

UNITED STATES
DEPARTMENT OF THE INTERIOR
GEOLOGICAL SURVEY

LOOSE-LEAF FIELD NOTEBOOK

9-137

18.5
38.2
20.3

029.8
999.5
3.03
3.1

9.100 -
9.50
2.00

38.2
30.3

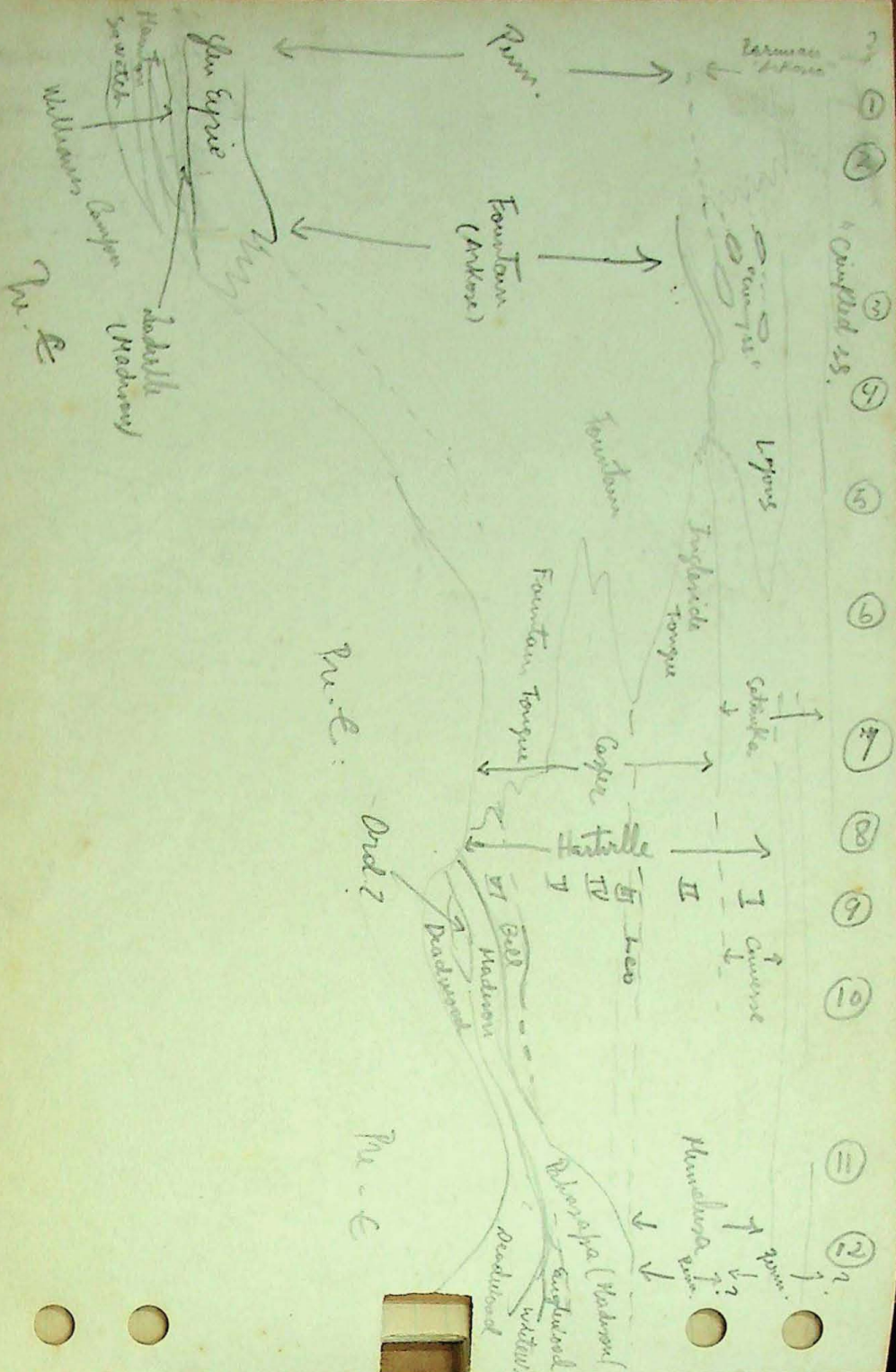
11
4.7

August 25, 1950

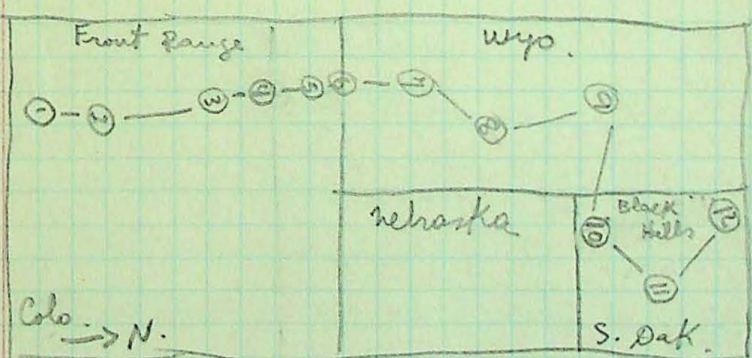
Trip to South Dakota

We left Denver August 23 and got to Custer - S. Dakota, going through Laramie Wyoming.

1st stop - Custer - S. Dakota, to study the Permian and Pennsylvanian sections in Black Hills. The relations of these beds are shown in the sketch below, under the name of Minnelusa fm. The 2 important folding & mountain-building periods in this area were Upper Cret. into Eocene & Perm. → Early Perm. This mountain system extended across Central Colo., into the South edge of Wyoming, and upfolded 2 great land masses one in East-Central Colo., and the other in S.W. Colo. Coarse, arkosic red sediments piled up on the flanks of the land masses in Colo. to form the Fountain fm., 5,000 ft thick at Colo. Ss. & other alluvial material were swept into the surrounding marine seas & buried beneath. In Eastern Wyo. the shore of the land mass must



- ① Red Canyon, Colo.
- ② Colo. Swamp, Colo.
- ③ Boulder, Colo.
- ④ Lyons, Colo.
- ⑤ Ingelside, Colo.
- ⑥ Colo-Wyo. line
- ⑦ Horse Creek, Wyo.
- ⑧ Horseshoe, Wyo.
- ⑨ Lance Creek, Wyo.
- ⑩ Edgemont S. Dak.
- ⑪ Rapid City S. Dak.
- ⑫ Spearfish, S. Dak.



have been near the SW corner of the Laramie Basin, which the Penn sediments are 1000 ft thick. Reddish, carbonic, cross-bedded ss. - Copper fm., thin ss. interfingering with marine ls. and thin sh. On the E side of Laramie ^{range}, the Copper fm. is 880 ft thick.

In the Black Shells, the Perm. section is called Mimbres, has thinned to 500' with most of the thinning in the lower part. The Mimbres can roughly be divided into 3 lithologic units

ss. - 200'

Sandy dolomites & ss. - 200'

Red sh., sandy sh. & dolomitic ls. - 100'

The lower unit contains Des Moines fossils and the middle has a Missouri fauna but the upper has no fossils & is believed to be Permian. Perm. equivalent to the Converse sand & the upper part of Hartville fm.

In the Black Shells the L. & middle units of the Mimbres have more marine beds & more black sh. laminations. Toward the south there is little variation in the thickness of the entire fm. Since there are coarser to the N in the Black Shells, it appears there was Perm. land in this direction or to the E & that much, if not all, of the Mimbres material came from the E & N, rather than from the Colorado land-mass.

Permian

By Permian time the Colorado land-mass had been considerably eroded and the sediments around the Black Shells and in E. Wyo were finer-grained but uniformly bright red. The Permian in the Black Shells include the Opache Sh & the Mimbres ls., however most geologists agree that an undetermined amount of the overlying Triassic Spearfish fm. is probably Permian and some of the upper part of the Mimbres might also be Permian. The Opache consists of 60-150 ft of irregular red & purple sh., ss. & evaporites in places. Above it the Mimbres is 35-50 ft of purplish, crinkly ls., which makes a prominent feature W from the Laraine Range toward Casper & Alcova the Permian section begins to grade into the marine ls. of W Wyo.

Samples 1 -

Ls. Section of Mammulosa fm. in road-
road cut and on hillside NE of Loring
Side, Sec. 34, T5S, R4E, Custer Co., S.
Dakota

Section 1

Pennsylvanian - Mammulosa fm. in railroad
Cut NW of Loring Side, about one and half miles
from that locality - Custer Co - S. Dakota. (V.
Kaunas Geol. Surv.). Scale 15 ft. -

Direction of profile NE from the railroad.

① - 5 ft. Sandy ls. Red

gray, nodular, massive, resistant
(V. next pages)

Ref. near Center W $\frac{1}{4}$, S. 34, T5S,
R4E

Ref. Thompson's field Exp. Stop 14
Kaunas Geol. Surv. 1940 - Page 100

Macrofauna - Mostly Brachiopods rather
abundant.

Section N50°W

Section 1

Pennsylvanian - Mississippian from railroad
Cut NE of Soring Side, about one and half miles
from that locality - Custer Co - S Dakota - (✓
Kansas Geol Surv.) . Scale 15 ft. -

Direction of profile NE from the railroad.

① ~~55 ft.~~ Sandy ls. bed
gray, nodular, massive, resistant
(✓ most part)

Section 1

① 2.5 ft - Sandy ls - Red, gray, nodular, massive, ^{crinoidal} ~~crinoidal~~
Sample # 1

② Calcareous siltstone, nodular purplish-red, thin nodular, soft except for the nodules which are ^{intending} ~~intending~~ - 11' 9"
Sample # 2

③ Limestone, light in color, massive, partly recrystallized, dipping 9° NE, strike N 50 W. Thickness of 3' - 3 inches - *Fenestella melinae* or *dakotensis* - Sample 3

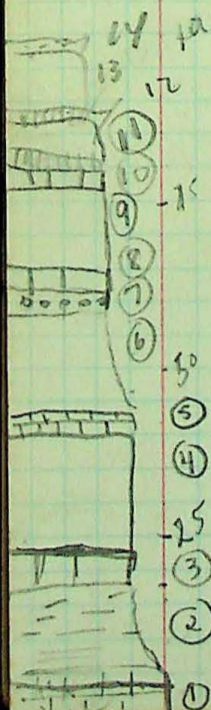
④ 5' 9" - no rocks

⑤ Calcareous siltstone, purple color, massive with slickensides on the beds - 3' - ^{constant} ~~constant~~, massive
Sample # 4

⑥ Covered - 15'

⑦ Cherty ls? - 9" - Red - Sample 5

⑧ ls, massive, constant, recrystallized with large crystals, porous - 3'. light color - *Crinoid* stems - Sample 6
Some chert between - *Crinoid* ls.
In the top of 8, some beds



Section 1

① 2.5 ft - sandy ls - Red, gray, nodular, massive, resistant
Sample # 1

W ② Calcareous, argillaceous, nodular purplish red, thin nodular, soft except for the nodules which are bituminous - 11' 9"
Sample # 2

③ ~~Quartzite~~ ~~plagioclase~~ massive, partly recrystallized, dipping 4° NE, strike N 30 W. Thickness 9 ft 3 in. - Furnishella melinae & dakotensis - Sample 3

④ 1.5 7" - 10 in. ls

⑤ Calcareous ~~shale~~ ~~argillaceous~~ ~~ls~~ ~~pl~~ ~~pl~~ white, micaceous with shaly side on the reds - 3" - Resistant, massive
⑥ covered - 15'

⑦ Cherty ls? - 9" - Red - sample 5

⑧ ls, massive, resistant, with

ed with large crystals, porous

light color - covered stone

light color - covered stone

light color - covered stone

folded in anticlines - Sample 7
Northeastern side of the anticline
30° NE as dipping and N60° W as
strike -

The other side, NW, 28° ^{to SE} as dipping
and N26° W as strike.

12 ft covered ~~before the beds~~ ^{to} SE
above the unioid beds. - 9 -

Above ls. like unit 3 but cherty
and smaller granulation - 1 ft (10)

Above 7 ft covered - (11) and
above ~~fine~~ ^{fine} grained ls. 9" thick

(12) - Sample 8

The unit in (10) has *Furculinella*
as fossils - Sample n. 7 -

(13) 9' covered

(14) 1 ft calcareous ss. buff color.

Sample 9, dipping steeply about
70° E and a strike N.

folded in anticlines. Sample 7
Northeastern side of the anticline.
30° NE as dipping and N60° W as
strike.

On the other side, NW. 28° ^{to SE} as dipping
and N26° W as strike.

12 ft covered ~~by the~~
above the ground beds - 9 -
Above ls. like unit 3 but dirty
and smaller granulation - 1 ft. (10)
Above 7 ft covered - (11) and
above ~~some~~ grained ls. 9" thick
(12) - Sample 8

The unit in (10) has *Emmianella*
aspinosa - Sample no. 7-.

(13) 9' covered

(14) 1 ft calcareous ss buff

Sample 9, dipping steeply
E and a strike N.

Sample 10 $\frac{3}{4}$ of ~~Half~~ a mi SW of Loring
Side - ls. full of *Furculiella*.

Sample 11 - Above 10, cherty, also full of
Furculiella. Section II

massive
ls.
bed 10' 12"
Full of *Furculiella*
bedded
salty ls.

Cut.

massive ls.
bedded
salty ls.

$\uparrow \pm 2\frac{1}{2}$ ft

massive ls.

Railroad

Side - E₂ full of *Franklinia*

Franklin, Mass.

$\checkmark \pm 2\frac{1}{2} \mu$

D. 1. 1

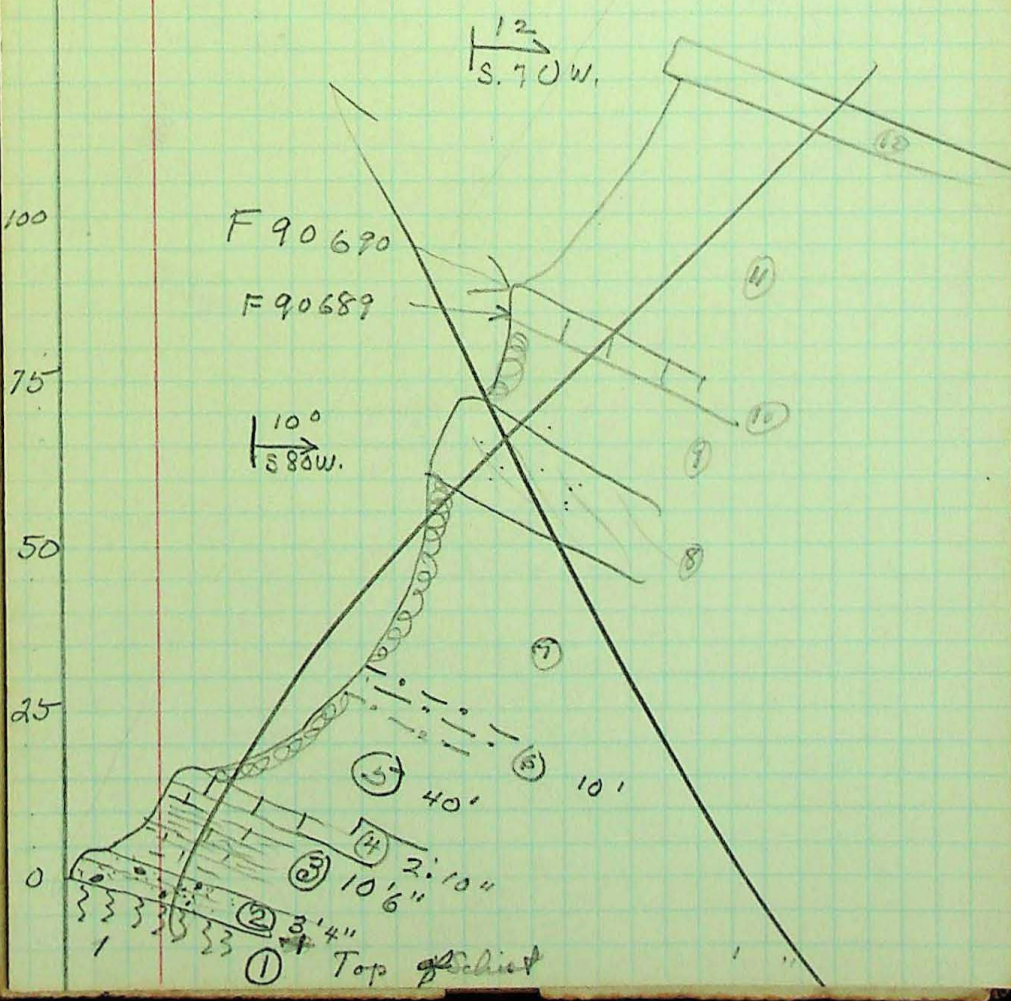
These beds must be located below
section I because according to Dr. Hen-
sen the ~~even~~ Mississippian appears below
under the form of massive, thick and very
fractured white ls. (We saw this ls.)

Sample 12 above 11 - Idem.

Sample 13 between 11 and 12
the best preserved specimens.

These specimens are the best preserved
section I have according to the
at the ~~the~~ Mississippi appears below
is a form of marine, thick and very
pale, almost white ls (we saw this ls)
sample 12 above 11 - Tully
Sample 13 between 11 and 12
The best preserved specimens.

Section from Pass, Coal Bank Hill, up NE face
of Hermosa scarp, NE side Engineer Mountain



Profile for Notes on Section up east face of Engineer
Mountain, San Juan Co., Colo. Sept. 2, 1958

~~Unit 2 - ss, quartzitic, bearing quartz & other
gravel & boulders (45 mm. across), ground mass
consisting of fine to coarse sand rounded to angular
pieces, mottled, brown to light gray, gravel &
cobblestone, sharply angular, slightly rounded,
mostly quartz, boulder of uncompagere quartzite
6 cm diameter. Thin to medium bedded, bedding
regular, indistinct ripple marks with a few
zones of chert. It appears to be Aguacillo quartzite
(L). 1 gravel of quartzite found. Thickness
15 1/2 ft.~~

5 ft from the top of de E (Unit 1) - Covered

Unit 2 - ss, quartzitic, bearing quartz & other
gravel & boulders (45 mm. across), ground mass
consisting of fine to coarse sand rounded to angular
pieces, mottled, brown to light gray, gravel &
cobblestone, sharply angular, slightly rounded,
mostly quartz, boulder of uncompagere quartzite
6 cm diameter. Thin to medium bedded, bedding
regular, indistinct ripple marks with a few
zones of chert. It appears to be Aguacillo quartzite
(L). 1 gravel of quartzite found. Thickness
15 1/2 ft.

Unit 3 - Covered ± 15 ft.

Unit 4 - 4 ft light gray quartzite, appar
ently continuation of

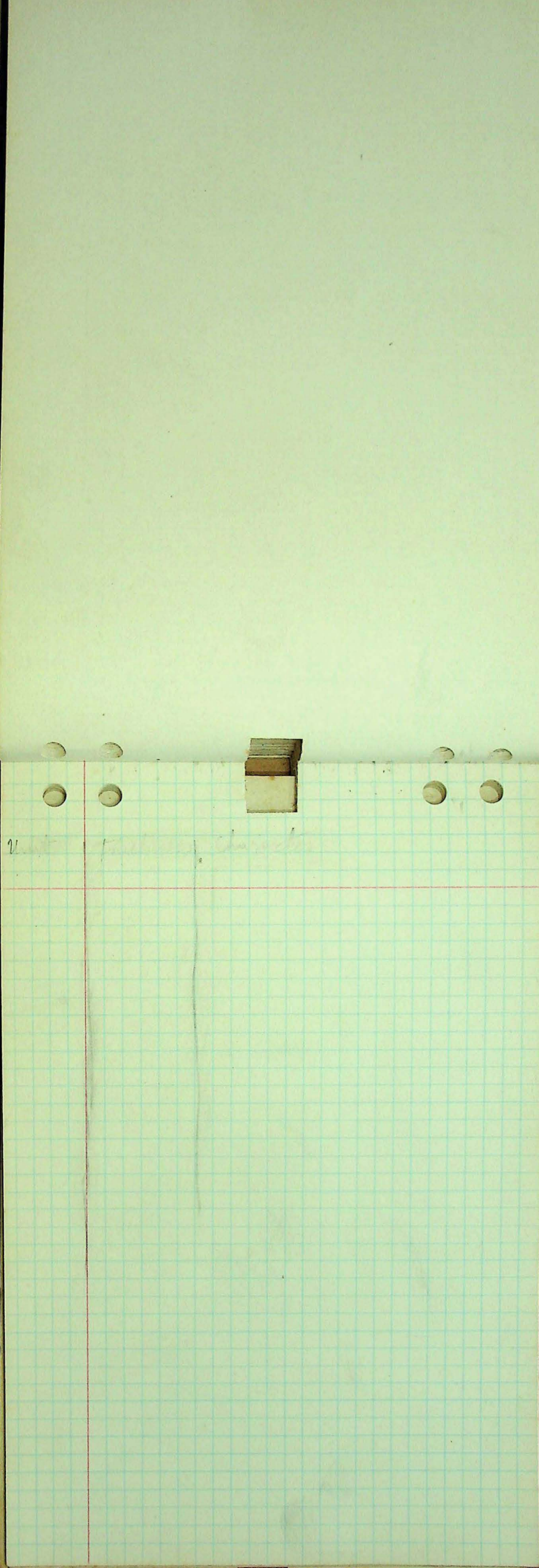
see for Notes on Section up east face of Engineer
Mountain, San Juan Co., Colo. Sept. 2, 1958

Unit 3 - Heavy ls. - 30' - 175' - fine ls. -
resistant

5 ft from the top of di E (Unit 1) - Covered

1 gravel of quartzite found. Thickness
15 1/2 ft.

Unit 3 - Covered ± 15 ft



100-

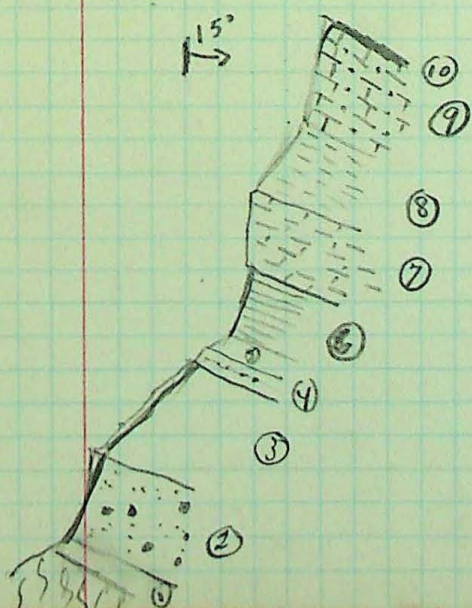
75-

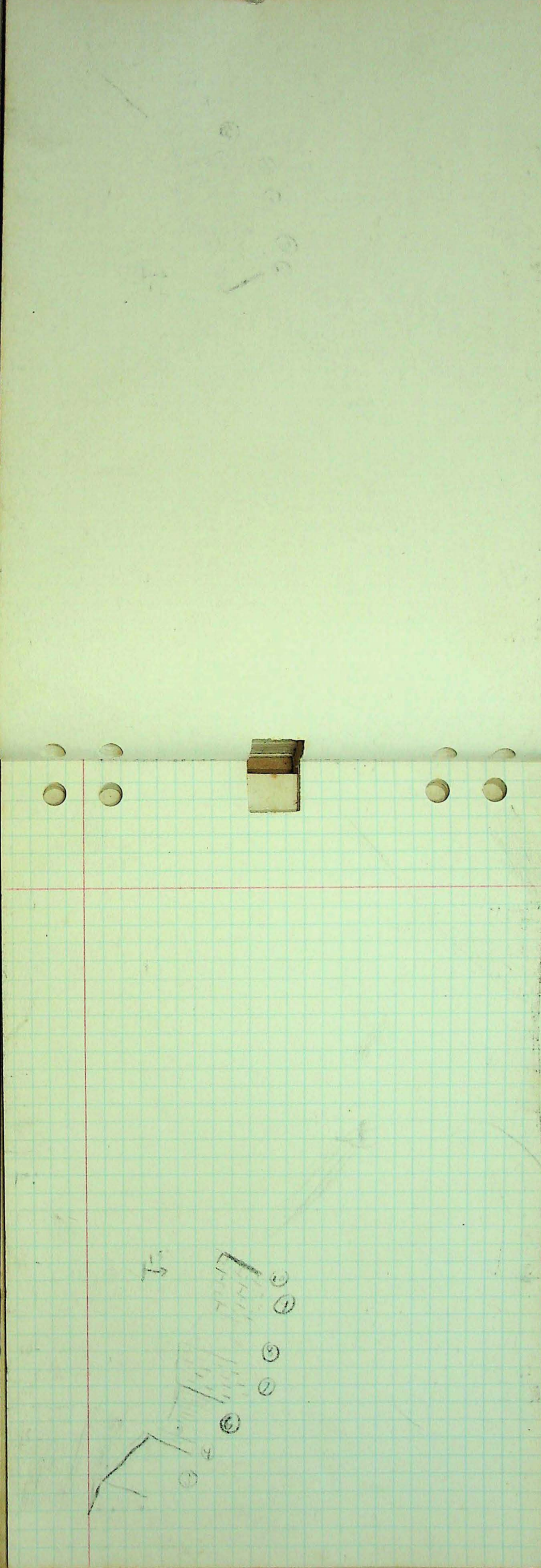
50-

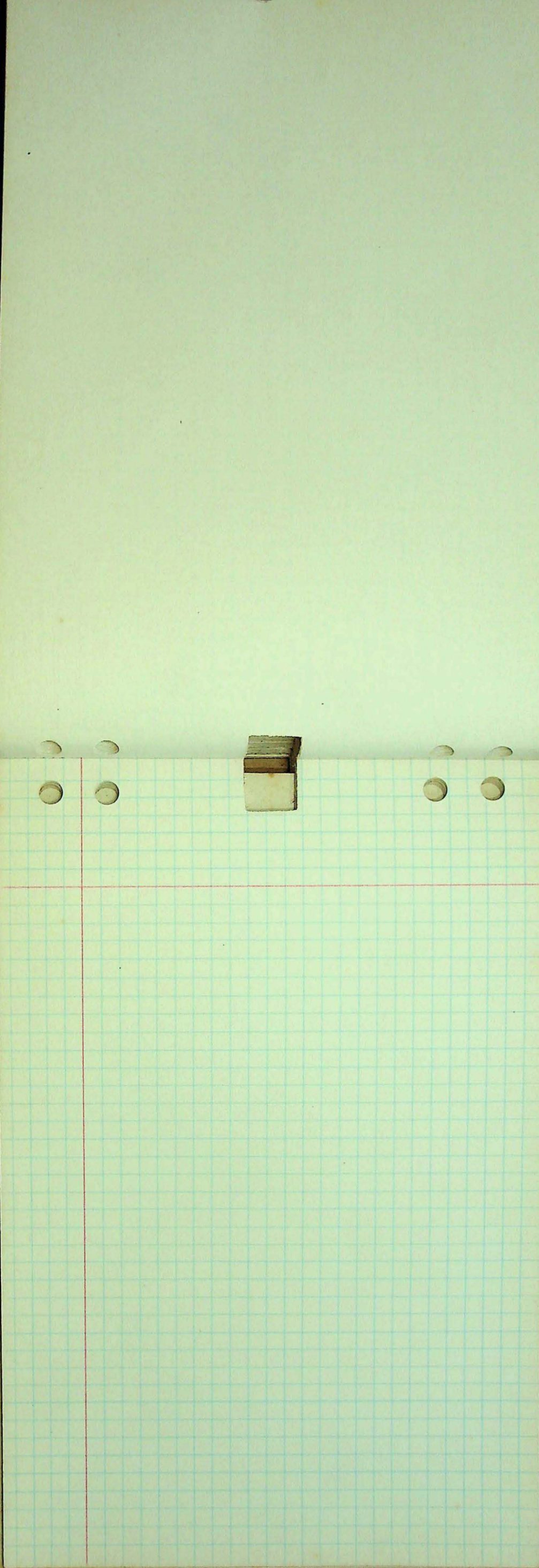
25-

0-

15°







Col. 5863 - Funclimidae Hermosa fm.,
proximal to Lago Molas, ± 47 mi from
Durango, on the road to Duray. (N: 1-6
according to different levels. Ls. bench,
about 1.70 mt. thick.

young 1.20 m tall
unusually different shape for young
seem to be in the same place. (2.1-6)
in the same place. (2.1-6)
2.1-6

5863 - *Fundulus* *hermiae* fm.
in the Lago Holar, ± 47 mi from
Durango, on the road to Duray. (2.1-6)
according to different levels. Ls. bench,
about 1.70 m thick.

Middle detritus, glacial stage

26
30
240
31
220
30

634,0

Dia 15 de julho de 1969
Barco Mar Pequeno
Canavieira a Iguape

xx	7a	Ilha Qui do Moló - 3 m profundis	
xx	14a	Beltrão	18 m "
xx	6a	Ilhas de Jaupe	8 m " x
xx	15a	Costa do Mangal Gupindo	11 m " ^x _{estada}
xx	16a	Em frente a Vamiranga	7,5 m
xx	5a	Ilha do Rodrigues	2 m
xx	17a	Costa Grossa	7,5 m
xx	4a	Subaúma	10,5 m
xx	18a	Pedra Baliza	12 m
xx	3a	Ilha Grande	0,45 m
xx	19a	Itó + entreeito Mar Grosso	0,50 m ^x _{estada}
xx	20a	Porto Sanoneli	2,00 m
xx	21a	Canavieira em frente Moço São Pedro	7,60 m
xx	22a	Barragem Canavieira (fim Ilha Comprida)	9,30 m
x	8a	Quilômetro de Canavieira barragem ± 4,5 m	

$$\begin{array}{r} 630,2 \\ 629,9 \\ \hline 628,7 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 623,0 \\ 26,1 \\ \hline 624,1 \\ 1,7 \\ \hline 625,8 \end{array}$$

23A Av. a magnetita - Ilha de Cananeia
 1,4 km de Avarau em direção a
 Coqueiros

X 23A Picarra de Avarau, ilha de Cananeia,
 1,7 km a SW de Cananeia.

X 24A K 250,7 de Cananeia para a balne
 lado esquerdo. Frente aberta artificial
 Estalaf - C. magnetita, 1 caado
 argiloso maciço, interiormente
 alguns pontos e abanos pegados
 tridimensionais mas C. a magnetita menos
 clara.

XX 25A colheita Cananeia - balne 1 km de
 Valsa de
 Cananeia frente artificial do lado esquer
 do de que vem de Cananeia. Caado
 argiloso, com de chocolate, caado
 argiloso f, com de chocolate.

s/n amostra com humos, mesmo local p-
 analisar o humos.

XX 26A amostra de mangue junto a balne de
 Cananeia, no Mar de Libatás.

- 27 A - calcários no Voluposa - Fa. Salto Laya
- 28 A - areia do solo - Voluposa - junto a estrada
- 29 A - picarra no Trerua Agu
- 30 A - " rpts " " " a cerca de 200 m da estrada Cananara - Varigara na altura do Km 235.
- 100 - a desante ao longo da estrada Cananara - Varigara, no sentido do Varigara, aflora filito decomp. + no mesmo nível do último aflor de picarra (amostra 30 A).
- 31 A - picarra da estrada da Aveira 200 m da ponte do Trerua Varigara
- 32 A - Areia + grossa, 300 m da amostra 31 A
- 33 A - Barra do Ribeiro (próximo a barra na estrada de Icapara)
- 34 A - Picarra, 1 km de fog do rio Ribeiro
- 35 A - " Barra de Icapara c. est. cruzada
- 36 A - Praia pte + estremo de Ilha Comprida com duna do oceano ao mar Pequeno.
- 37 A - duna, mesmo local (cont. adiant)
- 38 A - ~~areia grossa de~~ ~~do Rio Pequeno~~

16/7/69 Rollig Film 1

- | | |
|----|---|
| 1 | vista da picarra Cananara de longe |
| 2 | " " " " |
| 3 | estratificac " " |
| 4 | } Fotos de detalhes de estratificac e da macha anfrasa do aflor referente aos amostras 24 e 25 |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | destroço entre o aflor de Cananara e o aflor de
est. Cananara - sobre 1 km de barra) e a barra 5 m. |
| 9 | coluna costuras de Cananara |
| 10 | Detalhe da est. unsech Picarra barra de Icapara |
| 11 | Idem |
| 12 | estruturas apogénicas de deformação da picarra próxima a barra de Icapara - Ilha de Iguaçu |

Film 2 da Rolley

- Foto 1 perturbações da estratificação, pegarem barra de Itapara (= film 12, foto 1)
- Foto 2 Estratificação da praia, formada por retrabalho da pegarra de uma aparência. Aca corre a pegarra. Quase em todos os pontos foi marcada o fim da praia do lado de Iguaçu.
- 3 Barra ondulada remanejada no mesmo local
- 4 Vista da pegarra de encontro ao Morro, no mesmo local. A foto foi tirada da ponta da Ilha Comprida
- 5-7 Praia coberta "costela". 20 Km de entrada para Porto Sanouli na praia Ilha Comprida.
- 8-9 Detalhes de estratificação ligada de pegarra de Pedras
- 10-12 Ponta da Anceira vista do continente p. a Ilha de Cananéia
- 11 - Ponta da Anceira vista de Ilha de Cananéia p. o continente
- 12 Ponta de ...

17/7/69

km

Três Cananéia	637,8
aflorescimento com o lito de argila do	640,2
argila	
Balsa do Mar batida	641,3
Sigarra decapitada	642,5
encosto de 3 estradas (ver foto 6393)	643,5
Itapetanga	647,5
Infancia Jacupiranga - Tangara	647,9
Famos pela estrada de Jacupiranga ali o km 245, onde aflora granito rosco	
km 245	649,5
valta para daqui	
Estrada estrada Tangara	651,1
Siguira para	
Faz de S. Miguel (R 241)	653,6
Costa de	

Para Votupora - fletos - instalados - apinhados
de areia em cima do fletos

Rally - 2.º filme (cont.)

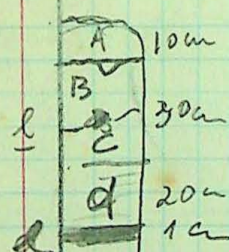
- 12 - Estrutura de duna - Faz. Virapuru
19, 7 Km da praia em frente ao Porto
Samaré, ainda na praia (castelo).

Rally - 3.º filme

- 1 - 29 Km do pto da praia em frente ao
Porto Samaré - duna - (Ilha Copacabana)
2 - 39,8 Km da praia em frente ao Porto Samaré
topografia de galés - duna.
3 - 40,6 Km da praia em frente ao Porto Samaré
tr. duna duna, em contato com a praia,
sem o berma.
4 - da praia em frente ao Porto Samaré
concentração ~~de~~ 7 de magnetita na praia
5 - Vista do Rio a partir de Iguaçu
6 e 7 - Testemunho da jazida na estrada de
Iguaçu - São Paulo, 11,1 Km de balneário
8 - Capela de Guarani
9 - Barragem de Peruipe, vista do Horns de Guarani

16/7/69

Exploração da jazida (para calcar
estrada?) de ambos os lados da
estrada. Do lado esquerdo da
estrada (Cananeia - balneário)



- A - areia branca levemente
B - jazida alterada, mais
com escuma, com intercalações
irregulares de limonita;
camadas irregulares de limonita
podem dever-se ao contato com
a camada argilosa d.
C - jazida com estratificação
d) ~~jazida~~ com estratifi-
cação bem evidente pela con-
dição de magnetita (?).
e) ~~jazida~~ camada argilosa, ~~irregular~~
chocolate, de vez em quando
1) (limonite), ~~intercalada~~
+ jazida com estratificação
(muito sintética).



detalhes de estratificação com canais laminarizados
da parte d

portanto que tenham estratolitos,
deve ser epigenética

O conjunto de estratificações é clare-
mente plano horizontal

A camada argilosa e está cortada
bruscamente e em algumas ptes. não foi
transportada. Parece ser a camada de-
positada in loco. Há extensões da
camada argilosa de até 1 metro de
comprimento, depois interrompida, aparece
do solo à frente outros pedregalhos menores
mas sempre no mesmo nível.

Seu contido é irregular areia e abalos



Não pode ser feita, é muito irregular.

666,7
665,7

666 1
665 9
—
0 2

17/7/69

657,4 Votifera. acia fina ~~esse~~ esp. delgada
whé filats. Cambria, ali q. ~~cas~~ cole-
ura do rio Baquage, onde aflora
a pegada

660,2 K 235 Rio Inicial Agri
pegada onde agri tem 4m espessura
pegada a estrada de
Arvore e construido.

— * —
Estrada de Arvore em construido em
direto a estrada Cananea. Construido

665,3 granito ~~na~~ com feldspatos claros,
ultra fol.

665,7 Rio Inicial com o rio Inicial Merim
filats ? (solo aglomerado mto decomposto).

665,9 ~~accia~~ ~~baixa~~ ~~em~~ ~~muito~~ ~~fina~~ ~~do~~ ~~barro~~
~~accia~~ ~~4m~~ ~~altura~~ ~~(pegada ?)~~ ~~Solo~~ ~~1~~ ~~pes~~
filats ? decomposto. Aspecto de barro
ultra argento

666,1 pegada a estrada mto ali agri.
Culmina 31 - A) Mus 10 - acia do rio
Inicial Merim

2	- fileto	63 m	1 m no. ponte
1	"	27,5 m	1,50 m acima
2	"	80 m	1,50 m "
3	"	45 m	1,00 m "
4	" (sulado maior)	80 m	memorial
5	pequena de sulado acima para	20 m	" "
6	acima para	100 m	0,50 m acima
7	"	25 m	- 0,50 m
8	"	30 m	- 1,50 m
9	fileto	120 m	+ 1,00 m
10	"	400 m	mesma altitude
11	"	1100 m	" "

Infel. Ponte Tracava Merim p

a estrada Cananeia - Sangre

Ponto 330 - no sentido da estrada

Cananeia - Sangre

- 666,4 avia 1 pco + grossa - amarela
32 A
- 666,5 a estrada desde 1 pco e pefe negro
fileto.
- 668,2 fileto - chegando a estrada Cana-
neia - Sangre - Ponto o rumo de
Cananeia
- 668,4 Km 233
- 670,6 Km 235 ponte do rio Iruaia Açu
- 679,5 estrada para Jacupiranga
Continuando para Cananeia
- 686,0 Km 250 - beira do rio de Cubatão
- x
18/7/69
- 691,5 Cananeia
- 694,9 beira no rio de Cubatão
- 701,45 estrada para a estrada de Jacupiranga
- 706,4 estrada 11 Rio Branco
- 706,6 Km 242 - ungl - estrada a esquerda
- x

Continuação da amostragem

- x38 A (= 14 amostras) = Figueira com estratificação cruzada da localidade entre Pedrinhas e Ubatuba (Fb do pelosoide e folios 8 e 9, 2º filme da Pelley).
- x39 A Figueira do rio Ribeira. Ver mapa
- x40 A " " " " Barranco Alto, ver — mapa
- x41 A Localidade de Homema no rio Homema — ver mapa
- x42 A Figueira de Subauma. Estratificação plana — paralela. Espessura do barranco ali o Mar Seguros, 6.5 m.
- x43 A — duna 4,7 km do pto de praia em frente ao Sanouli
- x44 A — Praia da mesma localidade (4,7 km do pto de praia em frente ao Sanouli)
- x45 A — amostra duna 2,9 km da praia em frente ao pto Sanouli
- x46 A — Amostra praia, mesmo local
- 47 A — 51,1 km da praia do Port Sanouli
- 48 A " " " " " "

(cont)

19/7/69

- 838,1 Iguaçu
- 849,6 Vale de Icapara
- 850,7 Cruzamento, a direita e esquerda a barra do Ribeira. A esquerda e direita a barra da estrada de São Carlos. Seguir para a barra do Ribeira.
- 858,8 Barra do Ribeira. Local da amostra 33A. Voltamos de aqui
- 860,5 Figueira amostra 34A
- 860,7 a 200 — da estrada a direita, morrote onde aflora cristallino (quartz ?)
- 863,7 estrada para o Balneário Varella
- 865,8 voltamos
- 867,5 " a estrada Barra Ribeira — Icapara e seguir para Icapara
- 867,6 seguir a estrada a direita p. o olaria
- 868,1 voltamos e seguir p. Icapara

- x49A - pegada - Rio Ribeira em frente
 a ilha do Sapreiras
 x50A Amostra de ilha ao lado de
 Iguape, que está sendo estudada
 pela rede do Vale Grande
 x51A - Pegada? 11, 1 K de balne no
 estuário de São Paulo
 52A - Amostra de "pegada" de Peruche
 em barranco de uns 4 m de altura
 53A - Praia de Peruche
 54A " " Solemar

~~140.5~~ ~~votos e p. diversas terras~~
~~arrazas do Ribeira.~~

9.52
 6.58.5
 5.11.9

868,7 bamos o tipo e fora a pé ali a
praia junto a barra de Icapara.
Fotografamos diversos tipos de estuário
da praia. Gith. um pedaço e perto
barcos epigenéticos. Caminhamos pela
praia e depois a Iguaçu, ali o
1º morro que corre por lá da
barra. A praia tem as mesmas
características de ali junto ao
morro, só aqui é ~~finer~~ fina, mas
est. da praia formada pelo estuário
balço da praia mostrando natureza
est. de ^{dentro de} 100 metros, 2, 3 km de praia
e o ^{est. da} praia.

870,8 contatos pela estrada entre a praia
e o morro

871,1 cruz c. a estrada que vai ali
a estrada de São Paulo, onde ~~está~~ ^{está} a
barra. parece que a praia de a
volta no morro da praia por aqui
foi ela avançar (para volta da barra)
separada pela estrada de São Paulo.

890,4
839,9

150,5

1,3

1,5

871,9 contendo praxeira - vestalino. Com
tinha os atores do vestalino e
dando da balneário S. P. O. mas
mas quase com vestalino e de de pillo
pilotos.

881,0 balneário da estrada de S. P. Segui-
mos para Iguaçu.

20/7/69

893,9 ~~Caimã~~ Iguaçu para Ilha Comprida

896,3 balneário da Ilha Comprida

897,6 1ª duna

899,1 outras dunas na praia

899,4 praia Ilha Comprida em direção a
barra de Itapira.

910,1 1ª + estreita Ilha Comprida
2ª duna do Mor. Pequeno (onde
há uma praia de uns 2 m, ali o
oceano, ali a praia é + longa
Na 3ª praia do Mor. Pequeno, a mar
chega até a duna, e a praia é formada pela
terra das dunas.

$$\begin{array}{r}
 36 \\
 280 \\
 \hline
 216
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 36 \\
 280 \\
 \hline
 216
 \end{array}$$

- 912, 9 ponte primeira a barra de Tapara
- 916, 2 ponte da Ilha Comprida, Barra de Tapara (local de posto n. 4, filme 2 de Polley), Voltamos daqui
- 922, 3 It + estreita da Ilha Comprida, dens do oceano no Mar Pequeno (local dos amostras 36 A + 37 A) - Pedreira Campo do Arapá

— x —

Medida de diversos altures de dens nesta pte estreita da ilha Comprida (local dos amostras 36 A e 37 A, a partir do Mar Pequeno. Dens nro irregulares

1. faixa a pte Mar Pequeno - altura 2,90 m
compr 44 m
larg 29 m

2017 duna 2 alt 4 | duna 3 alt 2,50 m
comp. 13 | comp. 42
larg. 12 | larg. 21

1ª faixa - duna 4
alt 4
comp. 48
larg 28

duna 5
alt 4
comp 30
larg 24

2ª faixa duna 1
~~alt 1,5m~~
comp. 56 m
larg 8

duna 2
alt 0,8 m
comp 6m
larg 4m

duna 3
alt 0,70 m
comp 22 m
larg 6 m

duna 4
alt. 4,5 m

duna 5
alt 1 m

3ª faixa duna 1
alt 1,70

duna 2
alt. 1,70

duna 3
alt 4

duna 4
alt. 4

duna 5
alt 1,70

4ª faixa (leito das ondas) - a 1 m + m sentido do mar

duna 1
alt 1,20

duna 2
alt 1m

duna 3
0,80

duna 4
0,40

duna 5 0,40



931,1 entrada p. o Porto Sanambi. Continua
mos pela praia. p. SW.

940,3

972,1 as falés, voltamos p. ver a cto. de
Pedrinha

981,3 entrada para Pedrinha. Voltamos
ao ar. falés para deixar o guia

990,4 voltamos ao Sr. falés. Voltamos
para Porto Sanambi

3999,5 entrada para Pedrinha (novo). Segui-
mos p. Porto Sanambi

4029,8 entrada para o Porto Sanambi

— X —

21/7/69

Ignorante p. Pedrinha na Ilha Comprida

035,2 Porto Sanambi

038,2 praia - seguintes para Pedrinha

058,5 Foto, 1, 6 e 7 da Rolley 2. Fil

"Cortelinhos" colúmbia de arvore

068,8 entrada para Pedrinha. Desparamos o pte
a fazer a pé.

Est. enxada entre Pedrinhas e Uratuba

170° 17° NE

Est. é a atitude predominante
dos estratos enxados.

Barreiros de uns 100 m de altura
sulcos horizontais nos 1: 50 m para
NE. Nos outros 50 m, o mergulho
é oposto, para NW, mantendo-se
a mesma direção, os planos de
paralelismo dos estratos enxados são $\pm$ hori-
zontais.

Cerca de 2 Km de Pedrinhas e uns
4 Km de Uratuba.

(fotos 8 e 9, 2: filme de Rolley e a
foto do colorímetro)
Amostra de gesso b. diatomacea e for-
volcanica a passar e aí tomando o jepe
de volta a Porto Sanomli.

099,0 entrada para o Porto Sanomli.
101,9 Porto Sanomli

— x —

22/7/69

- 104,3 Sota do Docio, estrada para Jari
(Vale grande acima).
- 110,5 Morrete. O mesmo grupo de fogueira
- 111,7 amostra de pegada do rio Ribeira -
ver mapa.
- 116,4 Barranco Alto - near Ribeira
- 117,2 Sambaqui bem exposto em corte da
estrada.
- 121,2 Momená (amostra 41A da pegada)
- 122,7 ponte do Nhunguara (abaixo da estrada
de marceda no mapa)
- 123,6 Ubatuba - sem ~~Ubatuba~~ Ubatuba.
grais heterogêneas com manchas de
murcha e gyps e feldspato irregulares.
A estrada passa muito perto
da Ribeira.
- 123,9 Buri - Fica em 1 bancada com sedimentos
alco-argilosos, ao que parece de
pórtido do próprio Ribeira.
- 126,6 rd/ arenoso fino, forma arred.
- 130,8 Jari. volta, depois: A estrada,

de Anicuri para lá atravessam a
plta planície de inundação do
Ribeirão com solos arenosos e várias
voltamos daqui

140,3 Voltamos p. observar terras eramos
do Ribeirão. Tareira §. ~~terreiros~~ o
2: terras (+ elevação §. o 1: que está
a cerca de 1 m do rio Ribeirão, e
constituída na rep. de areia fina
muito §. aluminoso
144,6 pte elevada c. areia. Denivel em
145,6 relação ao Rio Ribeirão, 9m.

Voltamos daqui.

149,4 Rio Nhunguara.

167,6 Rocio, seguindo para Pariguera.

216,9 Paraguera Apu. Seguindo pela estrada
da faz. para a Barra do Jacupiranga.

217,7 Aflores de Faras Jacupiranga.

228,1 cruzamos o Paraguera Apu

241,2 Sambagui na estrada p. Barra Jacupiranga

- 242,0 Rio Jurepiranga
 249,8 chegamos a cima de 1 km da
 barragem - Voltamos de aqui.
 262,0 alguns a estrada de Pauzeira
 se por outras estradas, entre Cari-
 guera e a BR-2. Fomos a
 Parigüel.
 274,7 ponte do rio Pauzeira. Aqui
 no lado de Pauzeira. Aqui.
 Seguimos para Iguaçu.
 321,8 Rio

— x —
 23/7/69

- 324,7 Porto Sanonê
 327,7 Train, em frente ao Sanonê.
 332,4 ~~Parigüel~~ Oco alva do Balneário
 Ancoche - medida de duna (altura)
 1ª 0,80m 2ª 2,05m 3ª 1,50m
 4ª 1,80m 5ª 2,20m 6ª 2,50m
 7ª 2,30 8ª 2,30 9ª 2,50m 10ª 4,20m

$$\begin{array}{r} 369,8 \\ 8,0 \\ \hline 377,8 \\ 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 356,7 \\ 327,7 \\ \hline 29,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 68,3 \\ 27,7 \\ \hline 96,0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 28,8 \\ 27,7 \\ \hline 56,5 \end{array}$$

- 347,6 Fazenda Urupema (Castelo)
- 347,7 Concentrações de magnetita na praia
- 356,7 Nova medida de duna.
- | | | |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 ^a - 4,50m | 2 ^a - 8m | 3 ^a - 2,50 |
| 4 ^a - 1,80 | 4 ^a - 4m | 5 ^a - 5,50 |
| 6 ^a - 4,00 | 7 ^a - 3,80 | 8 - 2,70 |
| 9 - 3,50 | 10 - 7,00m | |
- As maiores das ~~medidas~~ afastadas da 1^a e 2^a linha de duna.
- 361,7 Coluna maciça de feno. jardim Urupema. Meduna aqui a duna mas alta, cerca de 14m. Formam-se uma sequência de crestas alinhadas e correspondente a estas medidas na localidade anterior.
- 367,5 Os falés. Aqui a duna encosta na praia. Duna que encosta na praia. O bacia está ausente. Logo adiante as duna se afastam da praia.
- 374,5 A duna se torce se + bacia
- 376,7 A duna mostra desaparecimento.

- 378,8 Voltamos depois. No dia p. seguir
 A praia por meio 2 manobras
 =? Uma fira de retrabalho
 material de alba e outro
 + grosse fragida pelo mar.
 Amostramos 2. 51,4 km
 da praia do Porto Samanki,
 Auf da declinios da praia
Voltamos depois
- 382,5 Reduções de duna. Duna de 1,5m a 2m
- 391,7 Concentrações de magnetite na praia
 foto 4 do 3: filme de Rolley
- 429,2 praia e ponte a barra Simanki
 Roman Hotel.

— x —
 24/7/69

Famos de barco em duna a barra do
 Ribeira. Costas baixas, s/ aflor ali depois
 da Fila de Sapuparo. A praia ali está
 na margem esquerda do rio estivo bar-
 ranco de maré de m. 4m de altura

426,5

447,5

~~476,5~~

29,0

458,6

447,5

11,1

com estratificação plana-horizantal
Os barrancos são muito altos a barreira
da Ribeira. A picarra parece
ser aqui 1 ped + gesso. Alguns
travessos (amostra 49A).

Voltamos. No meio da Ilha do
~~Sapão~~, no barranco da Ribeira
do lado ~~da~~ esquerda, no contínuo
em frente a ilha do Sapão, no
altim. ± do 1/2 de ilha, novos
barrancos de picarra fina (sem
mocha).

Mais adiante, mais perto de terminar a
Ilha do Sapão, novos barrancos de
picarra. Predomina a picarra fina
mas tem 1 leito pequeno de areia
grossa. A estratificação predominante é
a plana-horizantal apenas com 1 peque-
no leito de estratos inclinados.

435,9

447,5

Ignape de volta para São Paulo.
balsa de estuário de São Paulo.

458,6

aparente pegaria no estrado de Set
Bulo. Imostrando ^{lan} ⁵¹ ~~testemunho~~ po. pegaria
1 estrado ~~na~~ ^{de} ~~atras~~, que vai a direita
logo acima de o cristão.

458,8

tramou e pegaria estrado foi sair a
esquerda
A pegaria (ou diuêdo) formou um
testemunho ou melhor dos teste-
de alguns centos de metros de com-
primento e largura, no meio da
planície de amandado do Peropara-
va. A planície inteira continua
para este. Neste ponto a planície
do Peropara e do Ribeiro se une
até o mar, tendo no 1/2
da planície, mais, testemunho do
embarramento cristão e que deveriam
ter sido, antigamente, ilhas. Foram
batidos 2 furos do testemunho de
pegaria (foto 3, no 6 e 7). A planície
do ~~de~~ ^{Peropara}, logo adiante entre em contacto
com o cristão.

$$\begin{array}{r}
 499,3 \\
 476,5 \\
 \hline
 22,8 \\
 1
 \end{array}$$

- 459,8 voltamos ao mesmo pto de ^{1.º} ocorrência de pegarra. Retomamos a viagem para o baulo,
- 460,0 pegarra. Enxame sempre testemunha $\pm$ plana e via, 5 a 6 m acima da bordada do rio.
- 460,2 cristais, xistos, e grãos mto miúdos.
- 476,5 Afloz da Fm Jacupiranga em contato desordenado com xisto inclinado. Forma um vale caído no xisto. Bom afloz (28,5 K de Salto do rio Ribeira).
- 499,3 estrada para a BR-2 em Biquá. Portanto, o afloz da Fm Jacupiranga da est. Biquá - Iguaçu, se situa a ~~22,8~~ 20,6 K de BR-2 e Br. Guá
- 500,7 Km 143
- 515,3 Km 129
- 516,2 estrada para Santo Antônio Itaipava seguindo por ela.

564,0 Sembrar

— x —
25/7/69

Sembrar para o sul, pela primeira
em direção a base da Pileira..

564,5 Sembrar. Em Pileira ocorre bar-
ranco de uns 4m de altura em
material semelhante a Pileira.
Amostramos (amostra 52A). É re-
melhante a Pileira mas nos possui
a estrutura estratificada característi-
ca pela falta de magnetita e
por estar o material mais decomposto
talvez por esponjas + logo está em
sempre a ser renovado os ventos são constantes
renovados pela erosão das marés (Pe-
queno, etc). Acima da Pileira ocorre
uma camada de uns 10m de areia
grossa, mal selecionada que parece
pertencer ao mesmo nível. Esta areia
grossa pela lavagem das chumbras com a
superfície com a lavagem de areia grossa.
O pequeno rio corre no fl. +

varar o que dá um desnível de
~~seis~~ seis 6 m ali o topo da for-
mação amarela.

566,0 pegar a estrada para Orizaba
do canto, que fica ao sul

566,2 Rio Branco. ↑

566,7 Início de subida do morro para Guarani

572,7 Guarani. 1 golfo no meio de mon-
tanhas. Aflora no vale a pegada
fina do tipo de que aparece em
~~Peru~~ Peruíbe. Lugar isolado, cercado
de montanhas cheias de mata, com de
mercanciais.

573,2 Parece que afloram rochas albas. Aor-
re tb brechas (vulcânicas?).

573,5 Orizaba. golfo ~~com~~ com alguns rios de
ambos os lados. ~~6~~ 8' m golfo em
praticamente 1 Km de sua largura
tomando-se + sangue, aparece do tipo
de sangue e depois interrompe por aqui
por extensão de + alguns centos de metros

575,7 Início a volta para Peniche.

585,9 Peniche para Itanhaém

611,5 Pícarra semelhante a de Canavieira, com camadas magnéticas, plano horizontal. Barroco de areia, 20 de comprimento por cerca de 2,5 m de altura. A pícarra está laminizada. Representa apenas 1 resto de pícarra, o resto foi retido formando a planície costeira. Parece que no rio Canavieira devido a laminização.

612,6 CESP (Centro elétrico de SP) 20 lados do mar alguns morros isolados de cristais no meio de planície.

614,8 atravessamos o rio de Itanhaém

615,7 entrada p. Itanhaém (km 107). A cidade situa-se na baía com morros isolados de cristais. Continuamos para São Paulo.

639,5 Solimar entramos p. pegamos amostra de areia de praia.

- 640,5 praia (amarilhada 54A) voltamos
para a estrada de Santos.
- 641,2 novo na estrada de Santos.
- 651,2 ~~Cidade Nova (estrada para)~~
Estrada para Adrelândia -
Fazenda para Adrelândia para o
morar.
- 659,7 voltamos p. a estrada de Cuba
da S. Paulo.
- 681,5 Via Anchieta

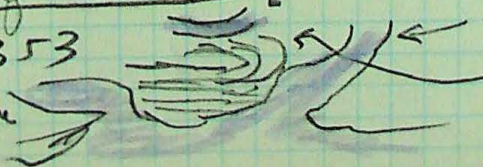
— x —

11/8/67

Estudando as fotos aéreas, verifiquei
a curvatura dos rios e as lagoas
próximas a jus do Rio, na
ilha de Ilheus, mostrando que a ilha
de Ilheus foi original e ilha no
mar guatemalteco.

Foto 4353

Ponte Ilhe
Compuca

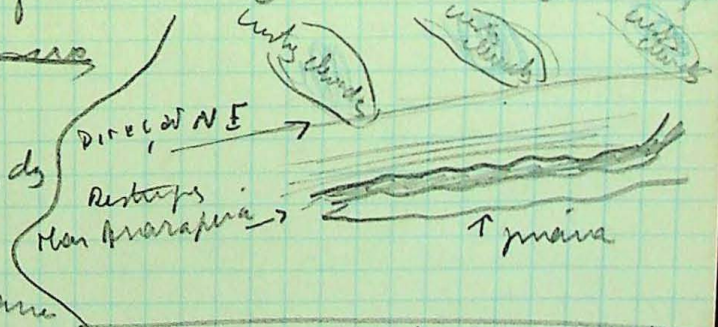


Ribeira

restos de ilha e
laguna -

A faixa 6606-6612 e 6600-6592, 1 km do Cordoso, mostra, na área amarela, golfos ^{entre as} profundas na antiga corte recortada (A superfície é plana, mas se evidencia de rios importantes. Mas se nota, contudo, a orientação dos vestígios, só evidente na faixa mais interna. ~~Os~~ ~~de~~ ~~estes~~ ~~mesmos~~

A linha que une os extremos dos cortes, mesmo orientada se para



NE. Mas parece o N a Ponta do Camborim avança + decidida para E. Esta, junto c. a Ponta de Itacuruba, foram responsáveis pela inflexão, para NW, da corte da Ilha do Cordoso.

As faixas a NE do fog do Ribeiro, 4500 a 4512 e 4518 a 4529, mostra

através da faixa de restinga, que o mar
penetra bem para o interior (talvez no
18 km (?) (verificar)). A rugosidade da
plana, e acidentada, permite a fixação em
vasos marinhas.

— x —

Fotos 5561 e 4804 (formam 1 par aplanar
do n.º desmontado) tb mostra a curvatura
da das restingas em torno do 1.º da extremi-
dade externa do Morro da Juréia (entre
fog do Ribeirão e Sericê). Dura na
rua sp a constante, restingas antigas
conservadas onde ~~que não existem~~ não existem
nas importantes que as ~~estão~~ possam
verificar e construir, sobre as, as pla-
nícies aluviais modernas.

Foto interessante é o comportamento do
rio Una de Alder (que desemboca no Ri-
beirão próximo a sua foz, abaixo de Alho
dos Capangais). Suas cabeceiras se encontram

a cerca de 20 km a NE de Santa de Juzeira
Entre as nascentes e a costa, abrange do Pórtico
de Juzeira (Praia do Unu) se encontram a pla-
nície de restingas, comestíveis, com acidentes,
campo mais fácil para atingir o mar
Sua água, contida, formam o rio que flui
paralela à costa e só gradualmente
vira-se para o sul, em demanda do
Rio Unu. Sendo a planície costeira entre
na zona de restingas quando o rio + fácil
meandrar pela planície costeira, sempre
que o Rio Unu se faz, mostra evidências
de erosão de restingas antigas, sugerindo, após
uma análise, que o Rio Unu corre original-
mente pelo vale onde hoje situa-se o Vale da
(Ver fotos e foto 4353). Tudo isso
que ^{as evidências do} ~~o rio~~ do Rio Unu se desenvolve ori-
ginalmente como os ~~rios~~ ^{rios} costeiros paralelos
à costa, com inúmeros exemplos na costa ba-
ileira, quando a costa em um tempo gela o
mar avançava mais para o interior. Este

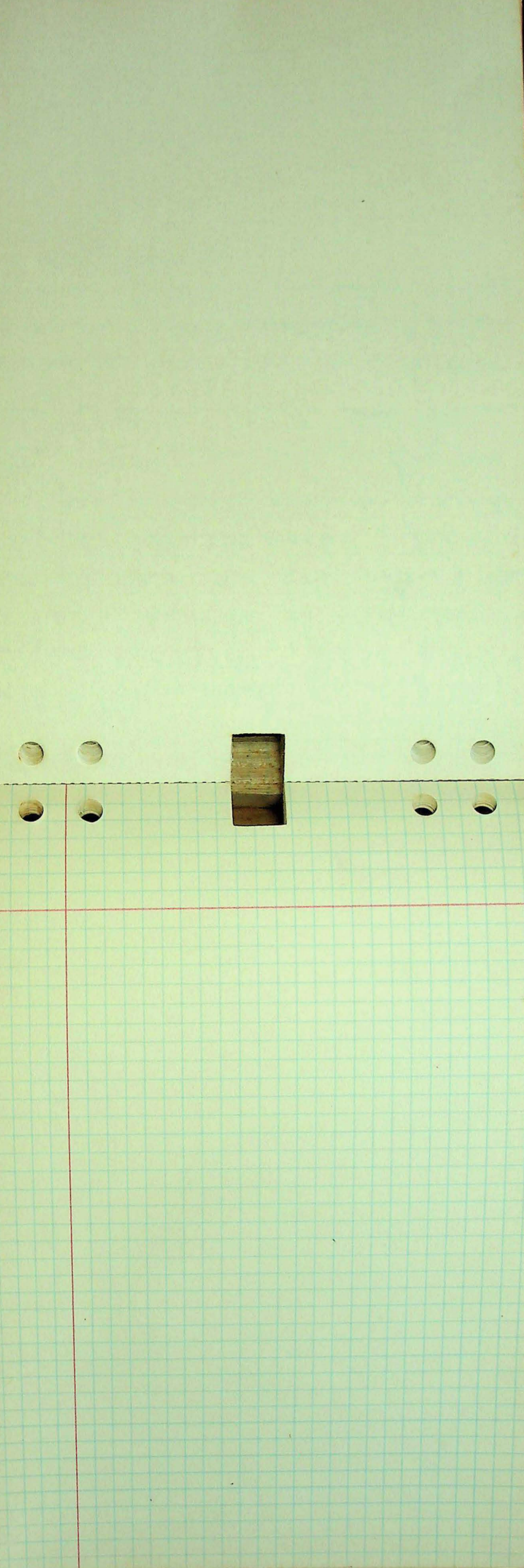
rio ancestral foi posteriormente capturado
por um afluente do Reticum.

Observar, em estereoscopia, as fotos de
Bouta da ^{superfície} ~~superfície~~ (5569 e 5570) (a NE
da Bouta de Juine). Parece que as restingas
convergem para a ponta.

Qual seria a
explicação? Parece que
existia uma ilha ^{rocha p. 6 (?)} na frente da
Ilha de Juine, ligada depois ao conti-
nente. As áreas ~~representadas~~ das restingas
representariam duas baías, a da NE ma-
ior, antes da ligação da ilha ao
continente.

Independente da existência ou não de res-
tingas antigas, conservadas, ~~superfícies~~ ^{pl}
baixas de nível plano, em contato com a
serra, que se deve baixar, baixas e de lon-
gos, frequentes sem rio, e continentes com a
baixa de litomane, e de uma zona de

sedimentares marinha (Viel, p. 20, as fotos 5603, 5604, 5605 e 5624 e 5622, baseada ao N do Serr de Quierem). Os rios galeiros com a base baseada, isto não ocorre a pizarra q. e' pouco resistente, formada. e a sed/ atuais, de origem dos respectivos rios. fide pte da base do ~~do~~ Bairro Ribeira, em continuacao com a do ~~topo~~ Peropava e' desta natureza. A pizarra u. conserve, contudo, em antigos terrenos ^{mas} ~~pois~~ os os comuns.



667, 1
~~666, 7~~

2 collars
 3 lenses
 1 pair nails
 2 wires
 1 cornice

~~24.10
 5.00
 19.10
 6.00 - Home in Craig
 18.50
 3.25 - Hotel in Craig
 15.25 - Home to the Barn
 1.75 - Garden Hall
 7.50 - Carriage Hotel
 5.00
 1.00~~

772.1
~~981.3~~
 0.8

981.3
~~1226~~
 2.9

