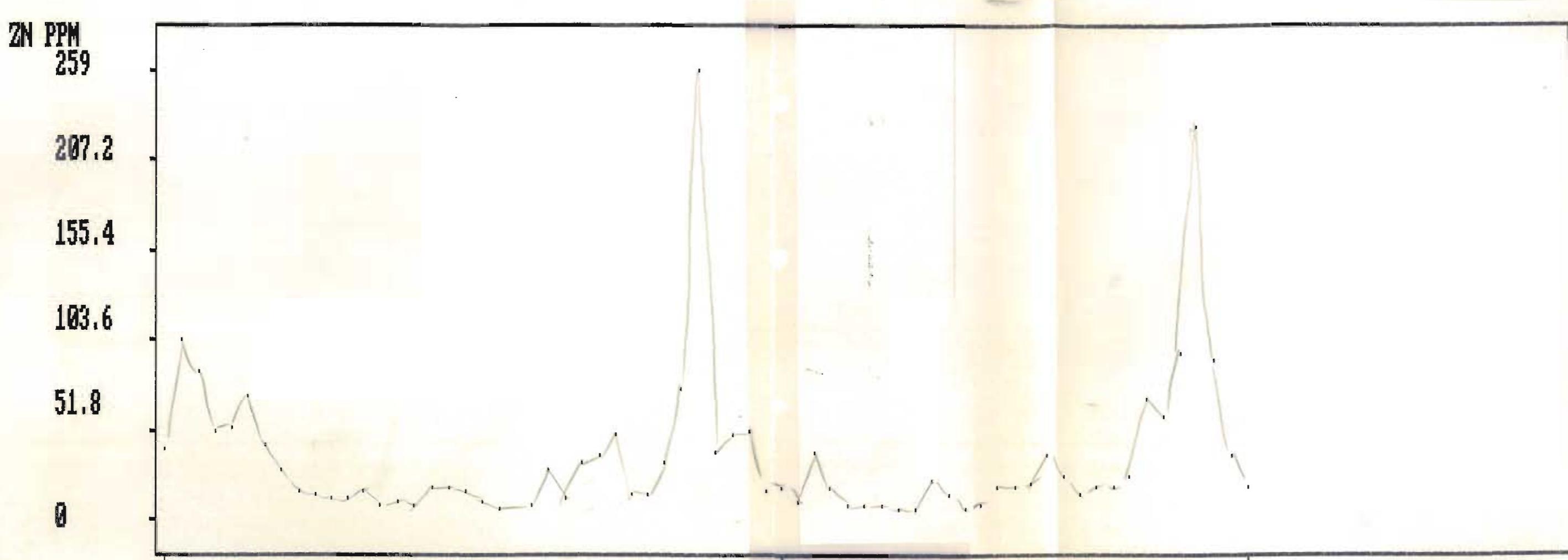
ZN PPM

60
48
36
24
12
0



82

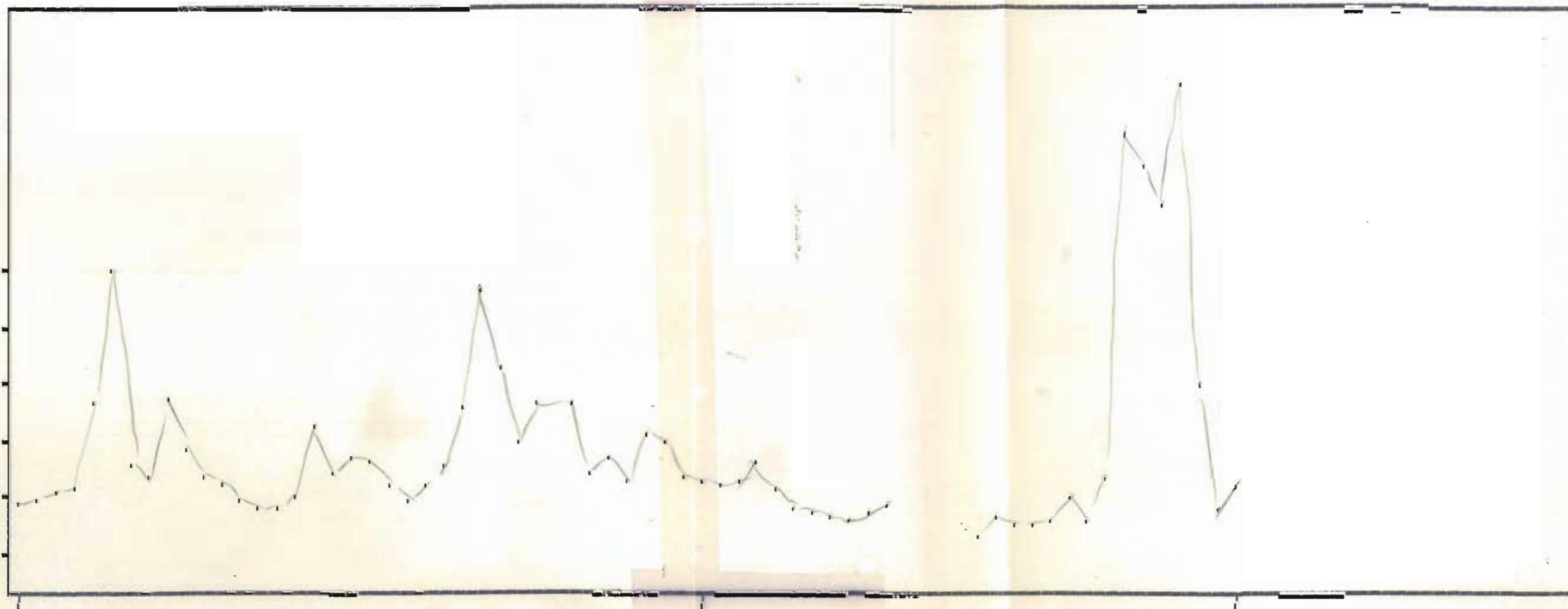
3900



81
3800

ZN PPM

74
59.2
44.4
29.6
14.8
0



0

NG-4276

740.31

NG-4316

579.13

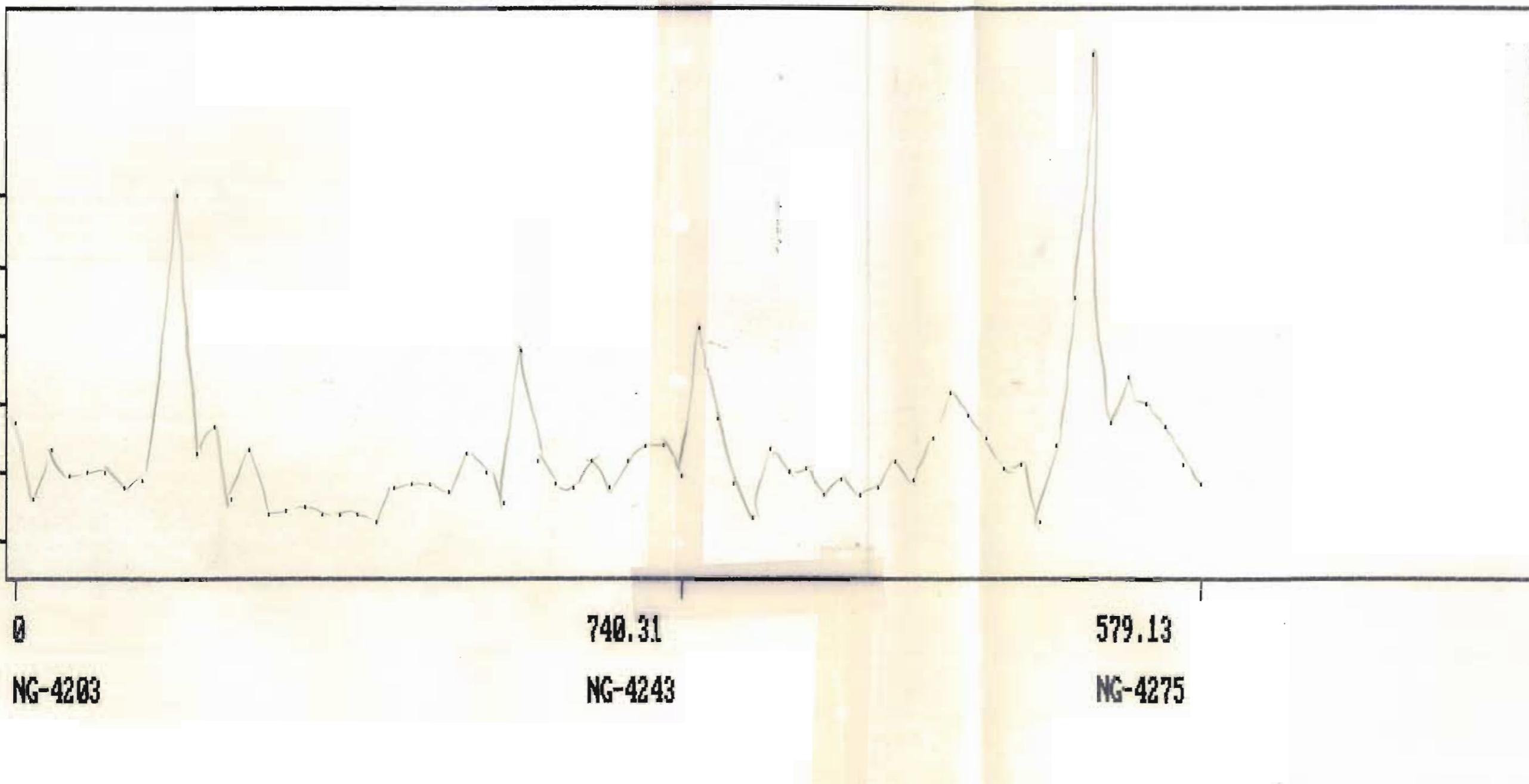
NG-4347

80

3100

ZN PPM

92
73.6
55.2
36.8
18.4
0



79

3600

ZN PPM

80

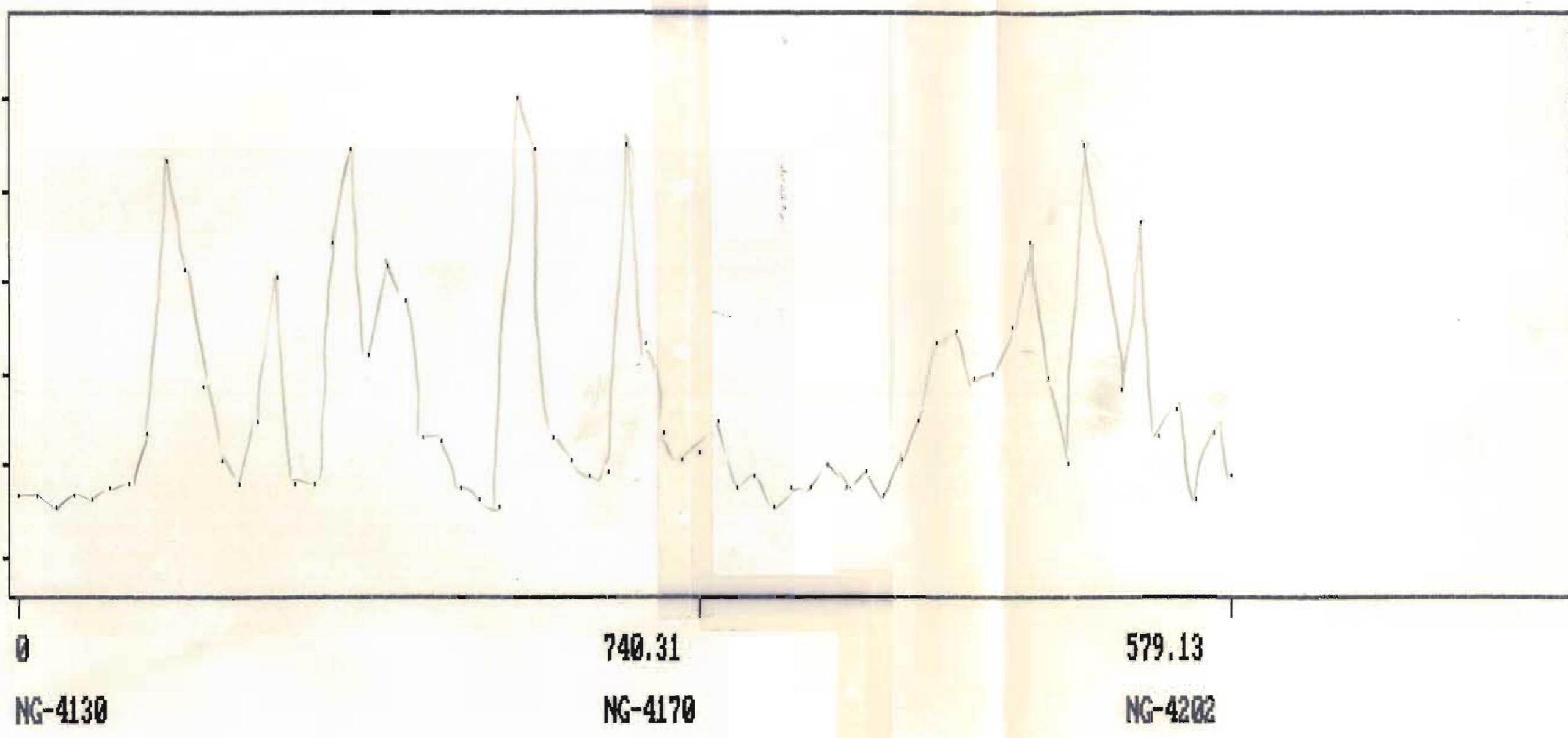
64

48

32

16

0



740.31

NG-4130

579.13

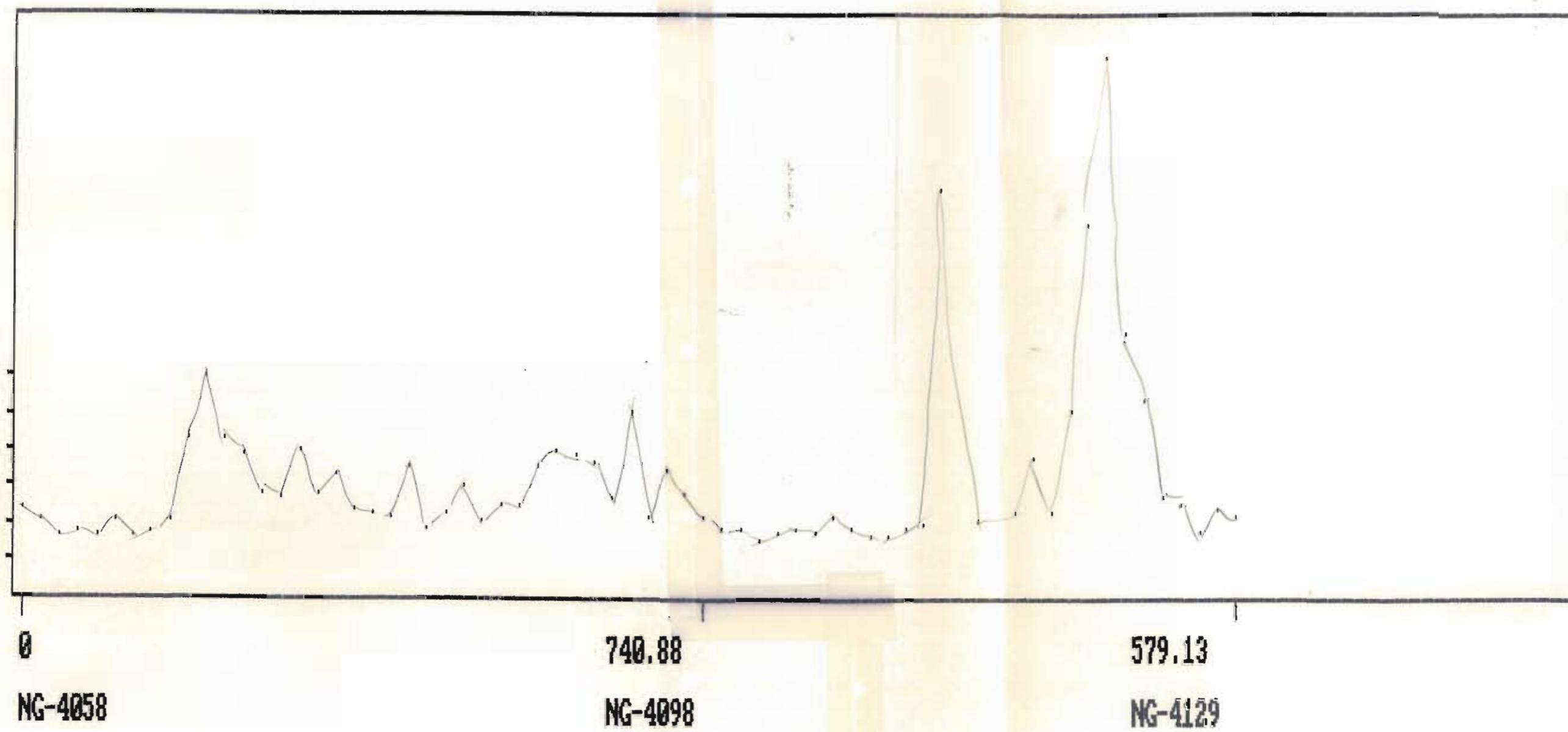
NG-4202

78

3500

ZN PPM

77
61.6
46.2
30.8
15.4
0



27

3400

ZN PPM

72

57.6

43.2

28.8

14.4

0

0

NG-3986

740.31

NG-4026

579.13

NG-405?

26

3300

ZN PPM

112.8

84.60001

56.4

28.2

0

0

740.31

579.13

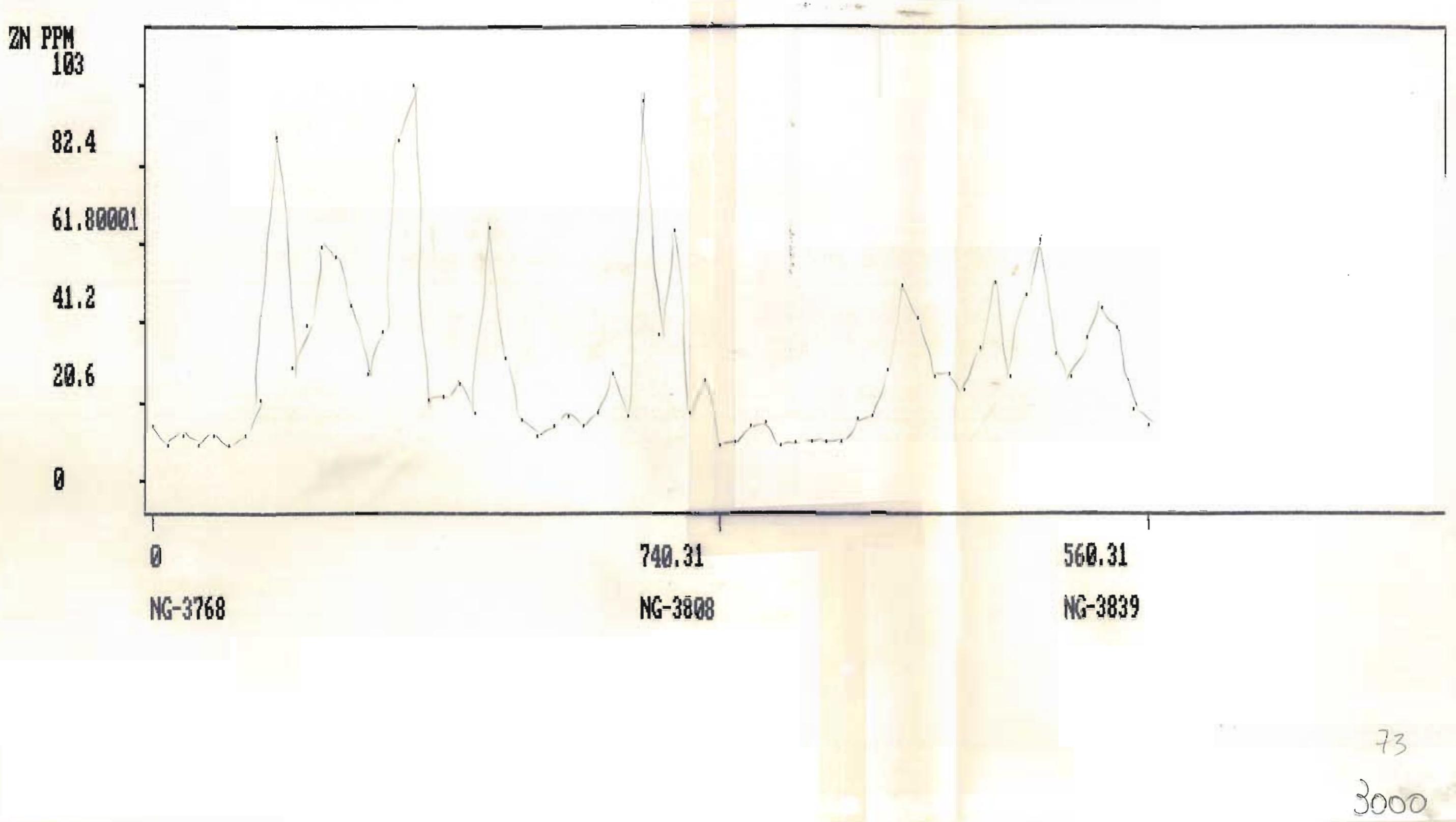
NG-3914

NG-3954

NG-3985

75

3200



ZN PPM

78.4

58.80001

39.2

19.6

0

0

NG-3696

740.31

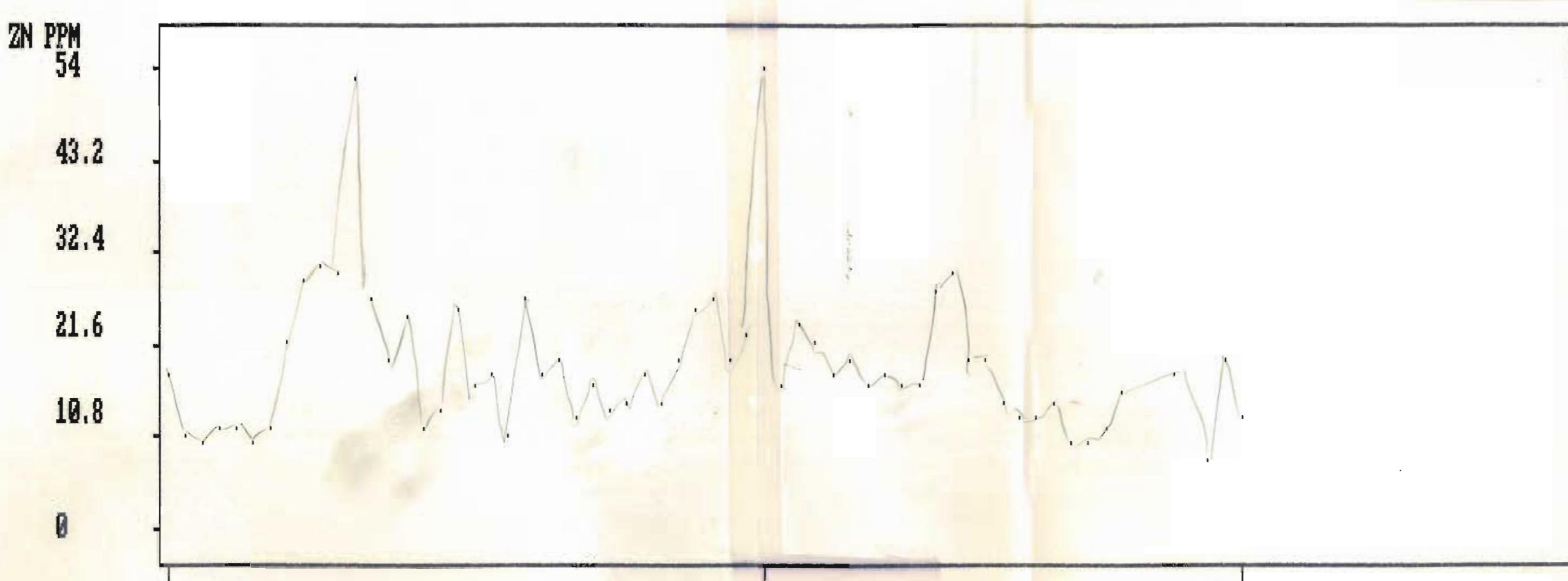
NG-3736

579.13

NG-3767

72

2900

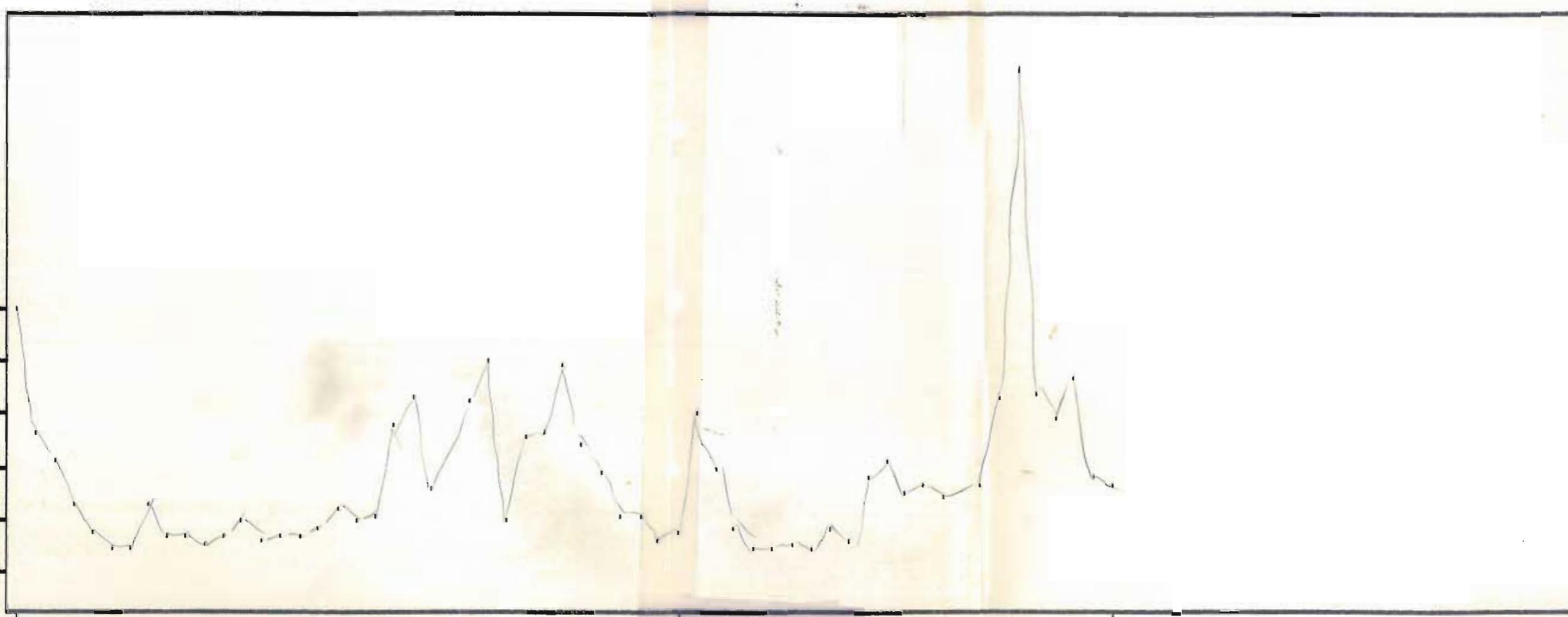


71

2800

ZN PPM

84
67.2
50.4
33.6
16.8
0



0
NG-3552

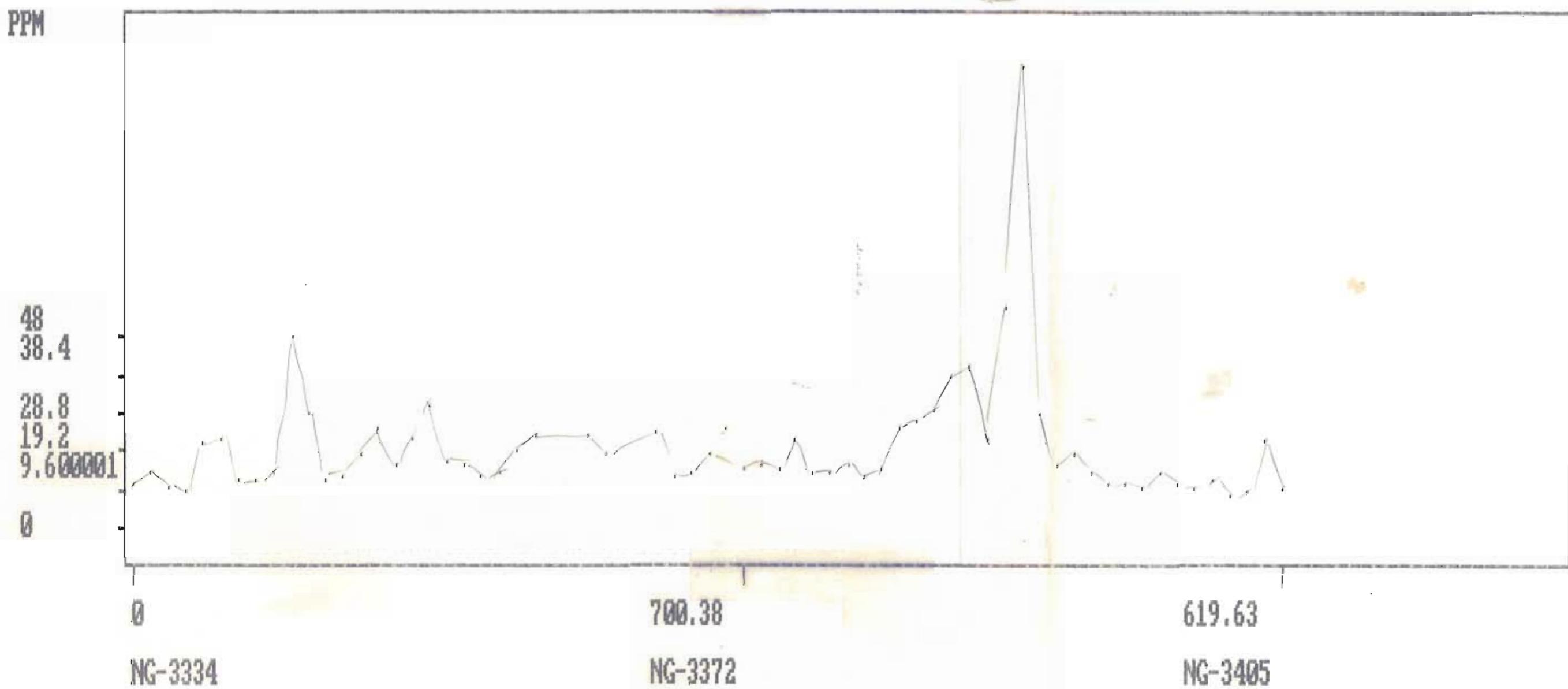
700.38
NG-3589

459.88
NG-3614

20

200

ZN PPM



67

2400

ZN PPM

48

38.4

28.8

19.2

9.600001

0

0

700.38

619.63

NG-3262

NG-3299

NG-3333

66

2300

ZN PPM
56

44.8

33.6

22.4

11.2

0

0

700.38

619.63

NG-3189

NG-3227

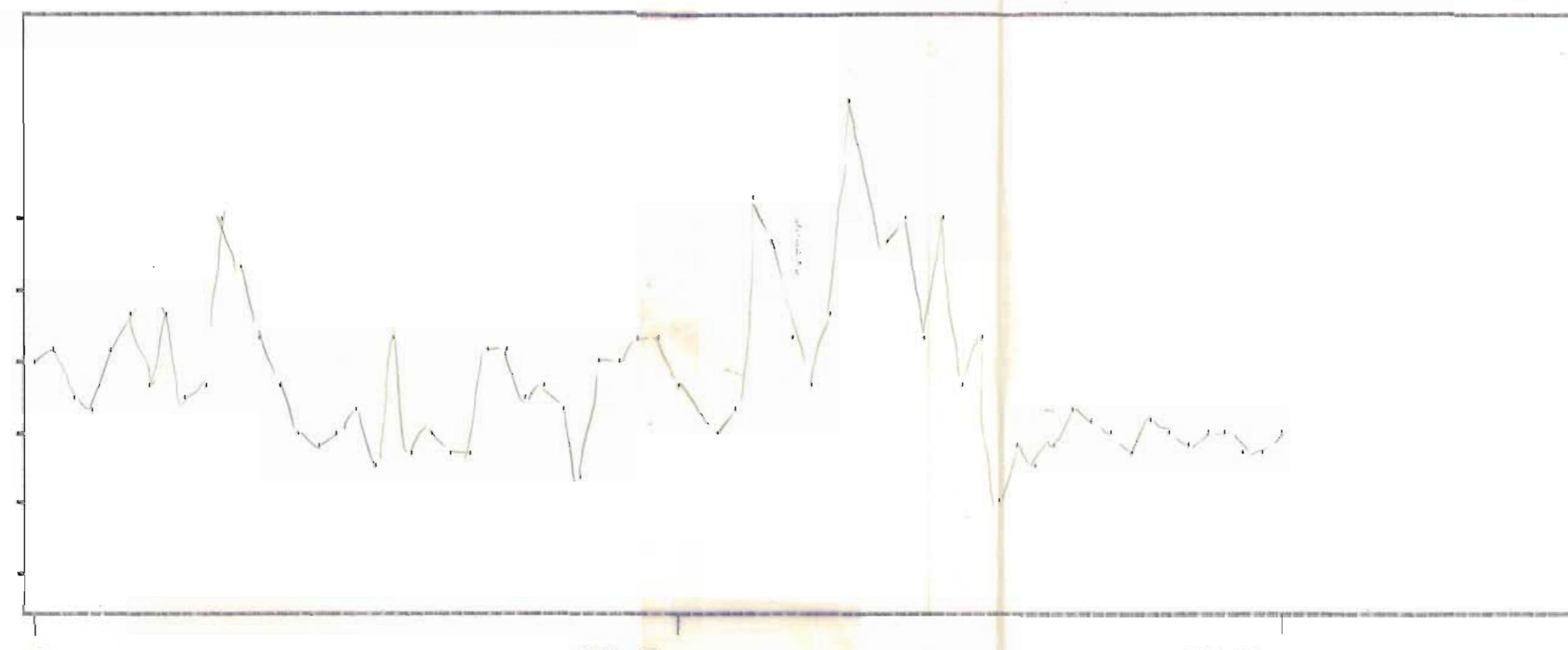
NG-3260

65

2200

ZN PPM

30
24
18
12
6
0



NG-3117

680.13

NG-3154

639.88

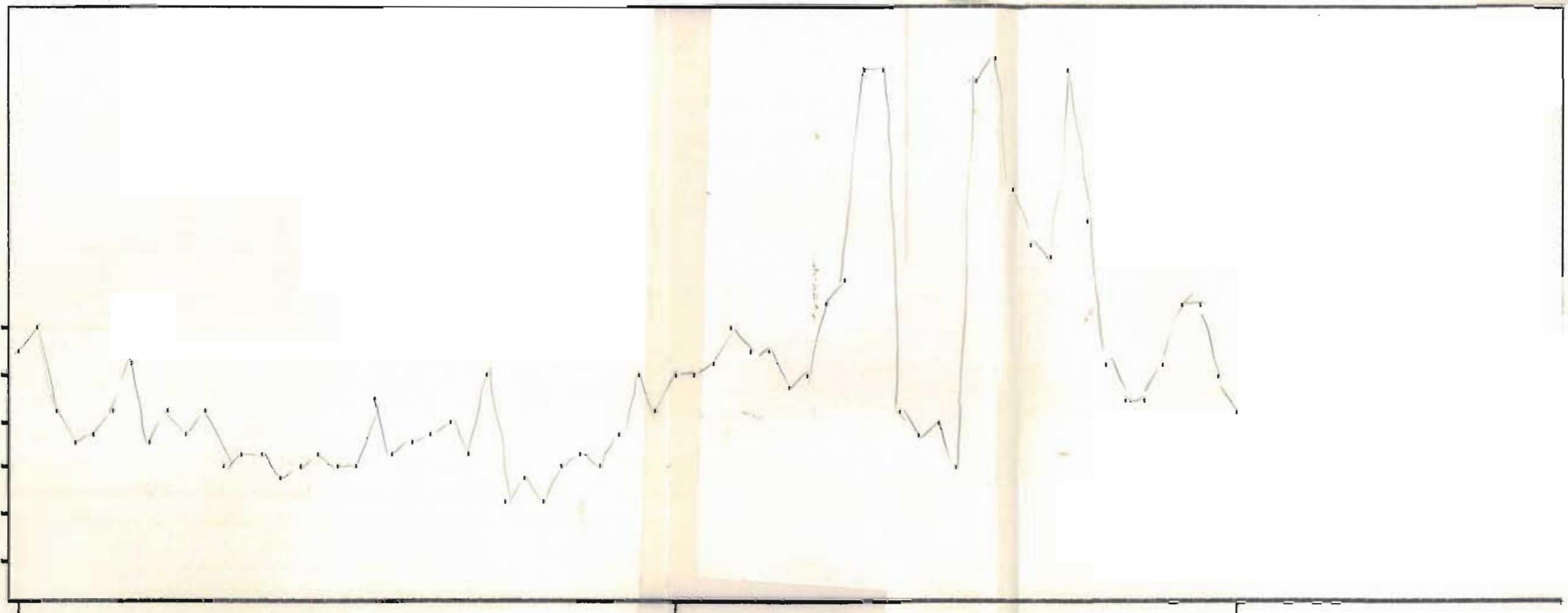
NG-3188

64

2100

ZN PPM

20
16
12
8
4
0



0

NG-3044

700.38

NG-3082

599.38

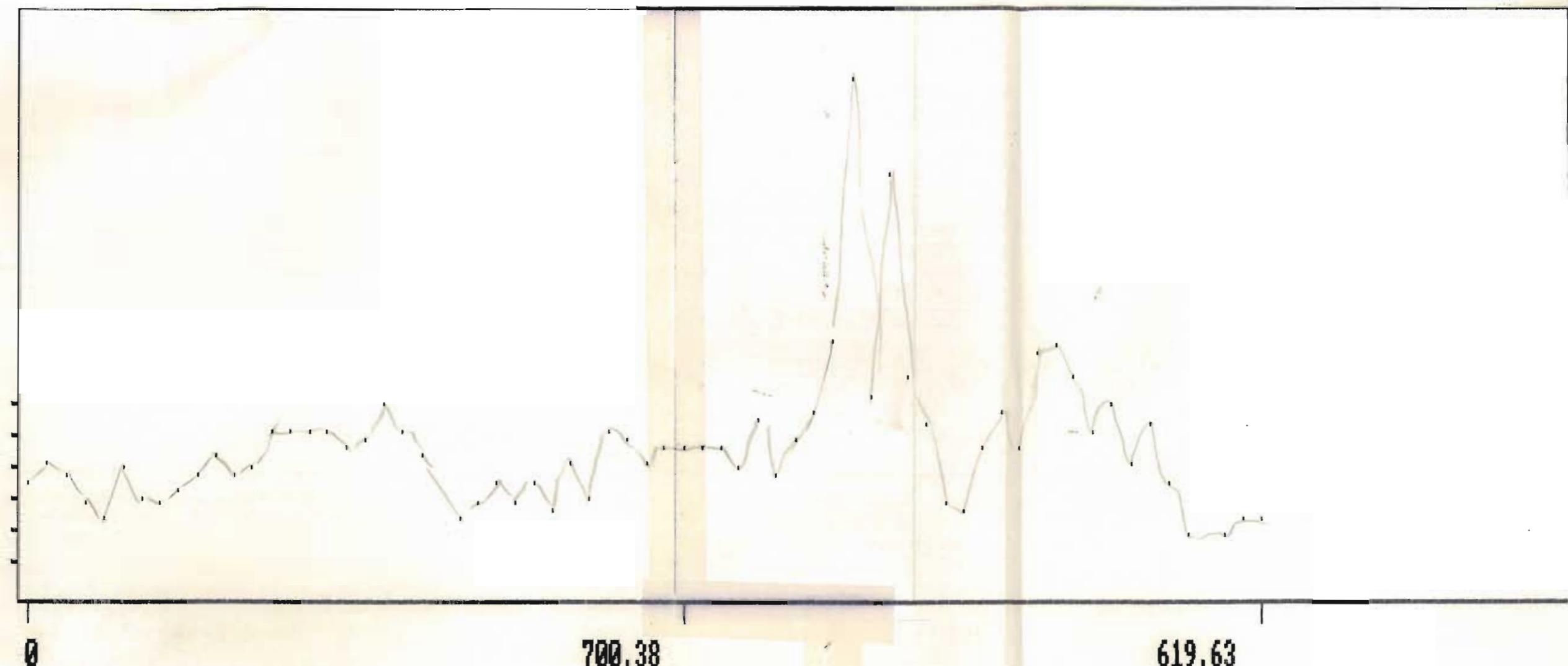
NG-3115

63

2000

ZN PPM

22
17.6
13.2
8.8
4.4
0



NG-2972

700.38

NG-3009

619.63

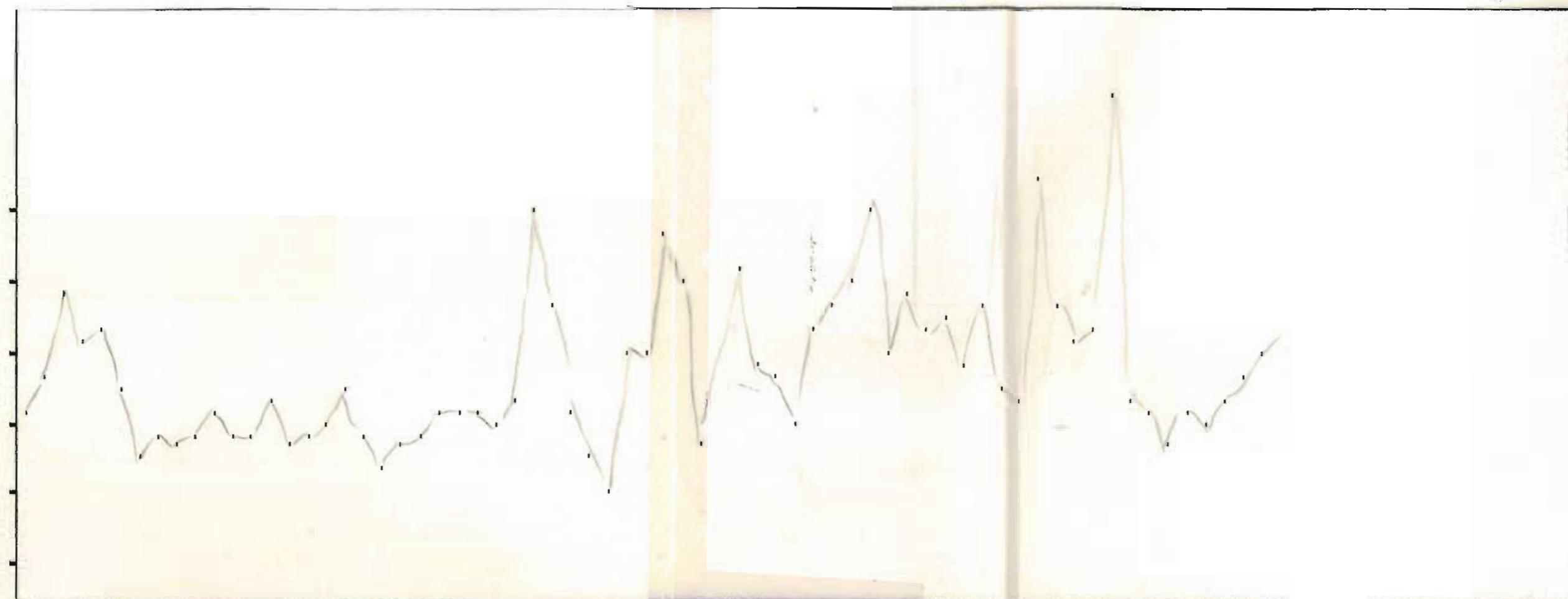
NG-3043

62

1900

ZN PPM

30
24
18
12
6
0



NG-2899

700.38

NG-2937

619.63

NG-2970

61

1800

ZN PPM
58

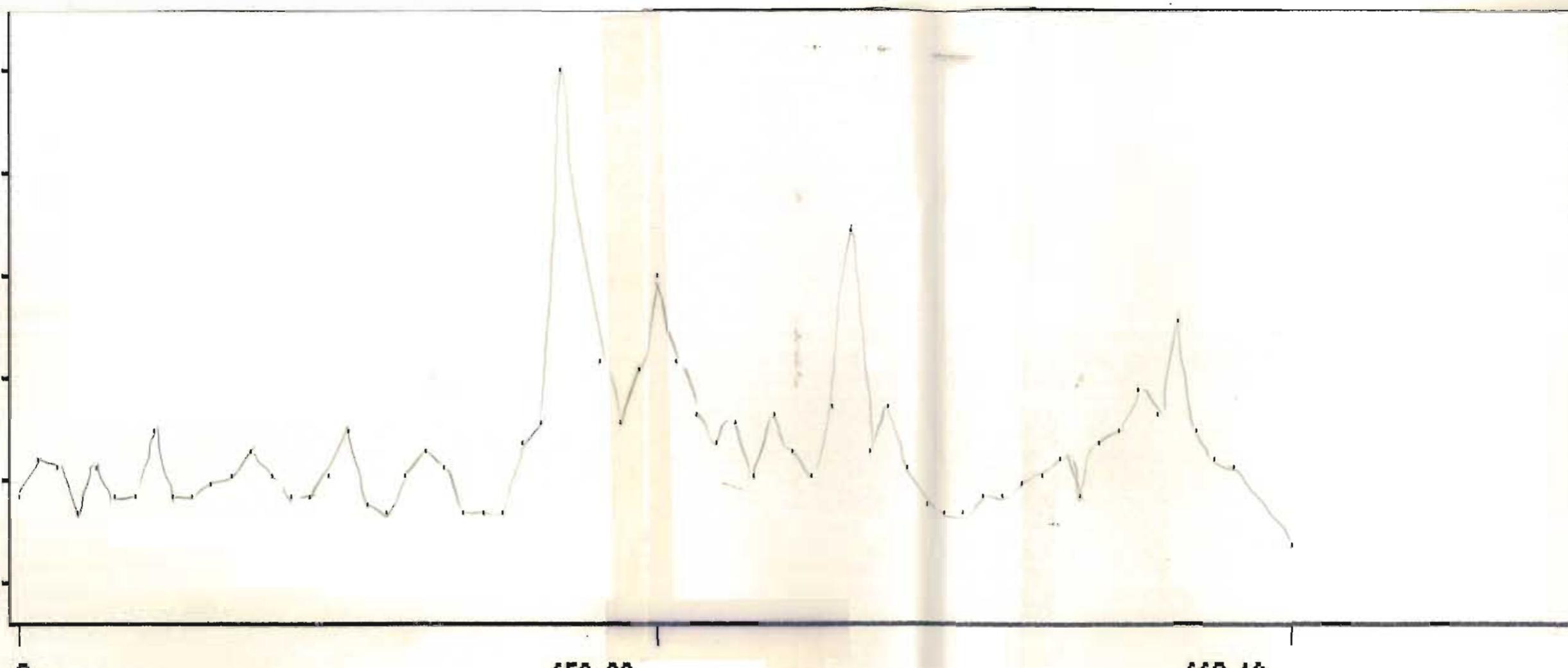
46.4

34.8

23.2

11.6

0



NG-2755

659.88

NG-2790

660.13

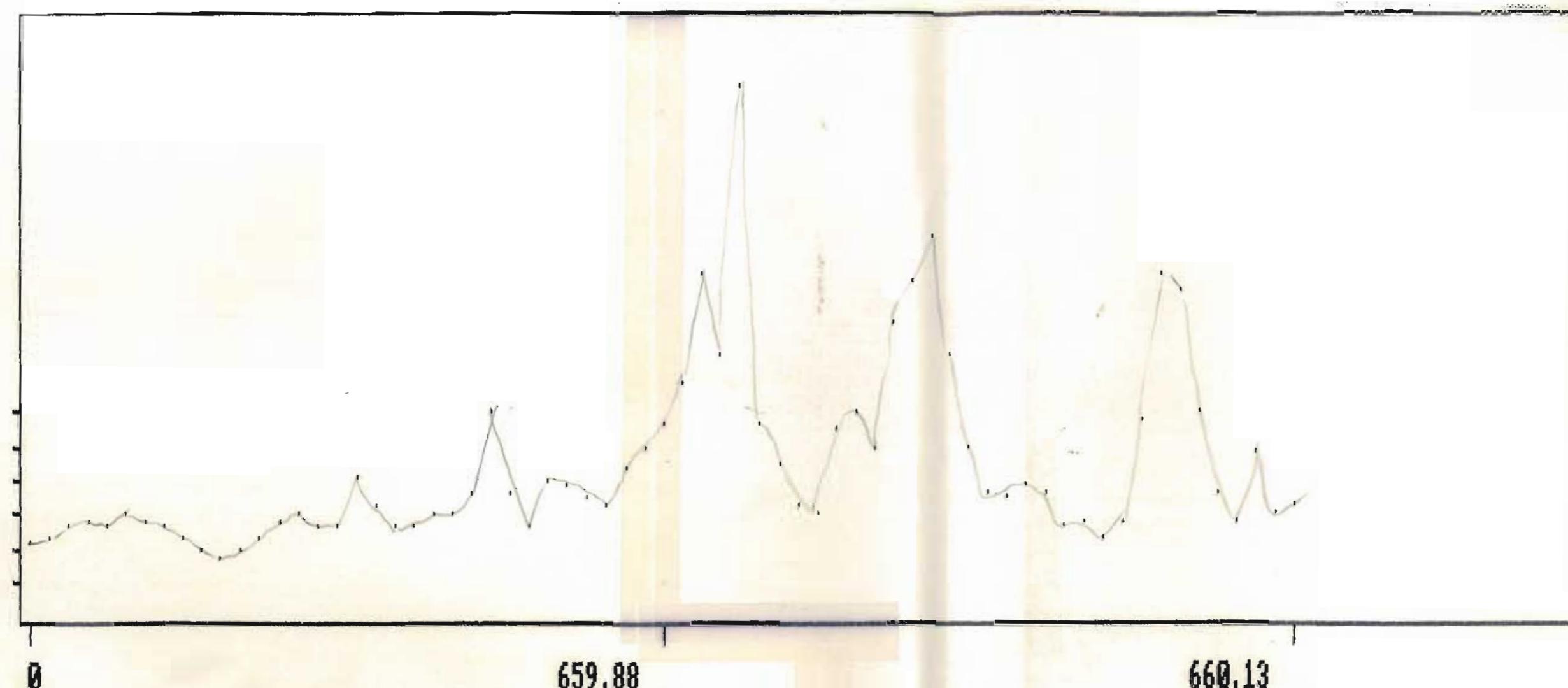
NG-2826

159

1600

ZN PPM

30
24
18
12
6
0



NG-2682

659.88

NG-2718

660.13

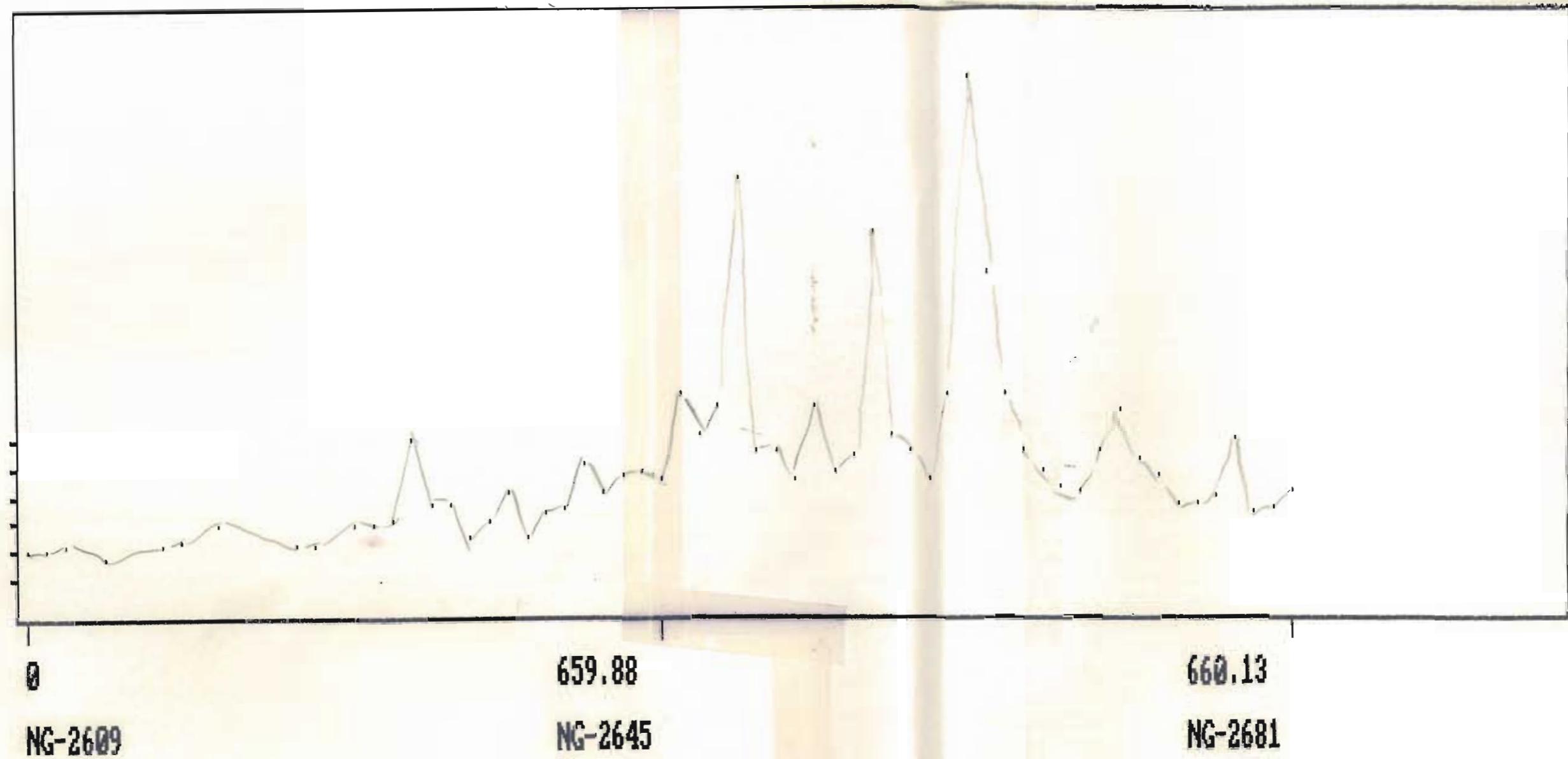
NG-2754

58

1500

Zn PPM

26
20.8
15.6
10.4
5.2
0

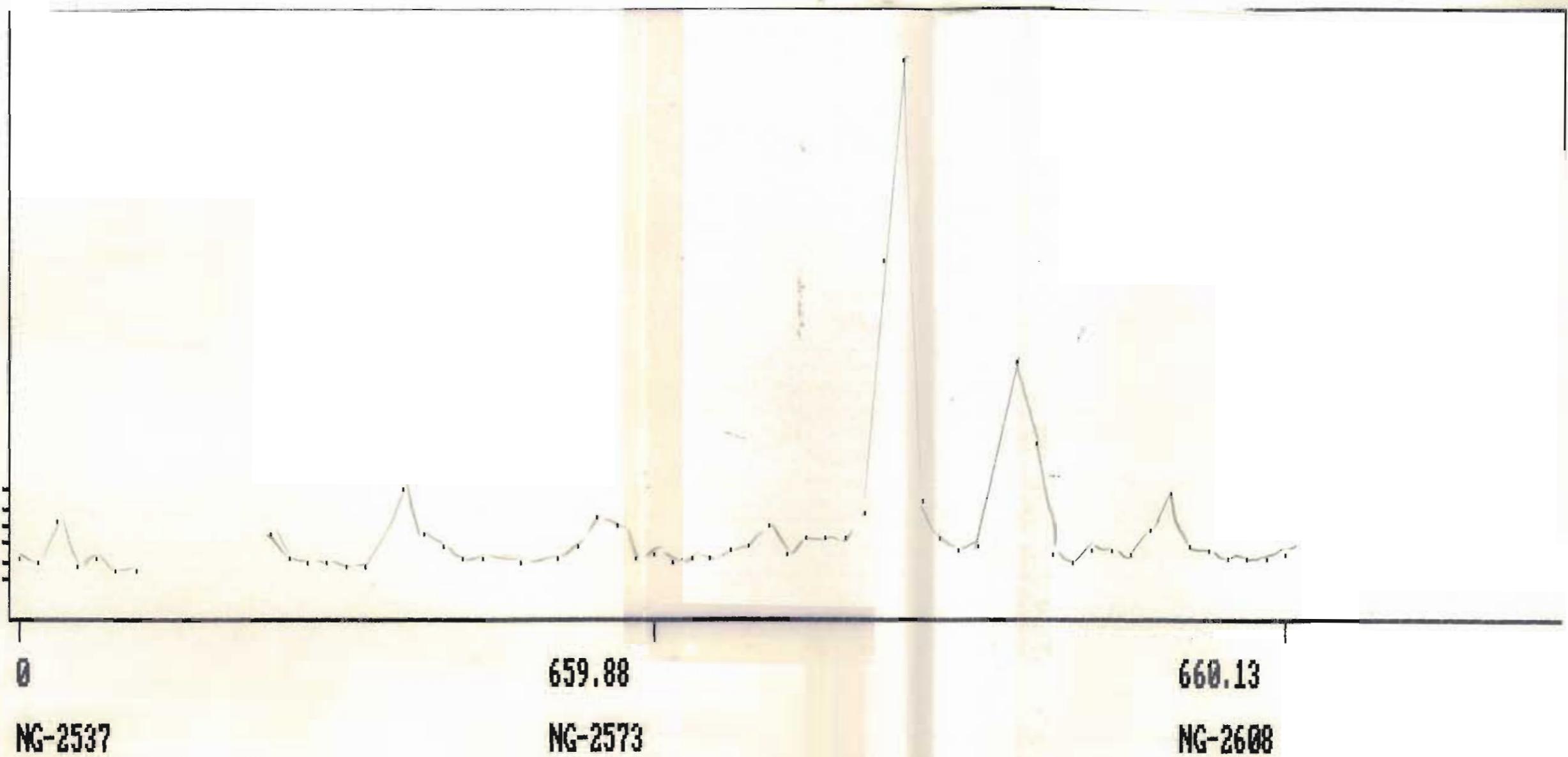


57

1400

ZN PPM

51.8
30.6
10.2
0

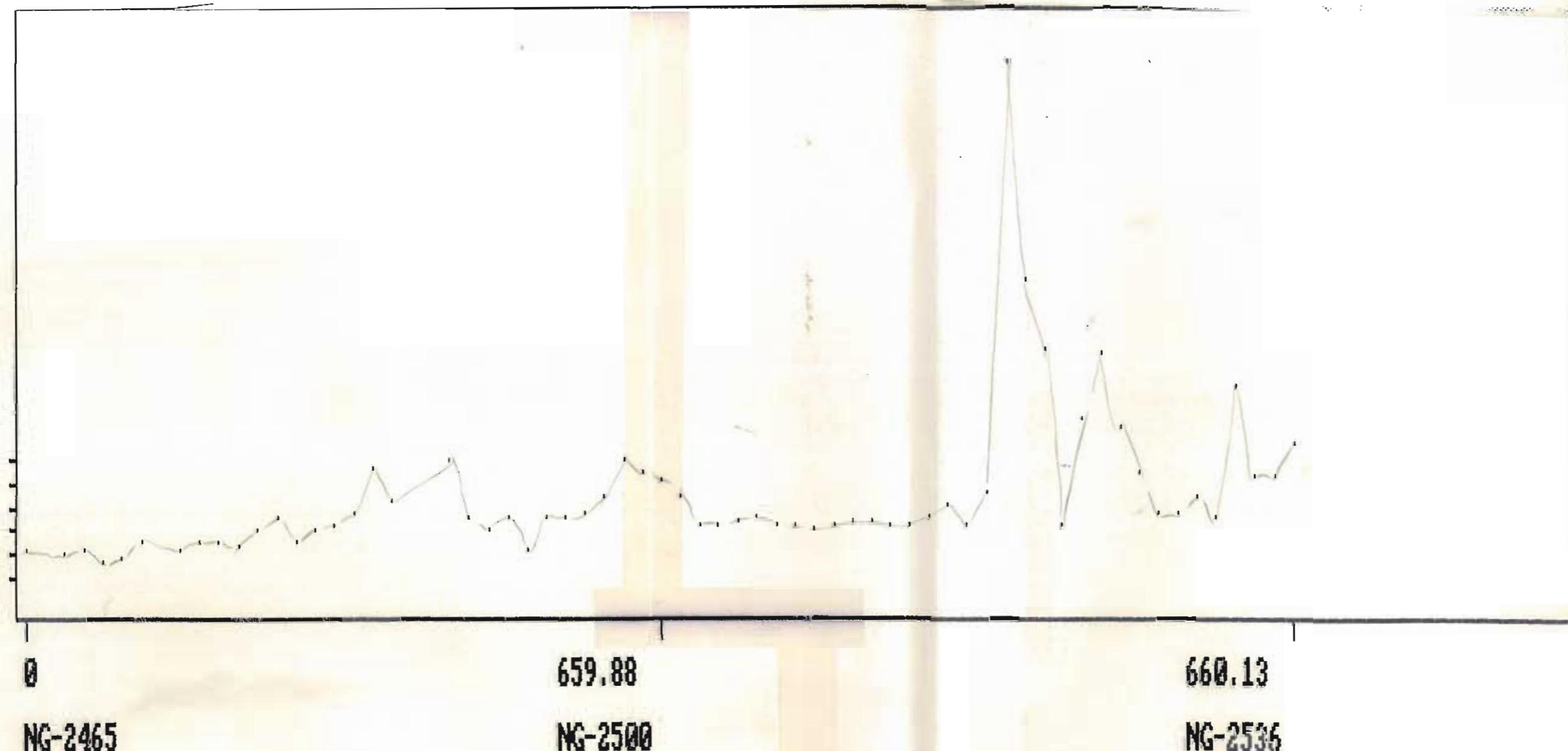


56

1300

ZN PPM

32
25.6
12.8
6.4
0

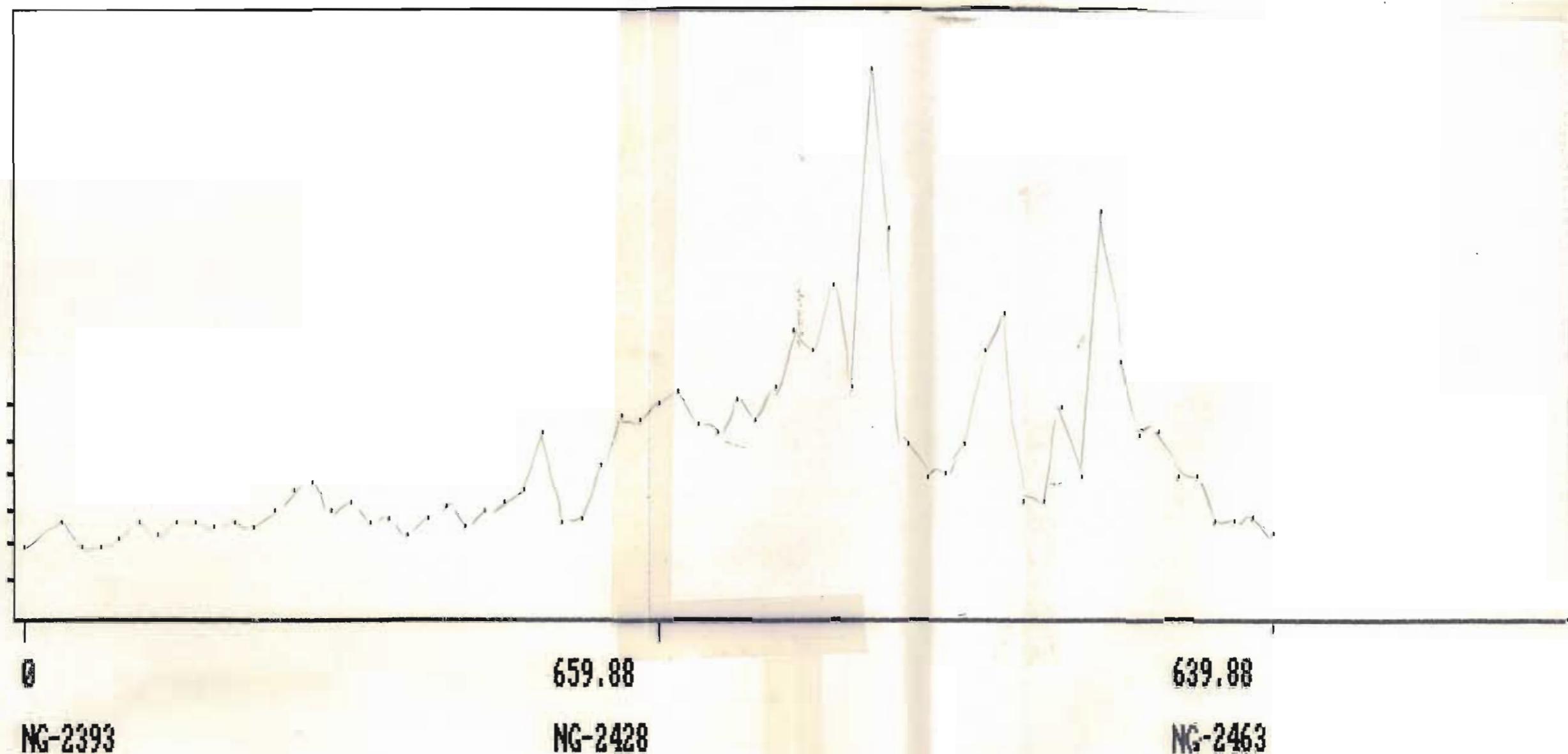


55

1200

ZN PPM

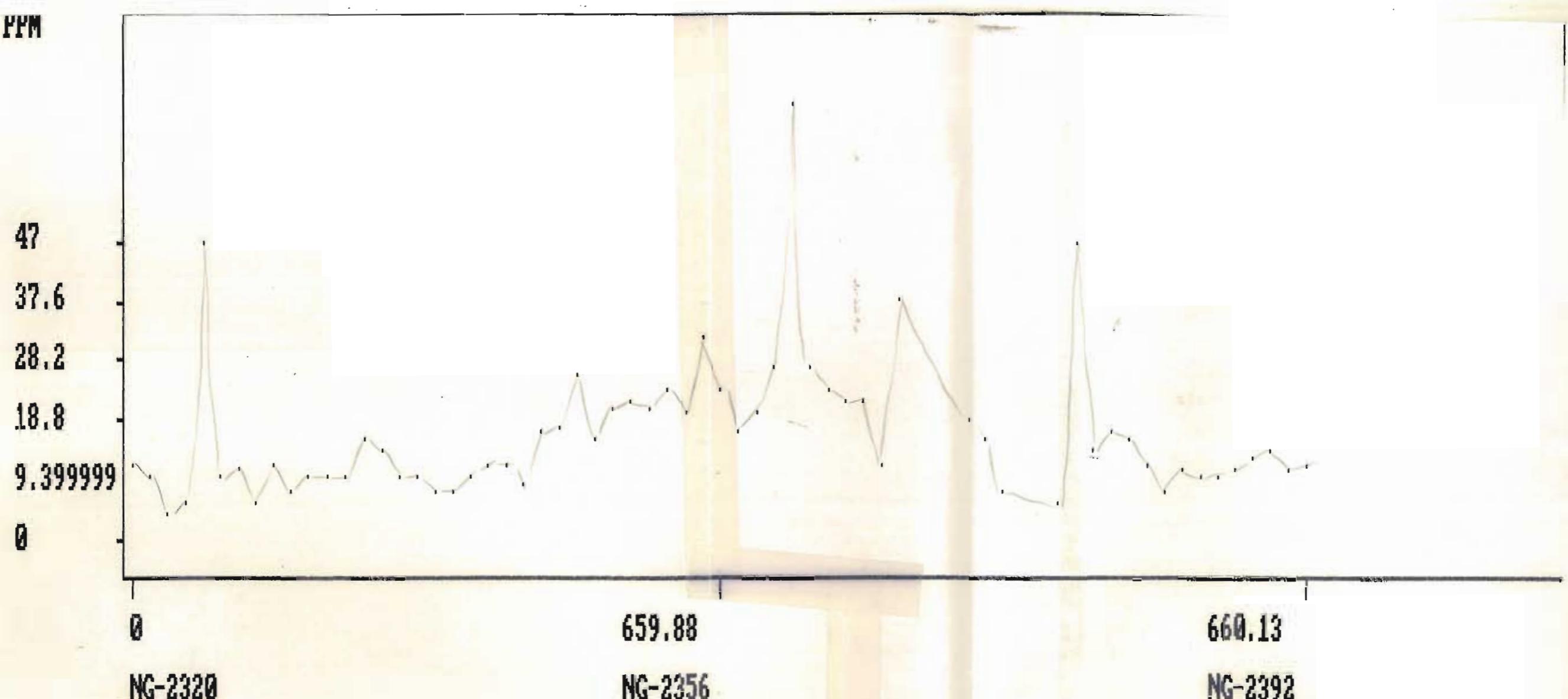
31
24.8
18.6
12.4
6.2
0



54

1100

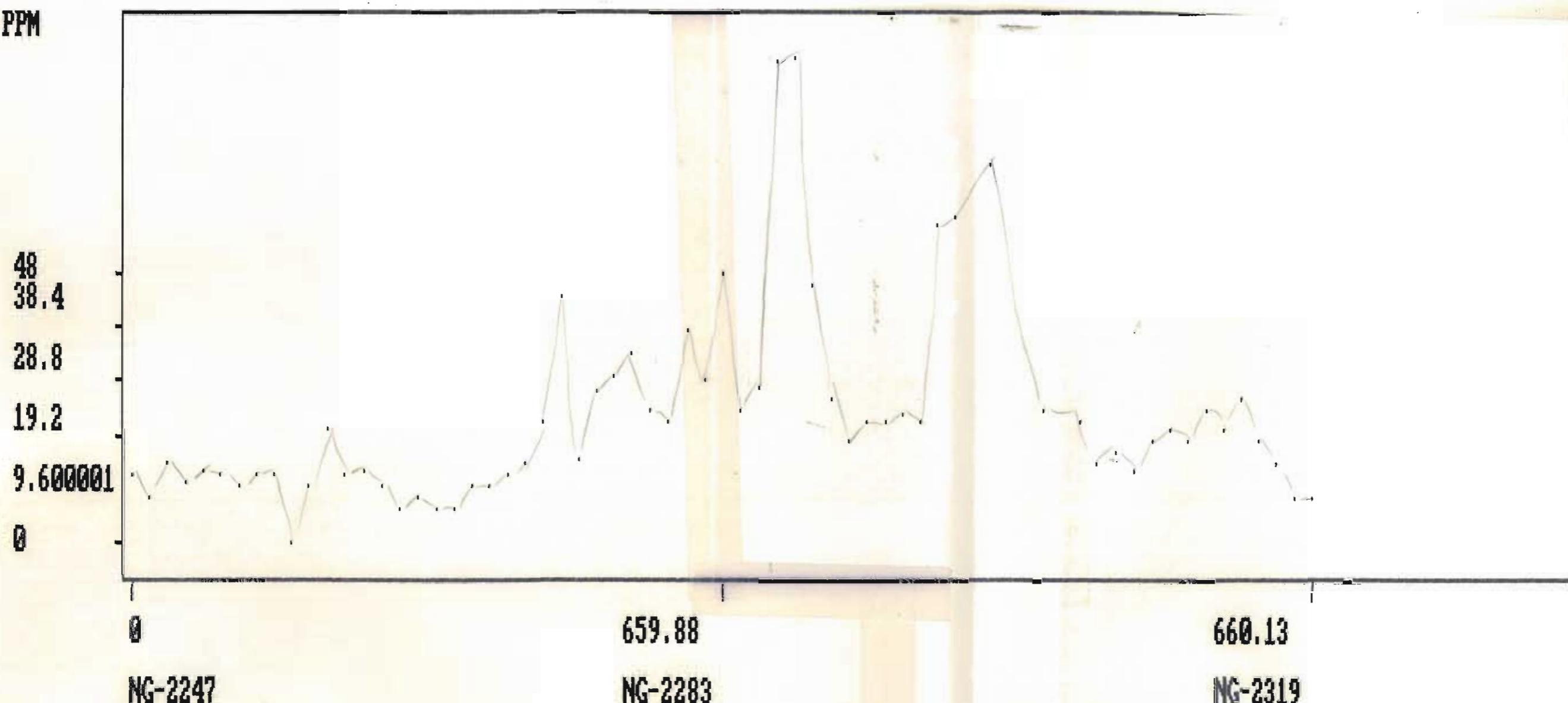
ZN PPM



53

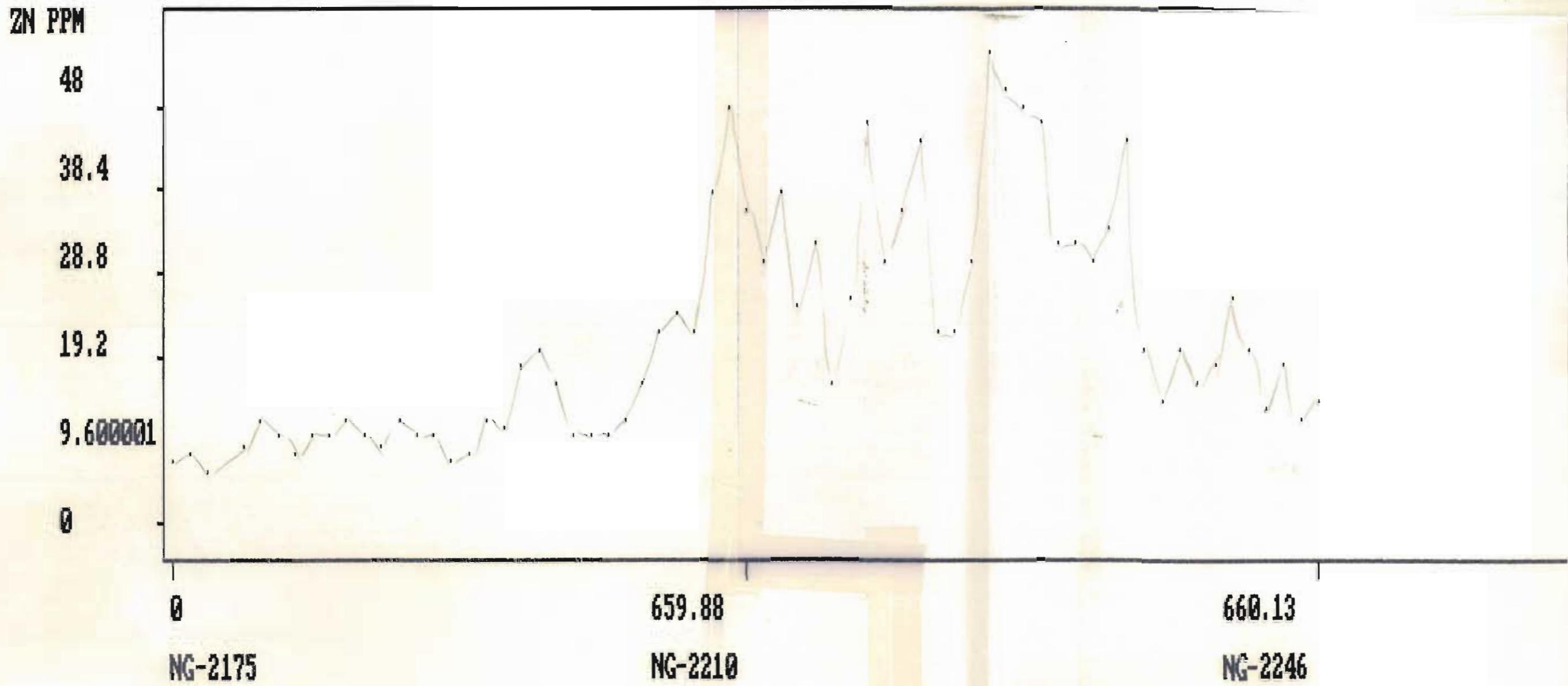
1000

ZN PPM



52

900



51

800

ZN PPM

54

43.2

32.4

21.6

10.8

0

0

659.88

NG-2103

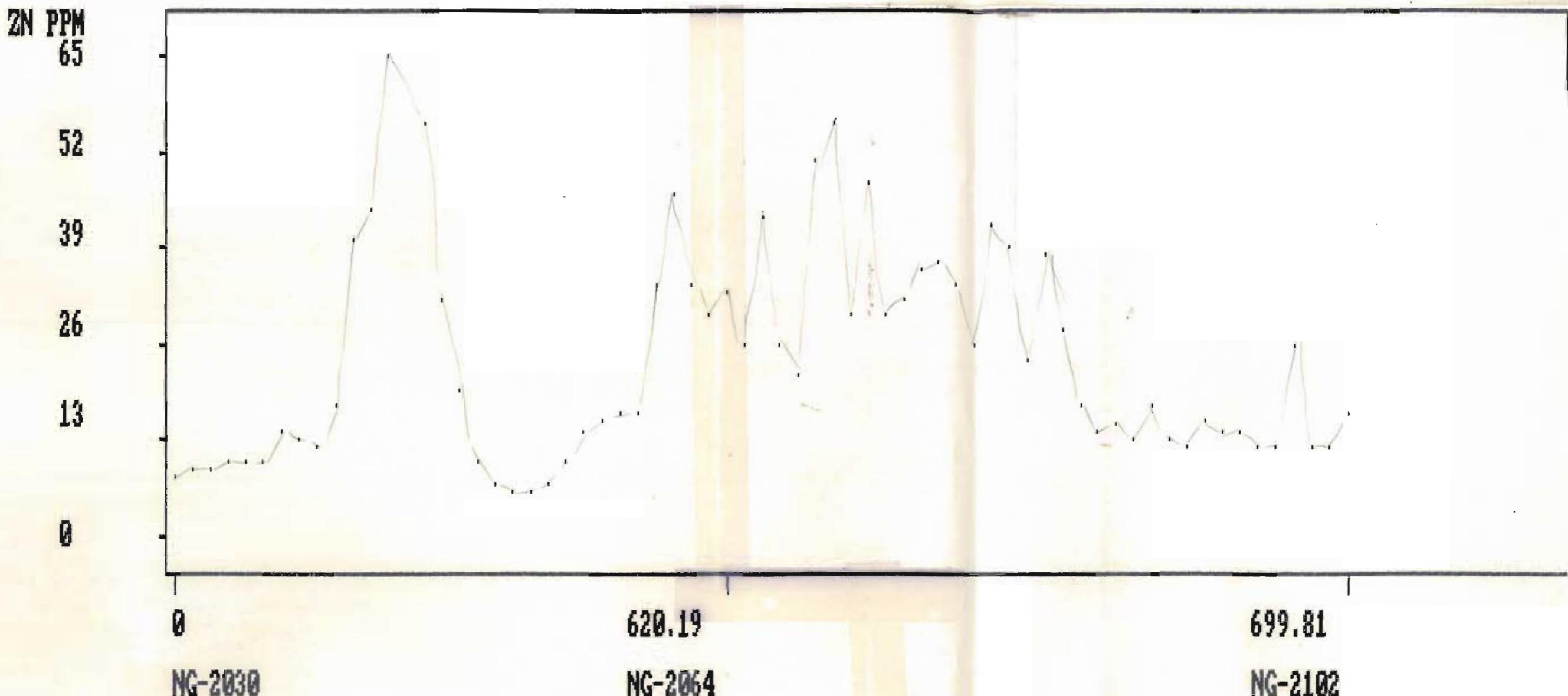
NG-2138

660.13

NG-2174

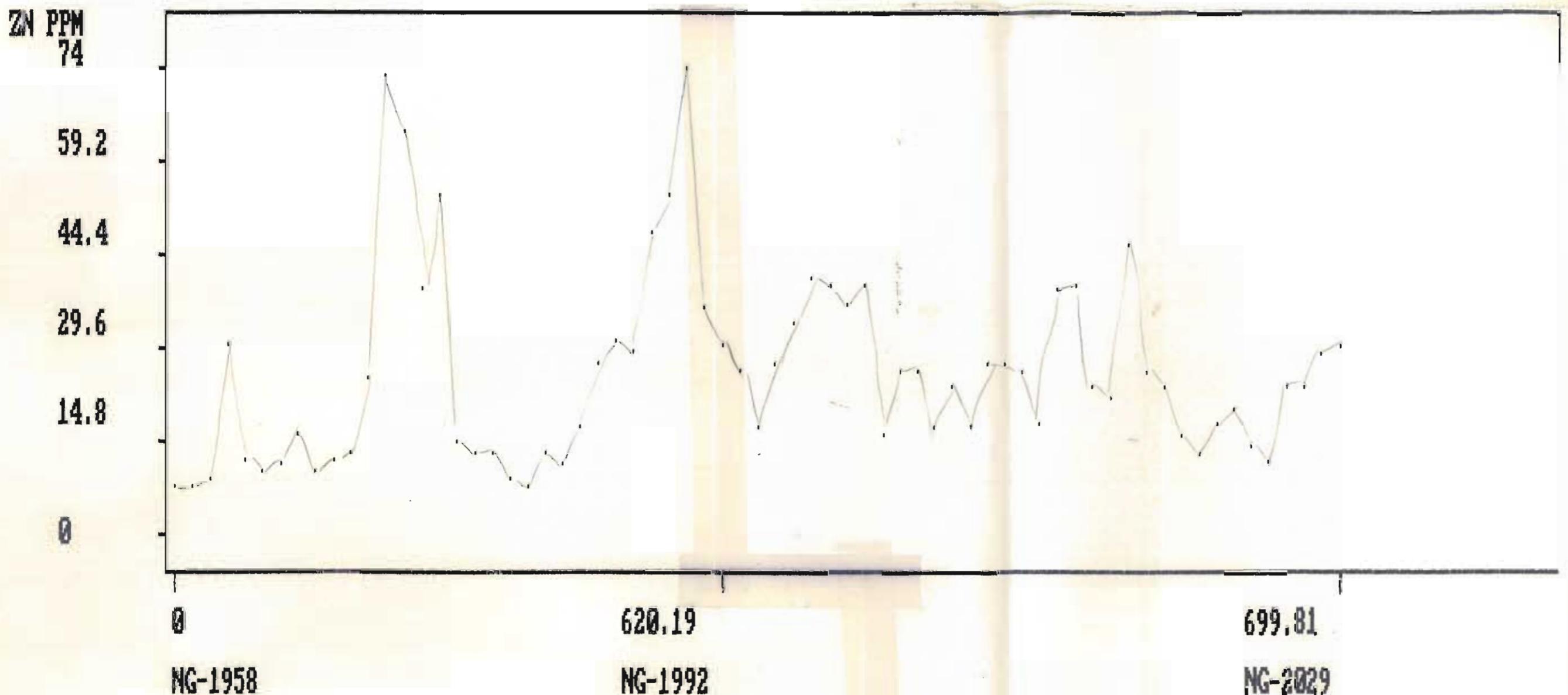
50

100



49

600



48

500

ZN PPM

50

40

30

20

10

0

0

NG-1885

620.19

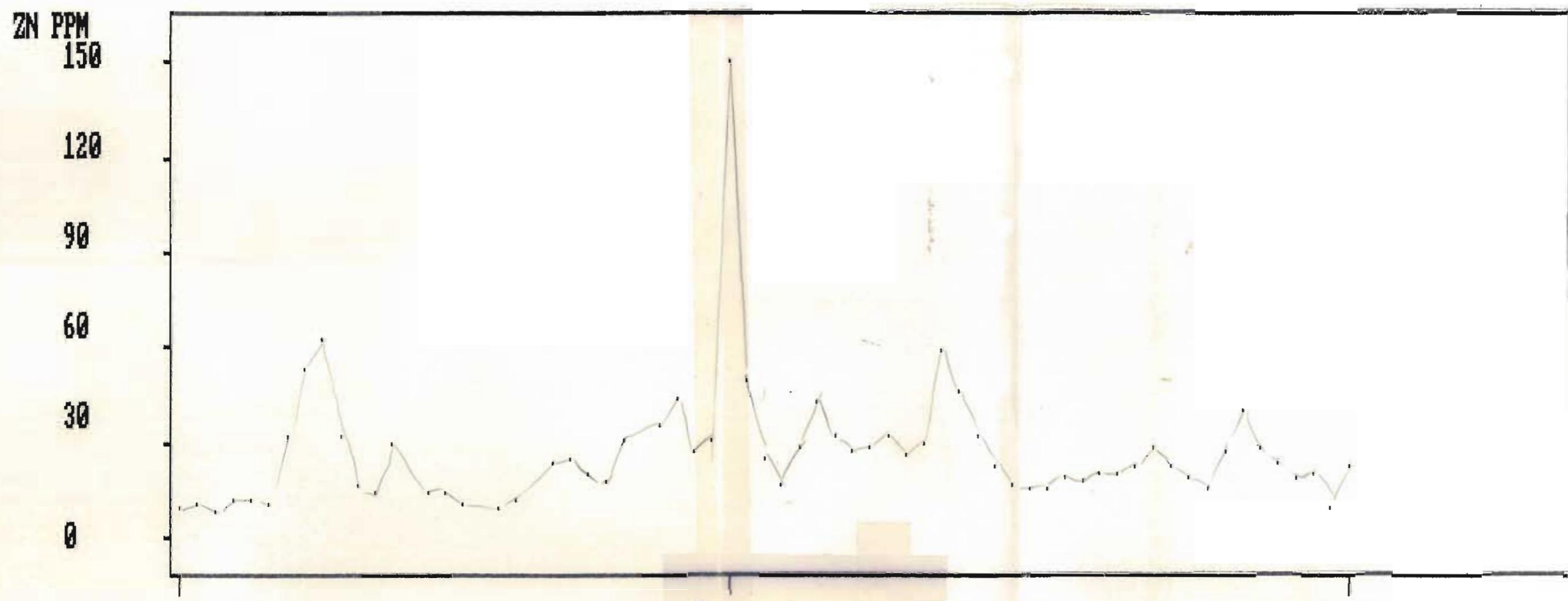
NG-1919

699.81

NG-1957

400

47



46
} 00

200

45

NG-1812

699.8

NG-1774

620.19

NG-1740

0

0

14.4

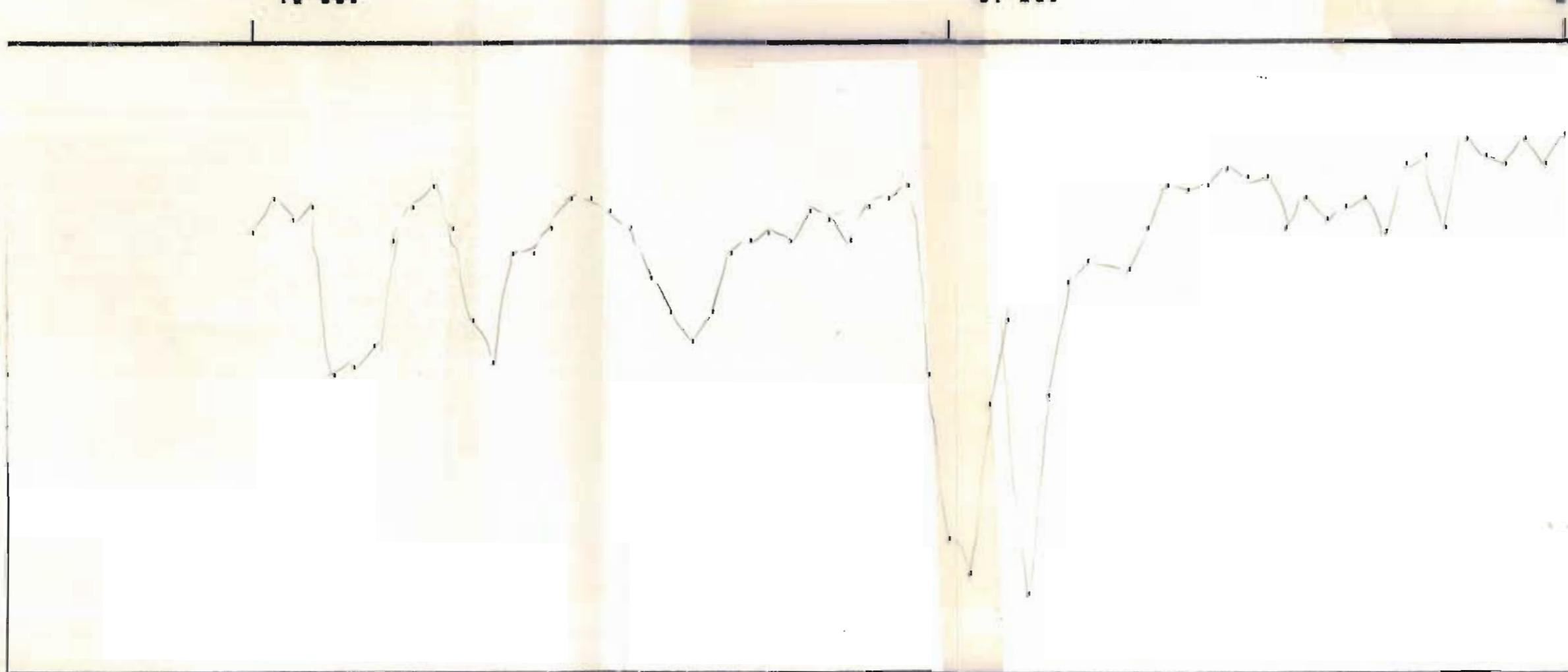
28.8

43.2

57.6

72

NZ PPN



ZN PPM

52
41.6
31.2
20.8
10.4
0

0

NG-1596

639.88

NG-1630

680.13

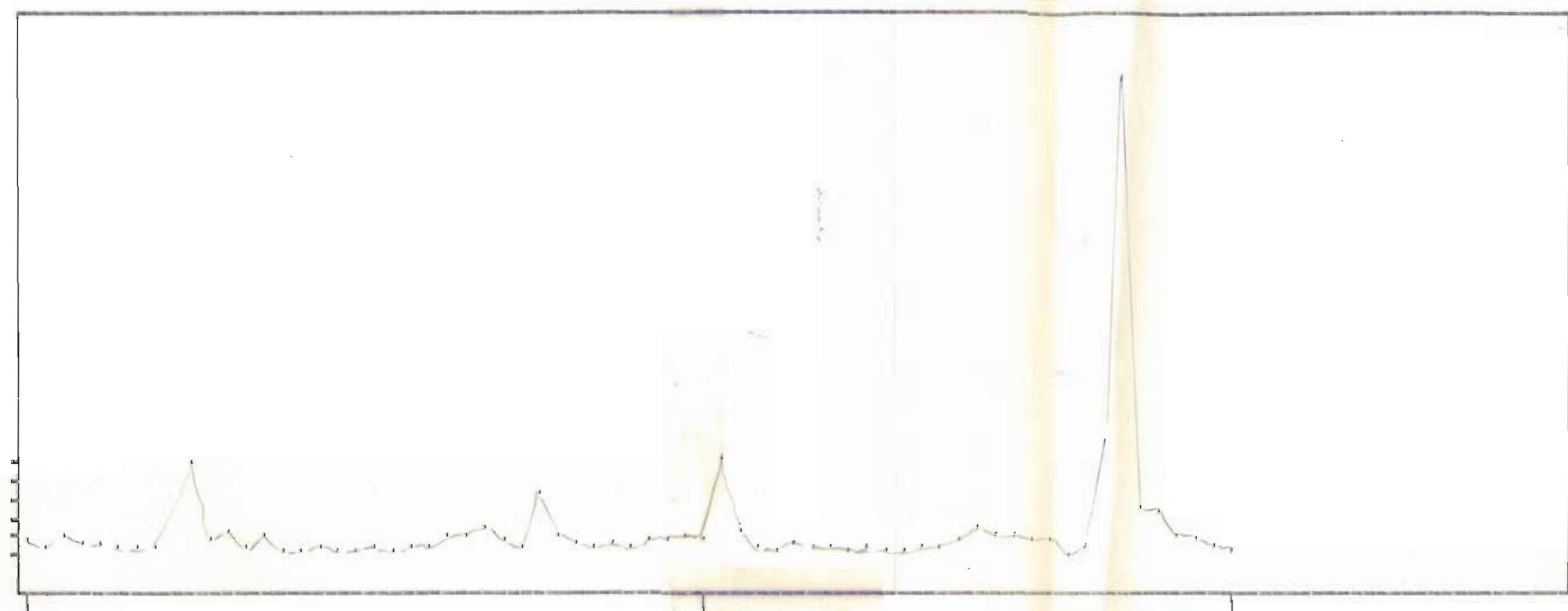
NG-1667

43

00

PB*ZN/100

40
24
8
0



0

NG-4203

740.31

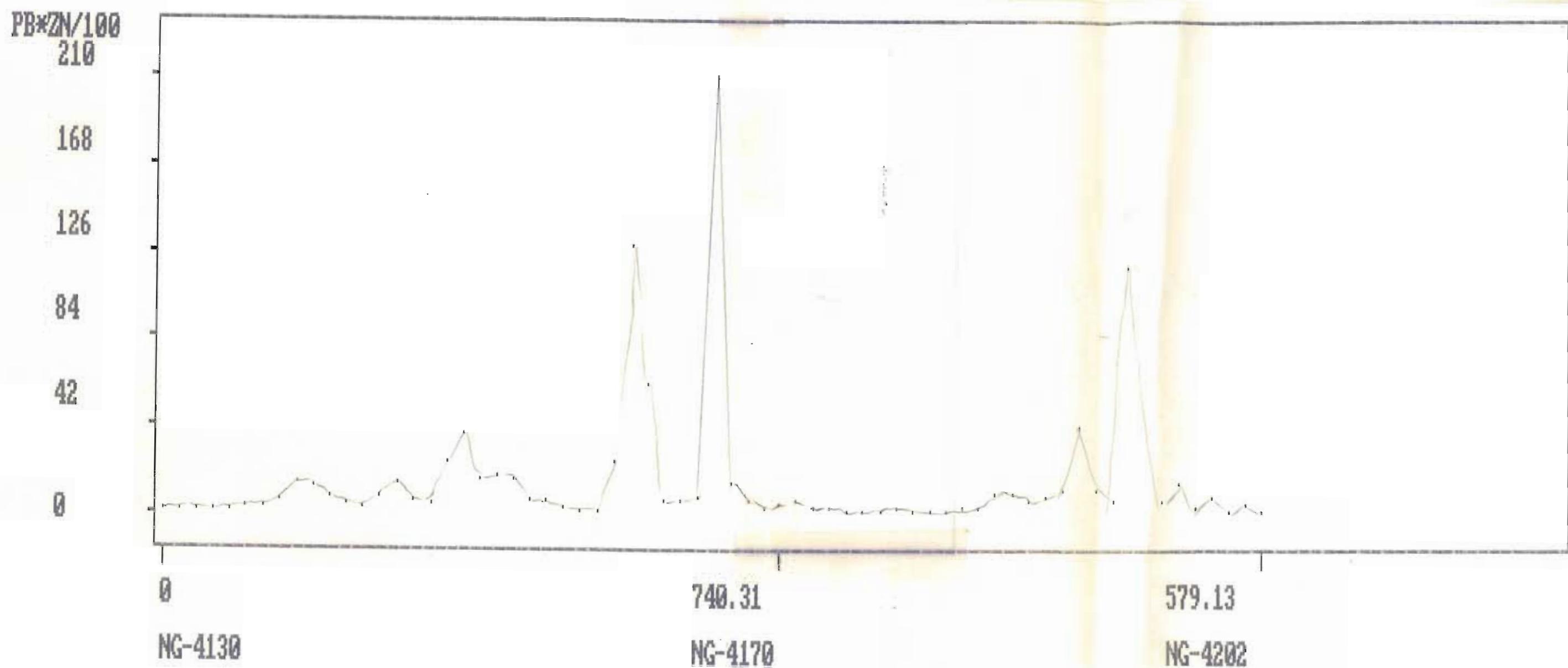
NG-4243

579.13

NG-4275

120

360



120

3500

PB*ZN/100

393.6

295.2

196.8

98.4

0



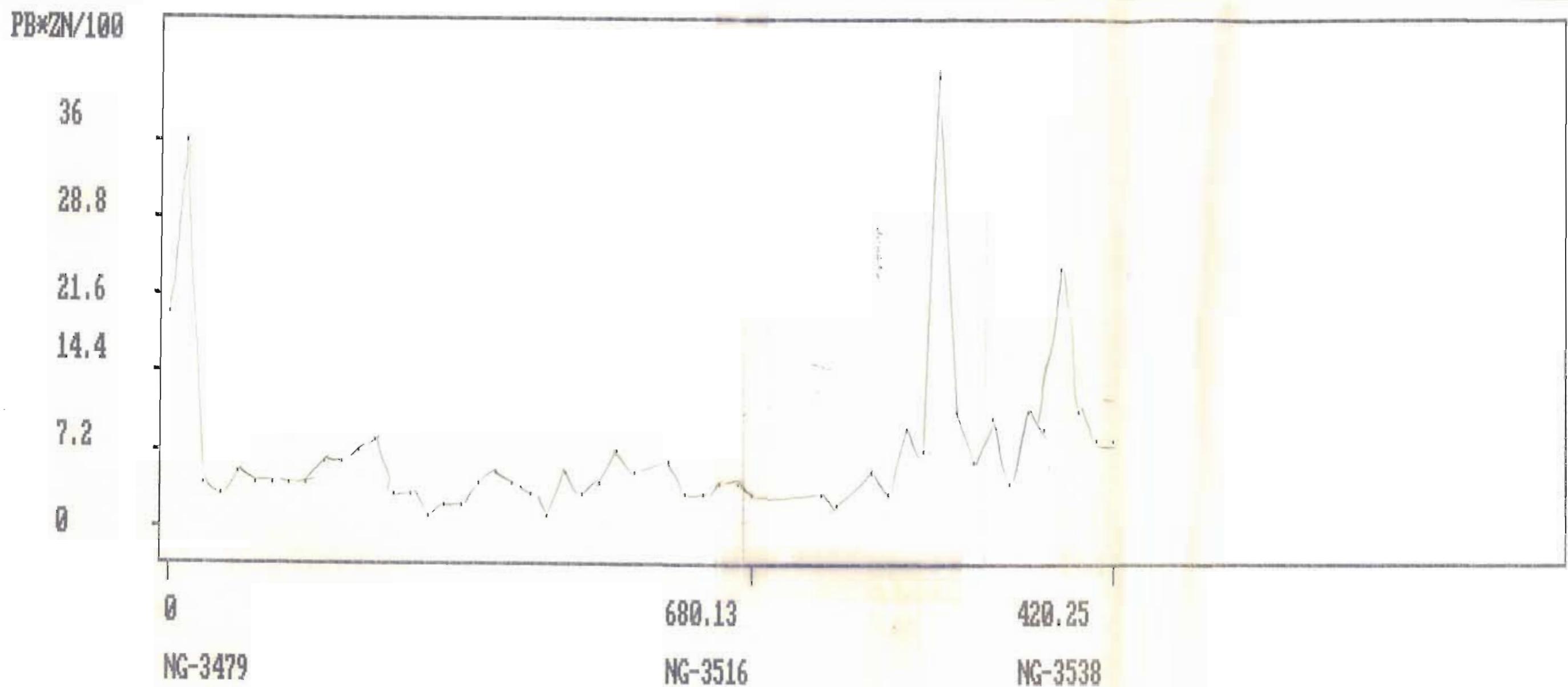
NG-3914

740.31
NG-3954

579.13
NG-3985

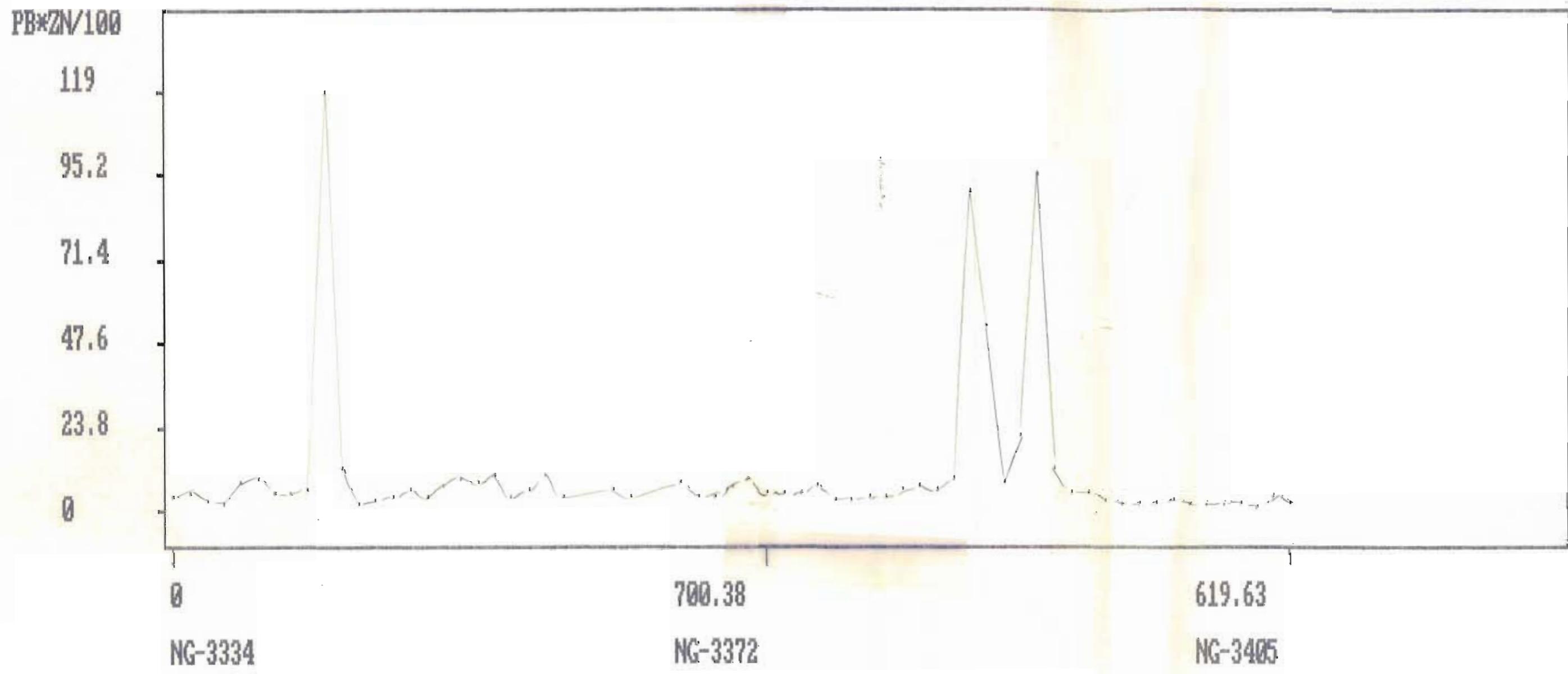
MHz

300



115

~60°



113

2100

PBZN/100

130

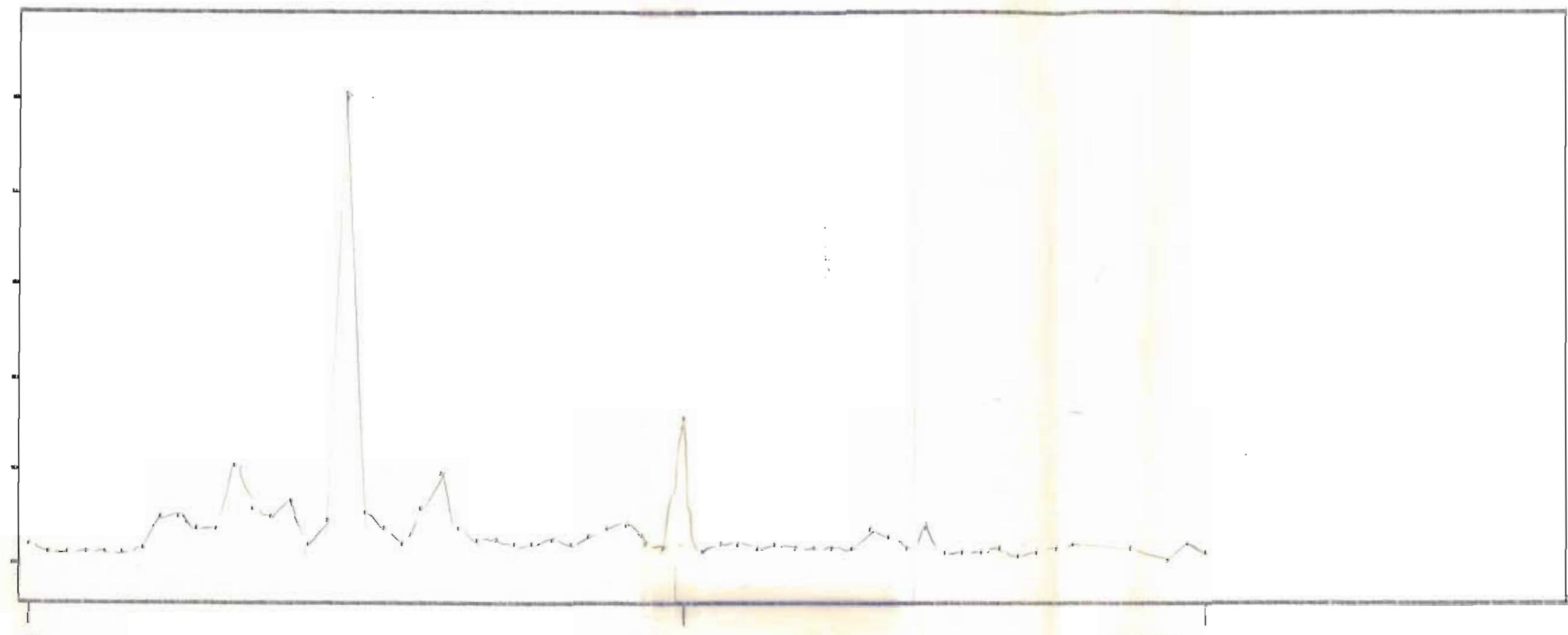
104

78

52

26

0



0

NG-3624

699.81

NG-3662

560.31

NG-3692

109

2700

PB*ZN/100

115

92

69

46

23

0

0

NG-1958

620.19

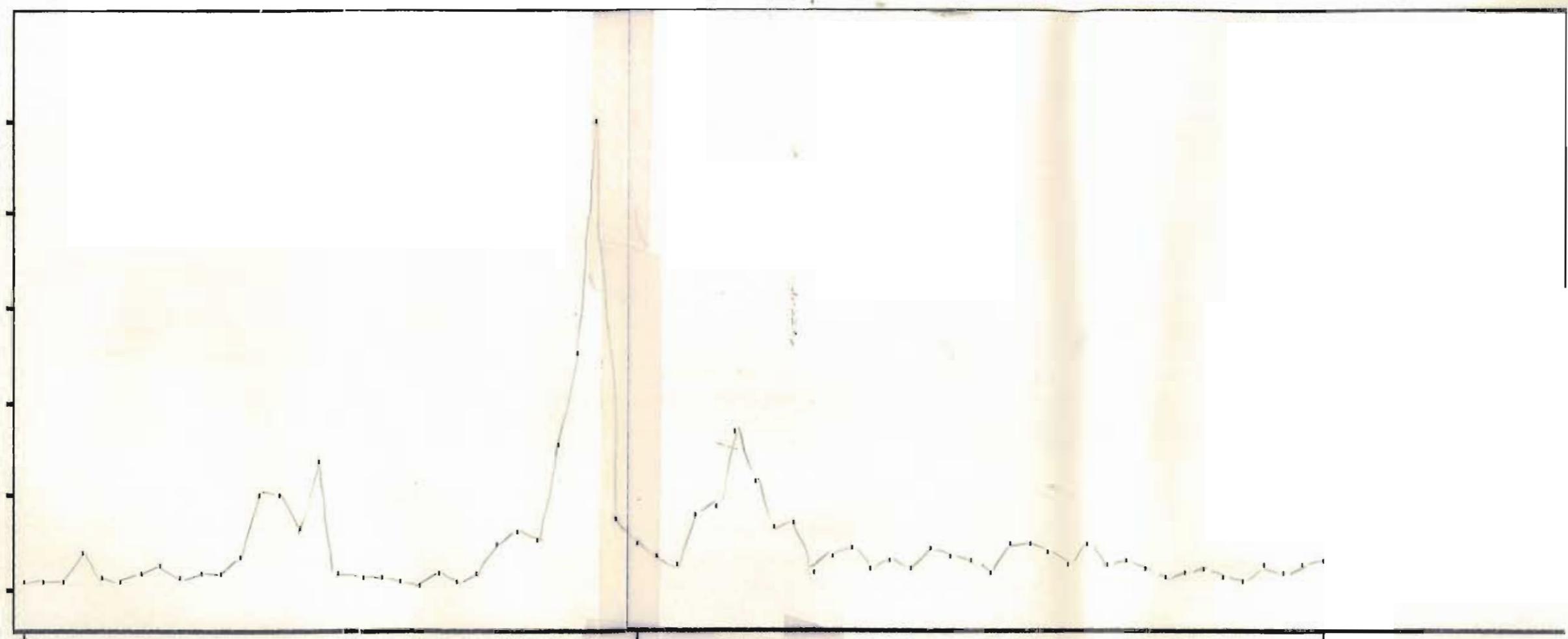
NG-1992

699.81

NG-2029

90

77 500



ZN PPM

245

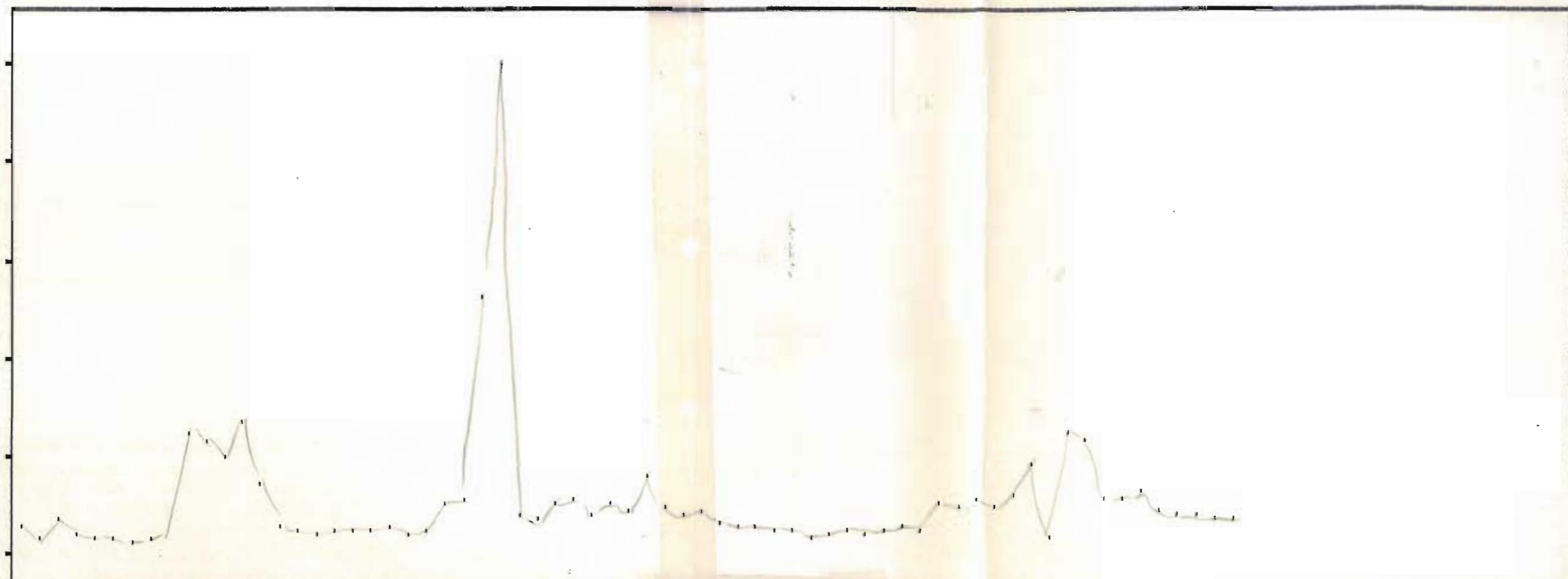
196

147

98

49

0



0

740.31

579.13

NG-3841

NG-3881

NG-3913

74

3100

ZN PPM

64

51.2

38.4

25.6

12.8

0

0

NG-3479

680.13

NG-3516

420.25

NG-3538

69

2600

ZN PPM

43

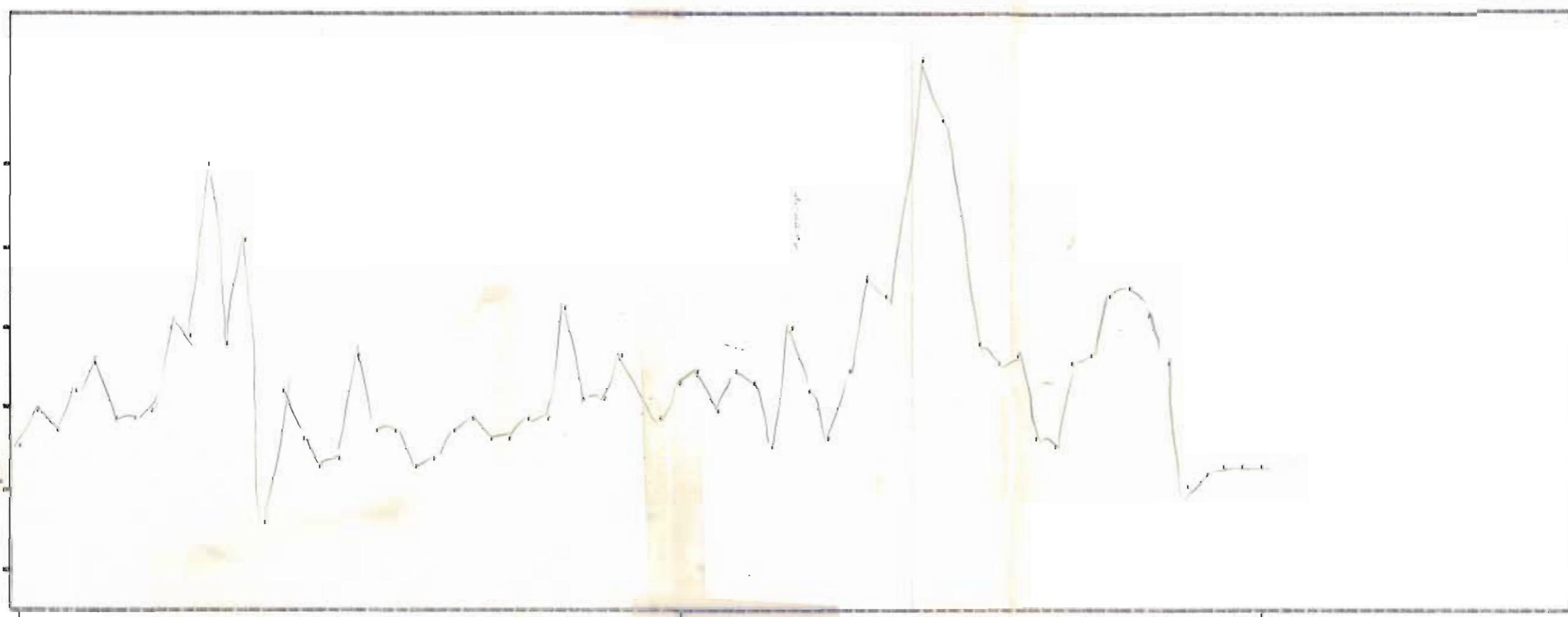
34.4

25.8

17.2

8.600001

0



0

700.38

619.63

NG-3406

NG-3444

NG-3478

68

2500

ZN PPM

41

32.8

24.6

16.4

8.2

0

0

NG-2827

659.88

NG-2863

619.63

NG-2896

60

1400

100

104

NG-1738

679.56

NG-1702

680.19

NG-1668

0

0

11.2

22.4

33.6

44.8

56

Wdd NZ

