FISIOLOGIA CLÍNICA

- ELECTROENCEFALOGRAFIA

- AULAS PRÁTICAS

ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE LISBOA

INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA

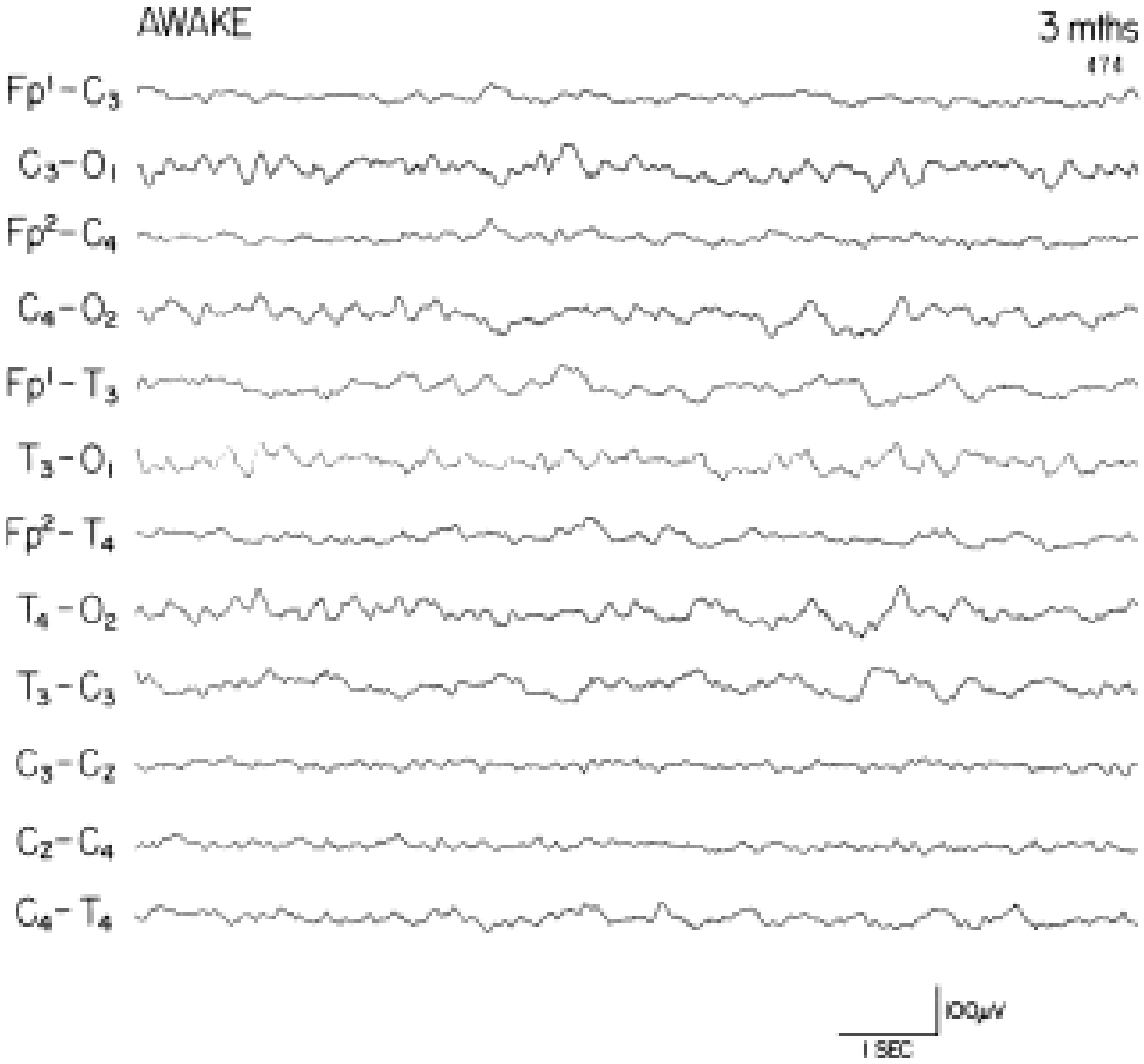
EEG INFANTIL E ADOLESCENTE

EEG INFANTIL (2-12 MESES)

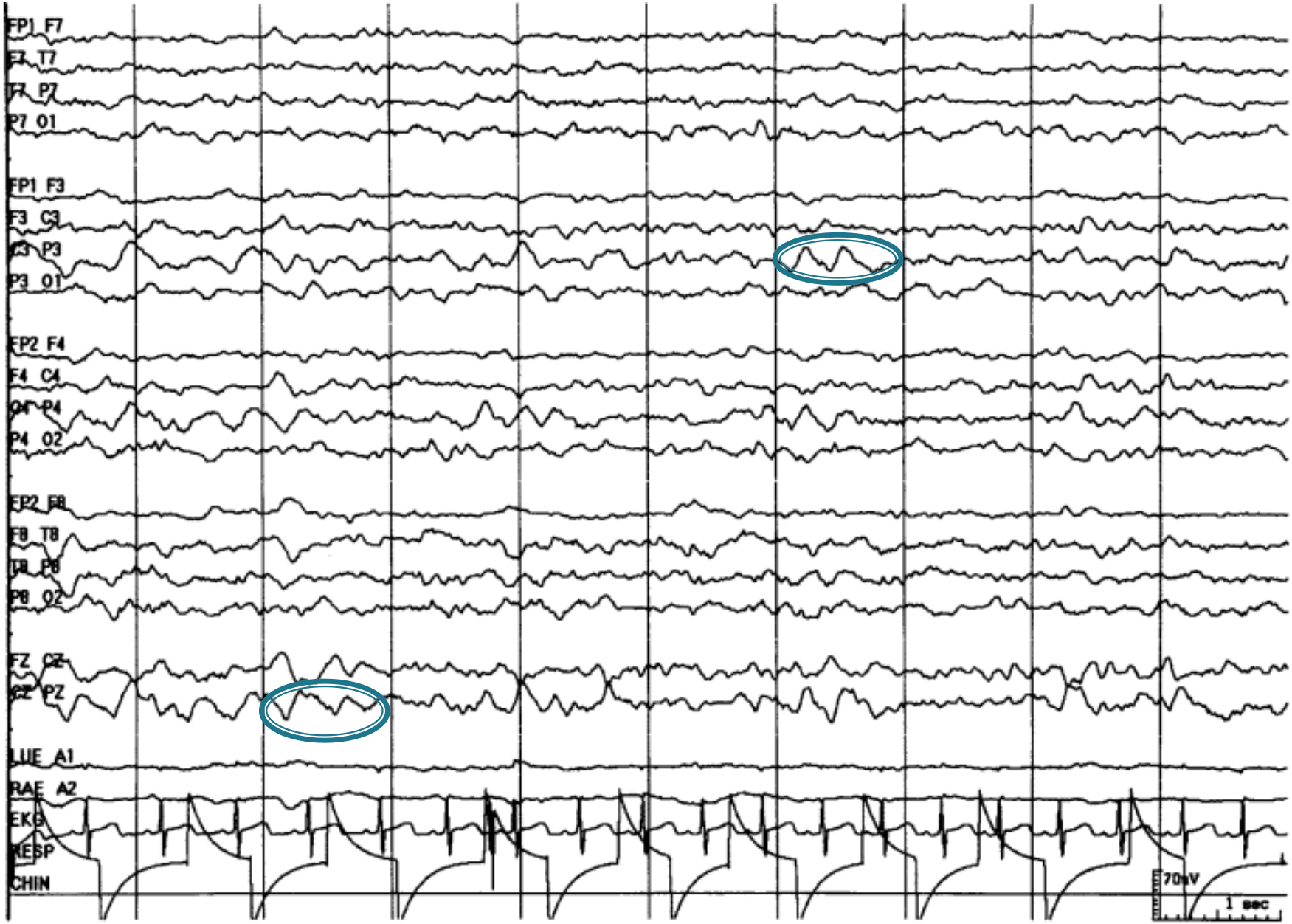
GRAFOELEMENTOS

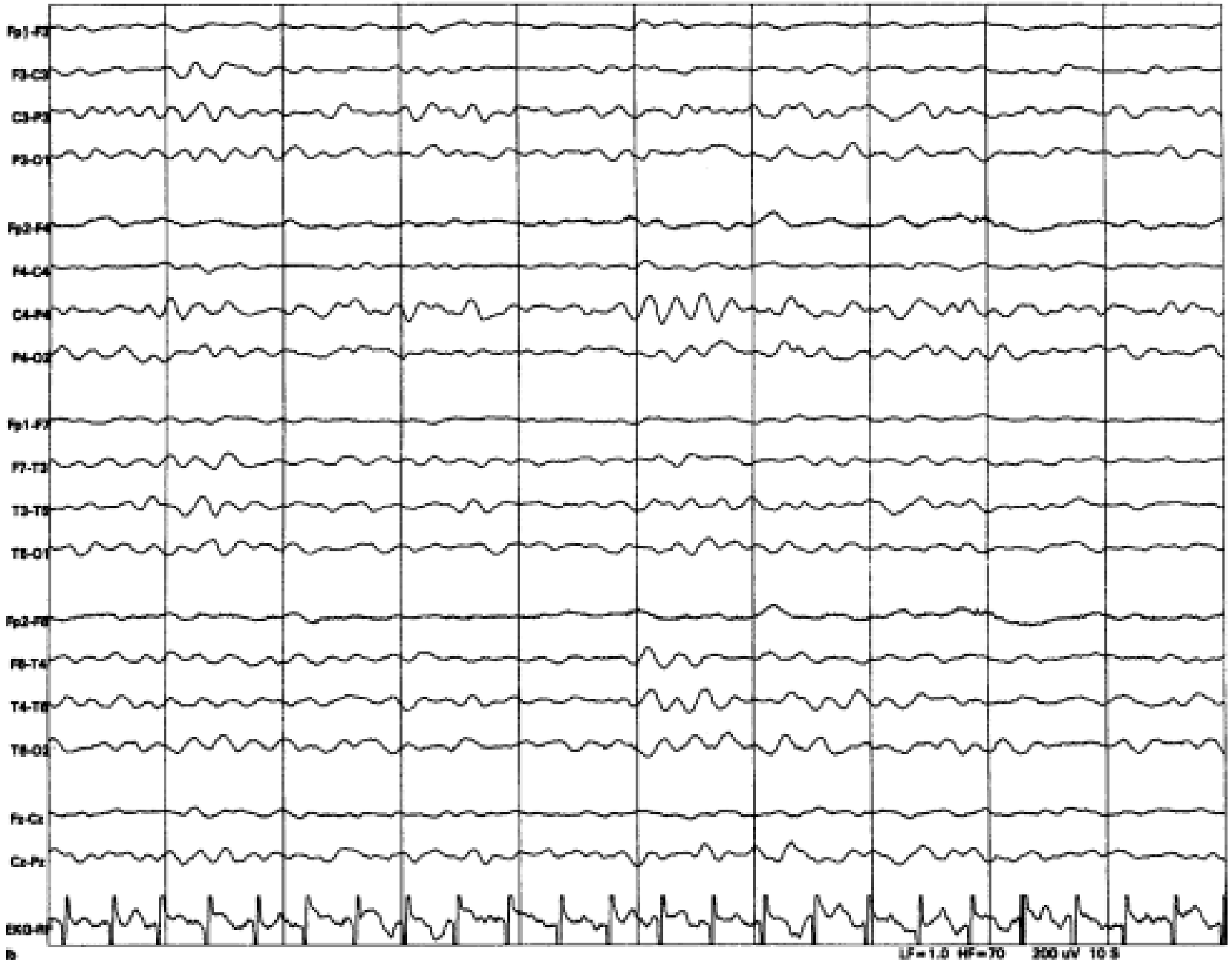
ACORDADO			
+/- 2 MESES	DELTA IRREGULAR	2-3,5 HZ	50-100MVOLT
3-4 MESES	RITMO OCCIPITAL	3-4 HZ	BLOQUEADA COM ABERTURA OCULAR
	ATIVIDADE RITMICA ROLÂNDICA	5-8 HZ	25-50MVOLT
> 5 MESES	RITMO OCCIPITAL	5 HZ	50-100MVOLT
		6-7 HZ (+/- 12 MESES)	

NORMAL

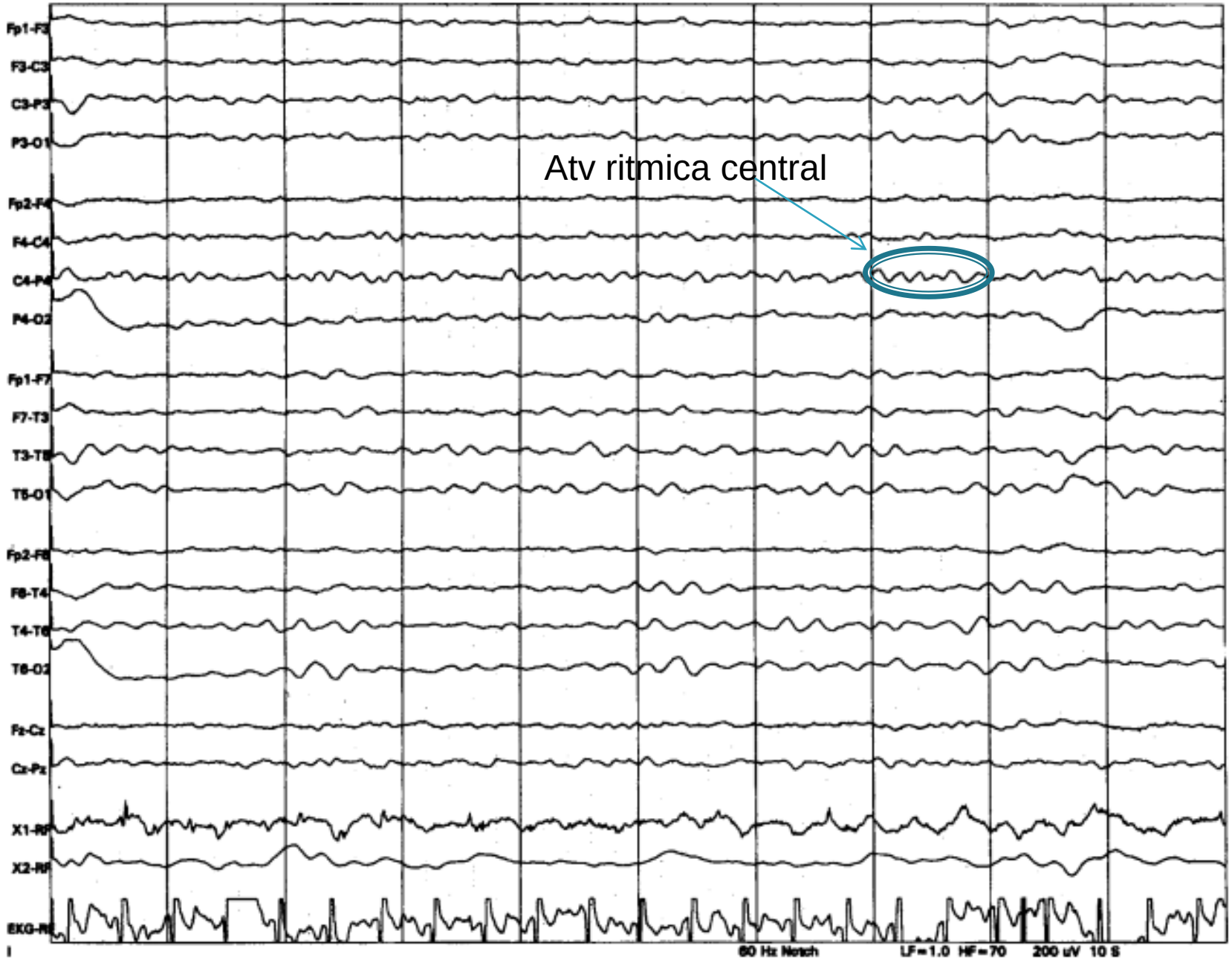

AWAKE
3 mths
474
Fp¹ – C₃
C₃ – O₁
Fp² – C₄
C₄ – O₂
Fp¹ – T₃
T₃ – O₁
Fp² – T₄
T₄ – O₂
T₃ – C₃
C₃ – Cz
Cz – C₄
C₄ – T₄
100μV
1 SEC

RITMO DE BASE POSTERIOR

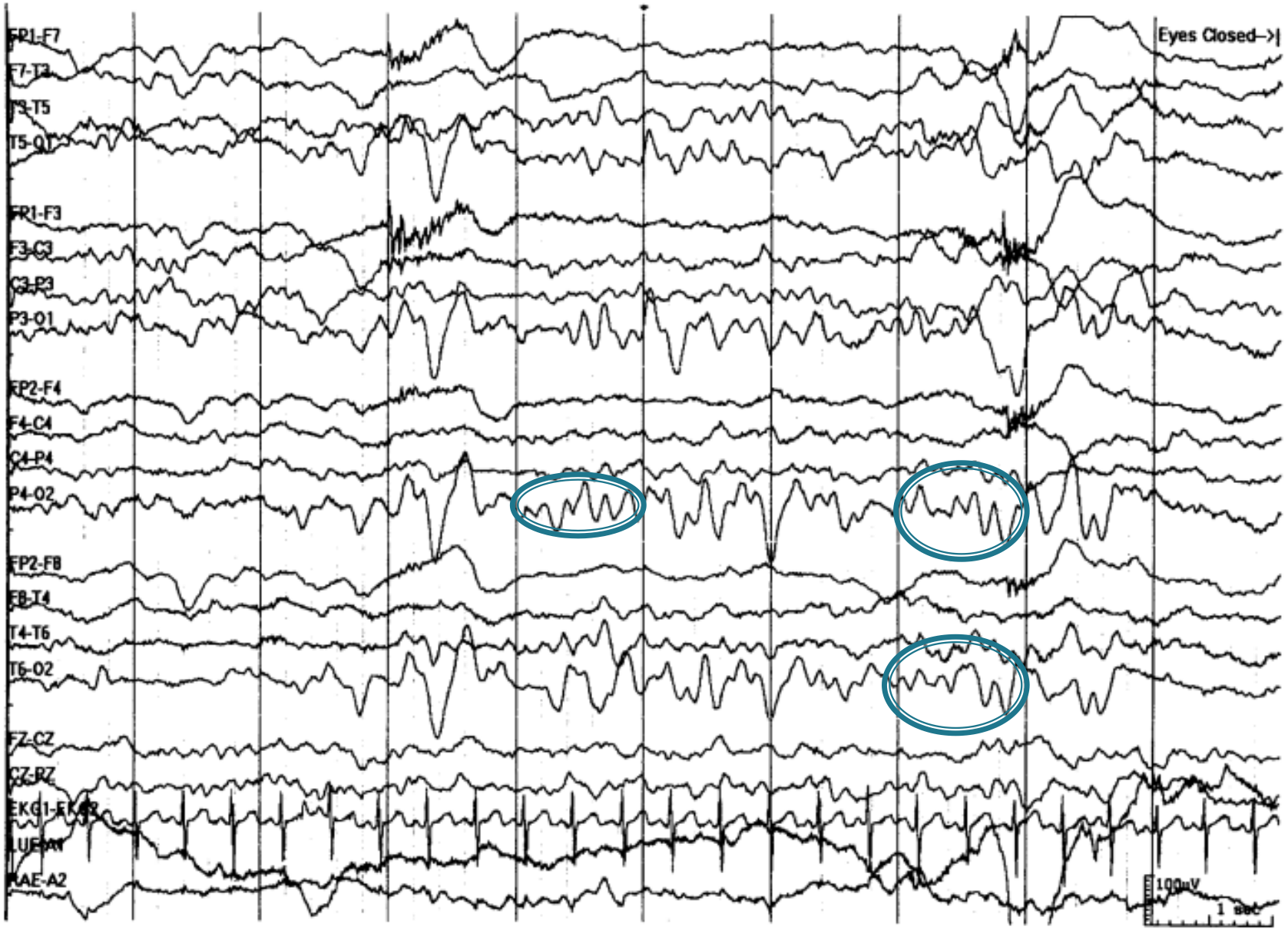



Fp1-F3
F3-C3
C3-P3
P3-O1
Fp2-F4
F4-C4
C4-P4
P4-O2
Fp1-F7
F7-T3
T3-T5
T5-O1
Fp2-F8
F8-T4
T4-T6
T6-O2
Fz-Cz
Cz-Pz
EKG-RF
LF=1.0 HF=70 200 uV 10 S

ATIVIDADE RITMICA CENTRAL



RITMO DE BASE POSTERIOR

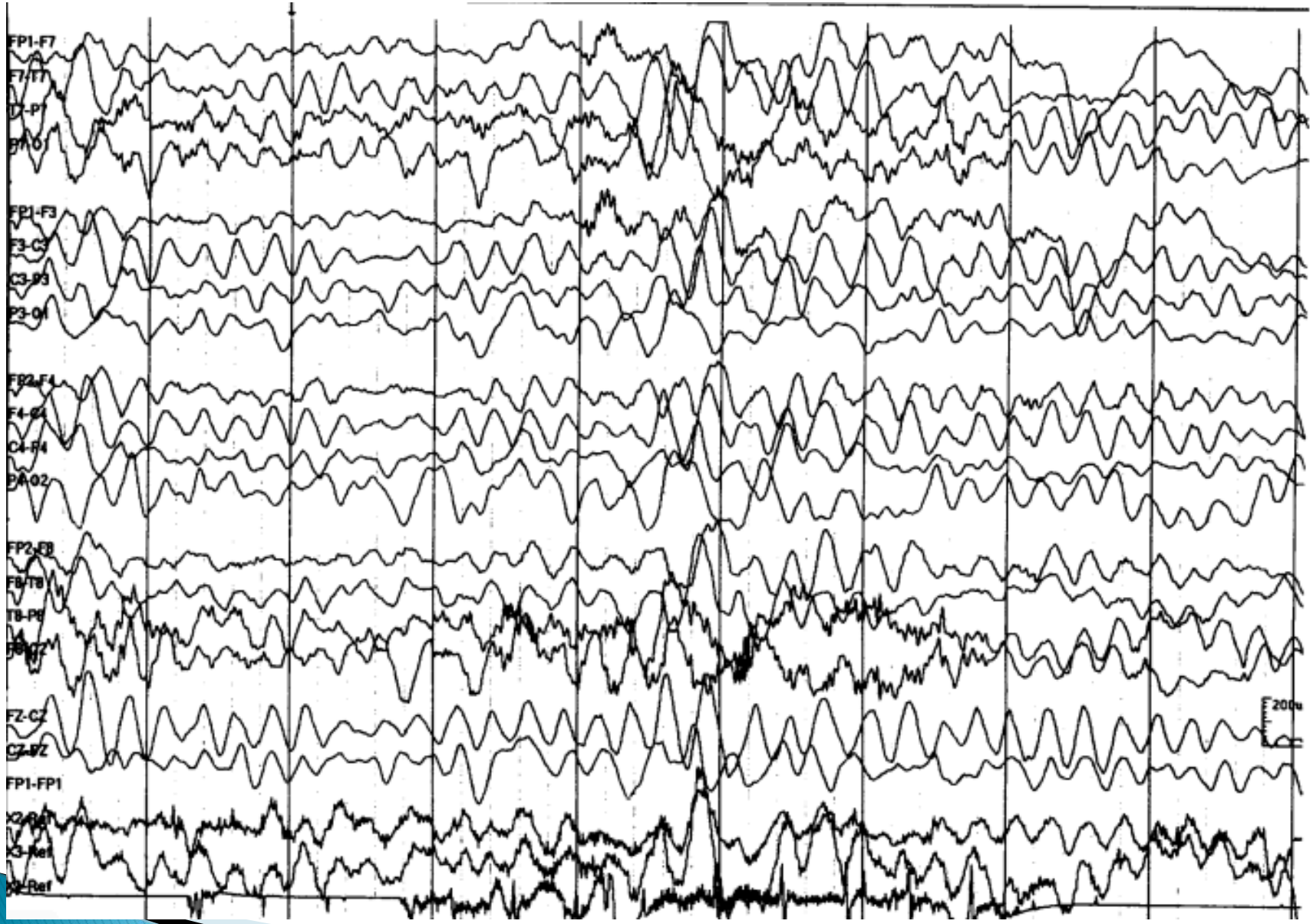


EEG INFANTIL (2-12 MESES)

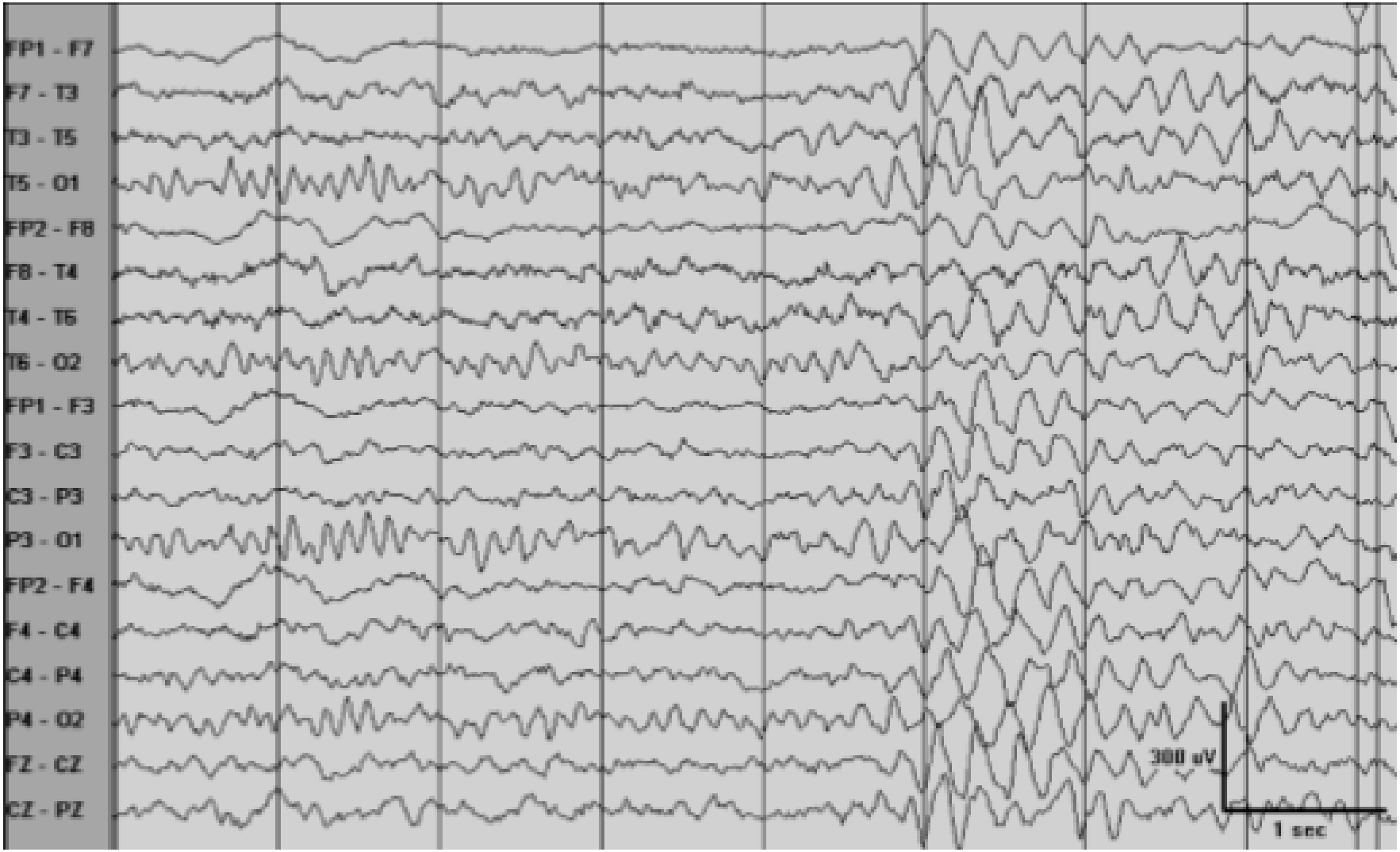
GRAFOELEMENTOS

SONOLÊNCIA			
< 5MESES	PROCESSO GRADUAL.	LENTIFICAÇÃO DELTA	PADRÃO INDISTINTO
> 6-8 MESES	HIPERSINCRONIA HIPNAGÓGICA	TETA RITMICO (4HZ) 100-250 MVOLT	REGIÃO CENTRO-PARIETAL

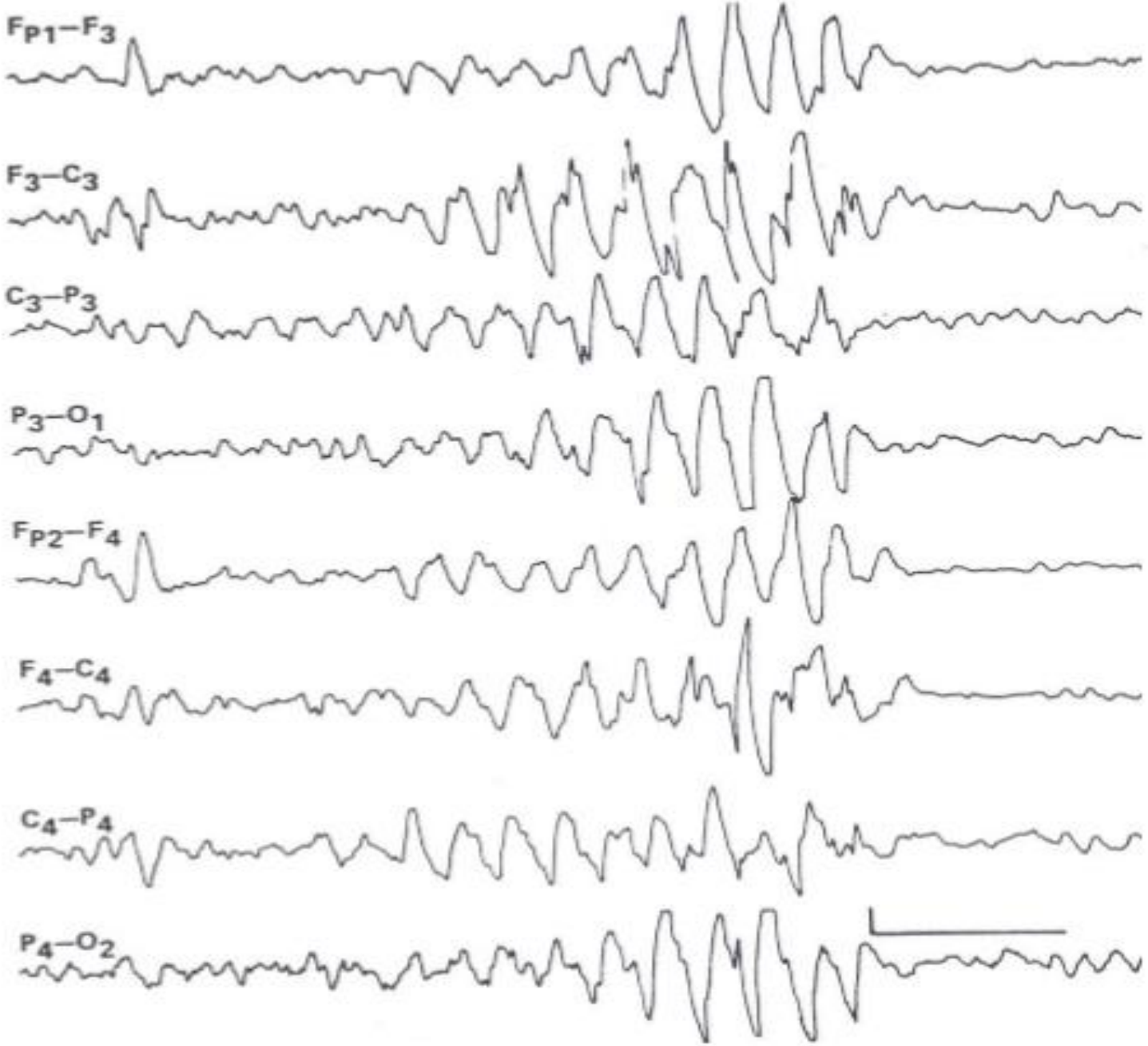
HIPERSINCRONIA HIPNAGÓGICA



HIPERSINCRONIA HIPNAGÓGICA



HIPERSINCRONIA HIPNAGÓGICA

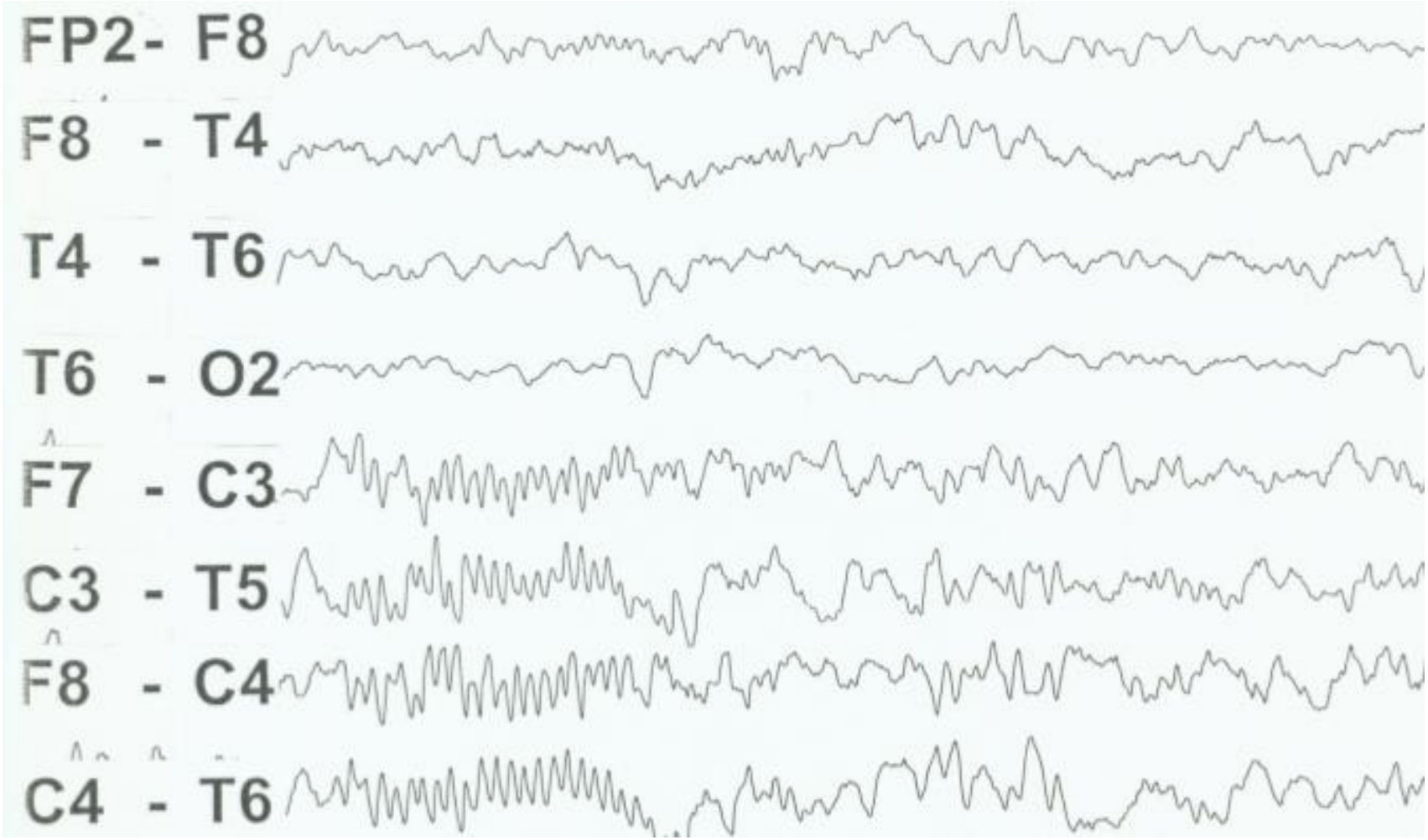


EEG INFANTIL (2-12 MESES)

GRAFOELEMENTOS

SONO				
1-3 MESES	INICIO EM SONO ATIVO (REM)	DELTA (0,75-3 HZ)	100-200 MVOLT	Região Occipital
+/- 2 MESES	FUSOS DE SONO	12-15 HZ	REGIÕES CENTRAIS E PARIETAIS	
5 MESES	COMPLEXOS K	OBSCURA PELA ATV BASE		
	ONDAS VERTEX	FRONTAL OU FRONTO-TEMPORAL		

FUSOS DE SONO



FUSOS DE SONO

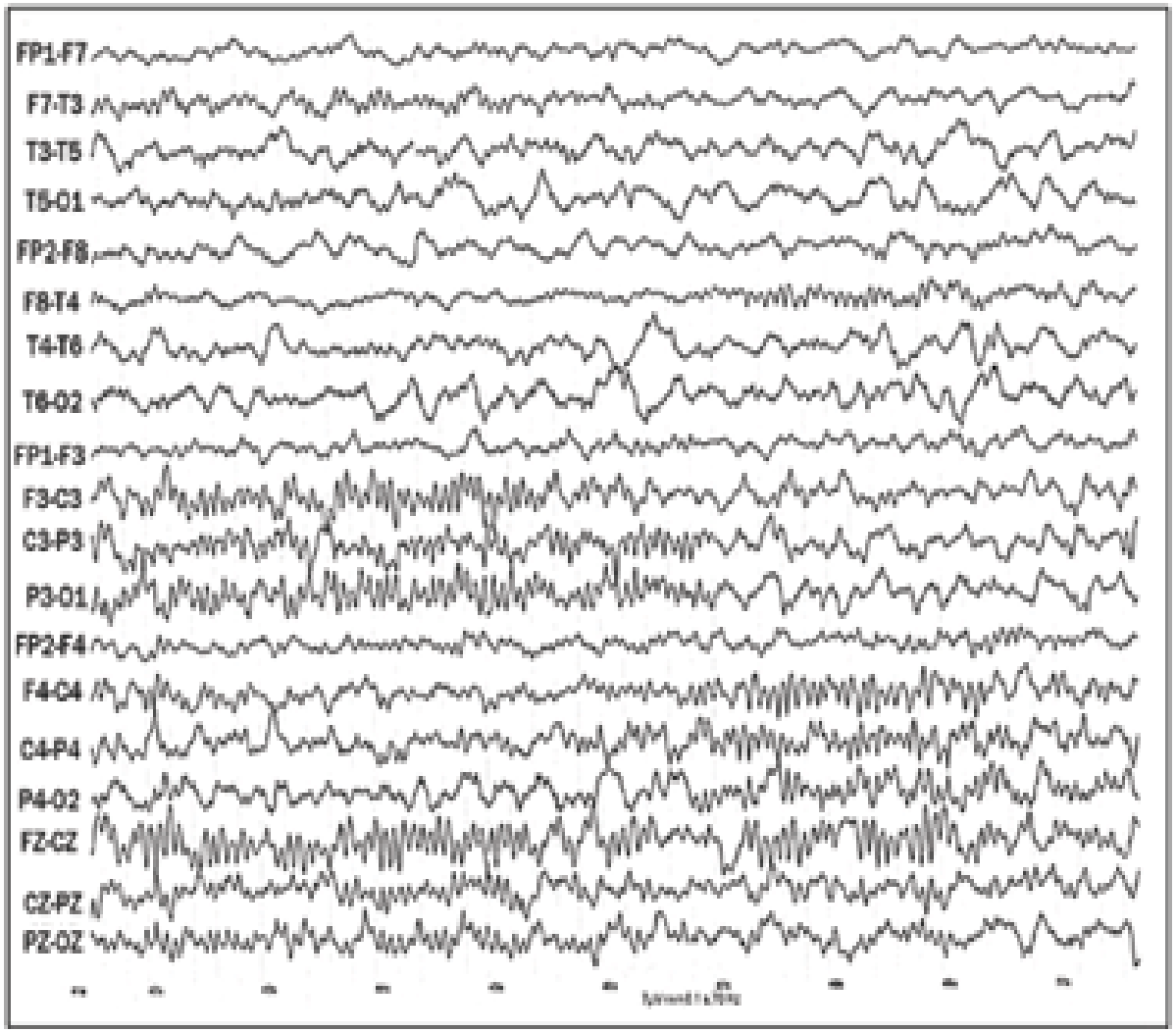
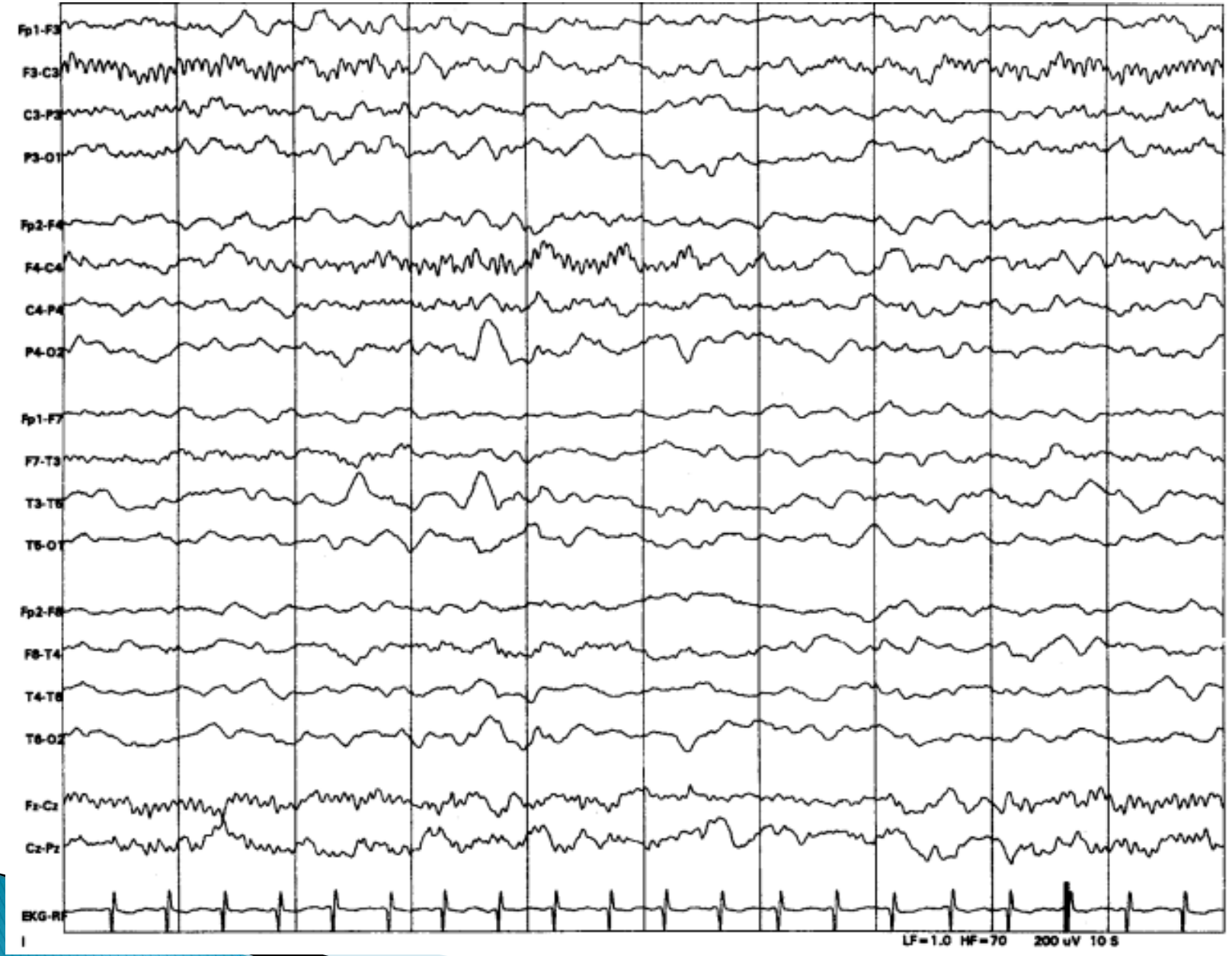
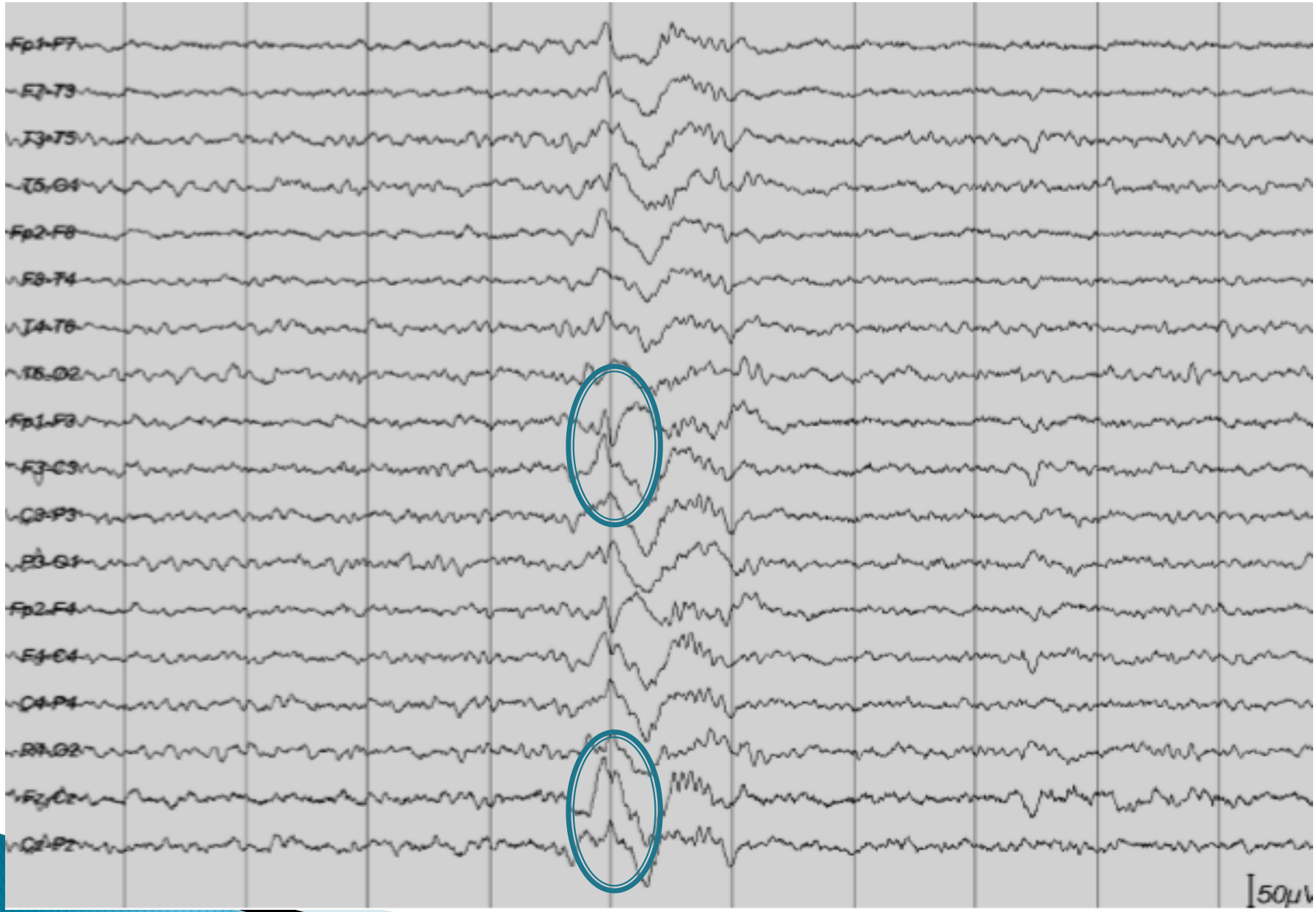


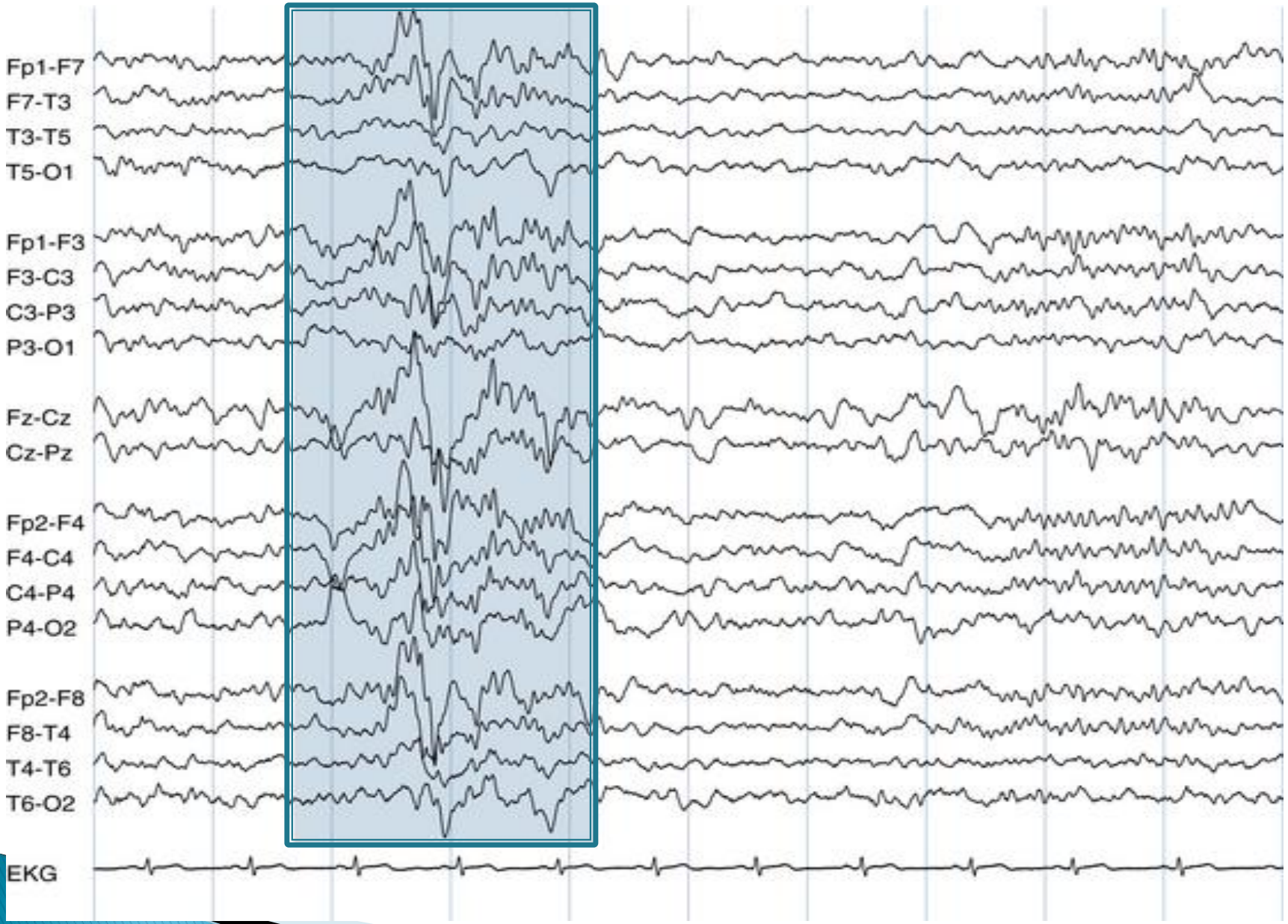
Figure 1. Centro-parietal sleep spindle – BCMF, female, 4 months old. Sleep stage 2. Observe sleep spindle, asynchronous, lasting 7 seconds and first recorded at left centro-parietal region and midline and then evolving to right centro-parietal region.


Fp1-F3
F3-C3
C3-P3
P3-O1
Fp2-F4
F4-C4
C4-P4
P4-O2
Fp1-F7
F7-T3
T3-T5
T5-O1
Fp2-F8
F8-T4
T4-T6
T6-O2
Fz-Cz
Cz-Pz
EKG-RF
I
LF=1.0 HF=70 200 uV 10 S

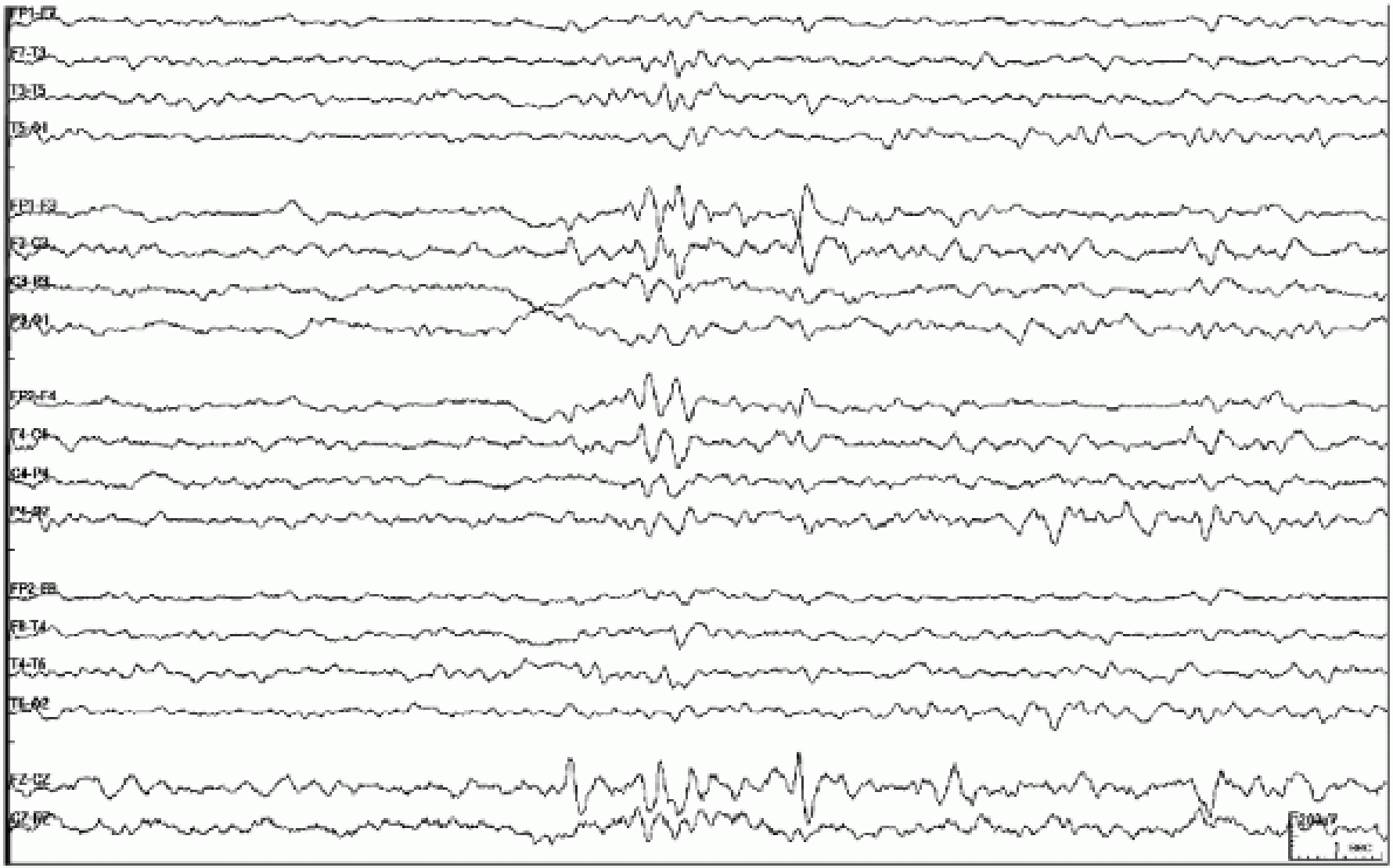
COMPLEXOS K


Fp1-F7
F7-T3
T3-T5
T5-O1
Fp2-F8
F8-T4
T4-T6
T6-O2
Fp1-F3
F3-C3
C3-P3
P3-O1
Fp2-F4
F4-C4
C4-P4
P4-O2
Fz-Cz
Cz-Pz
50µV

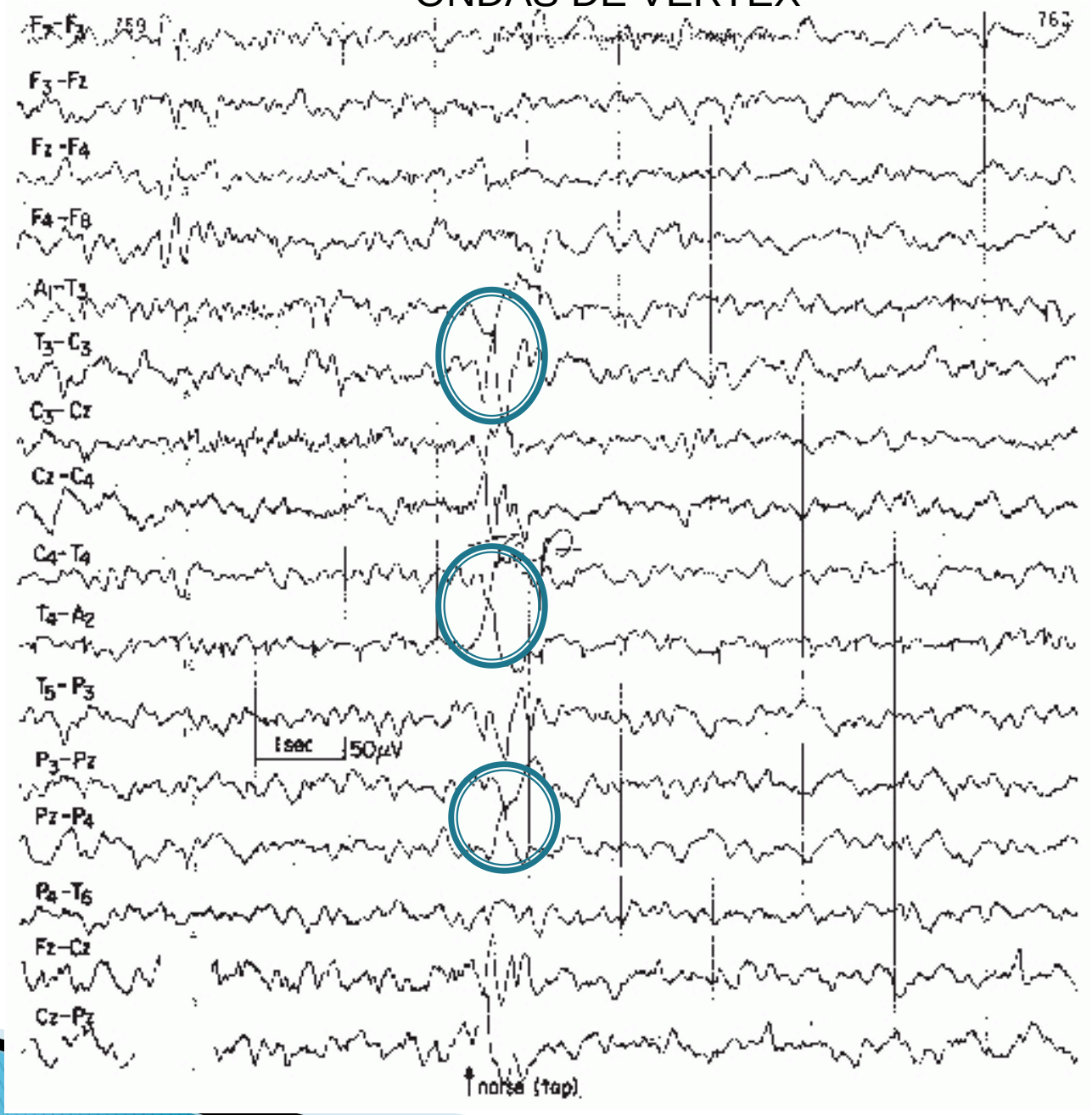
COMPLEXOS K


Fp1-F7
F7-T3
T3-T5
T5-O1
Fp1-F3
F3-C3
C3-P3
P3-O1
Fz-Cz
Cz-Pz
Fp2-F4
F4-C4
C4-P4
P4-O2
Fp2-F8
F8-T4
T4-T6
T6-O2
EKG

ONDAS DE VÉRTEX

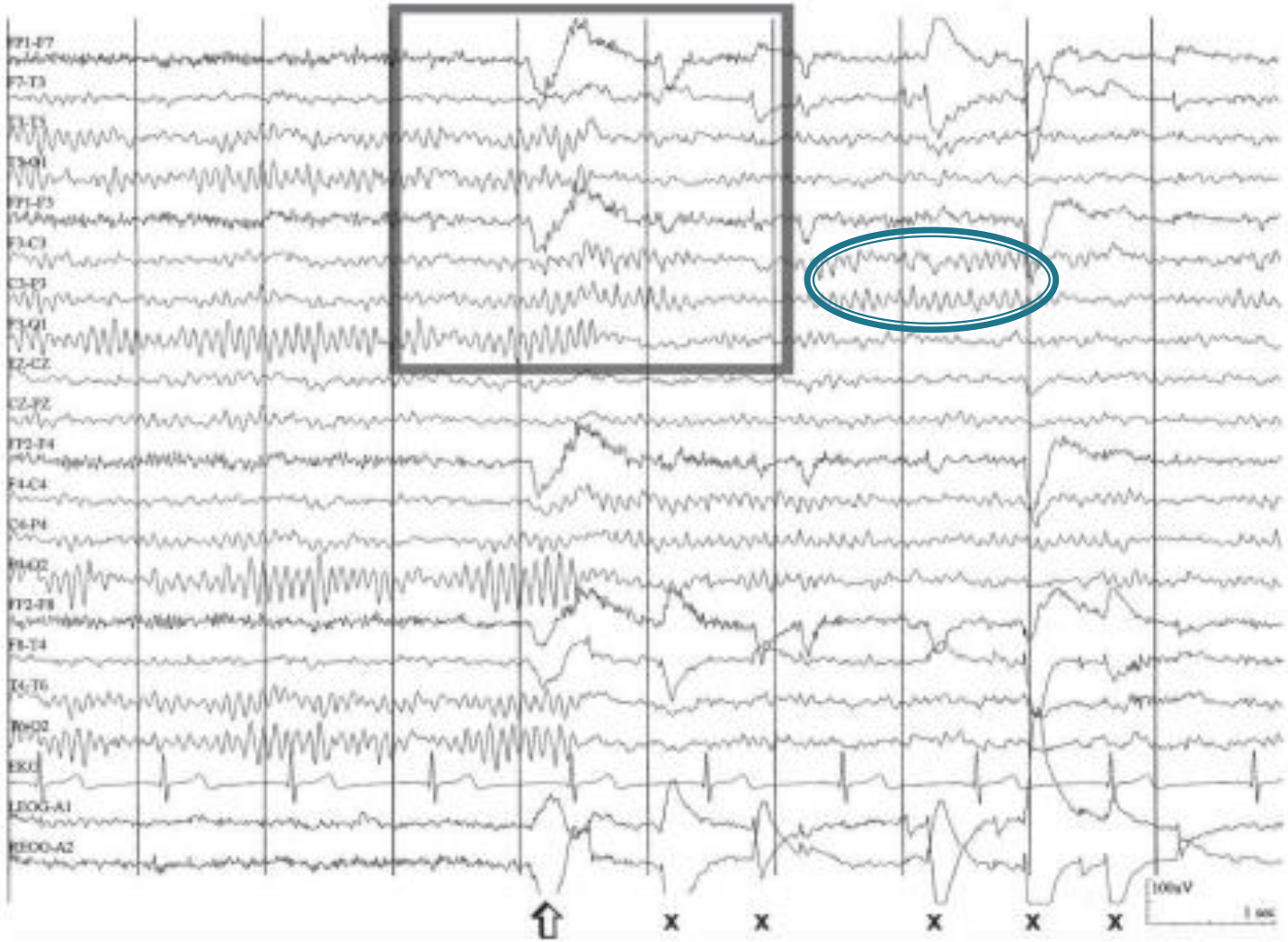


ONDAS DE VÉRTEX

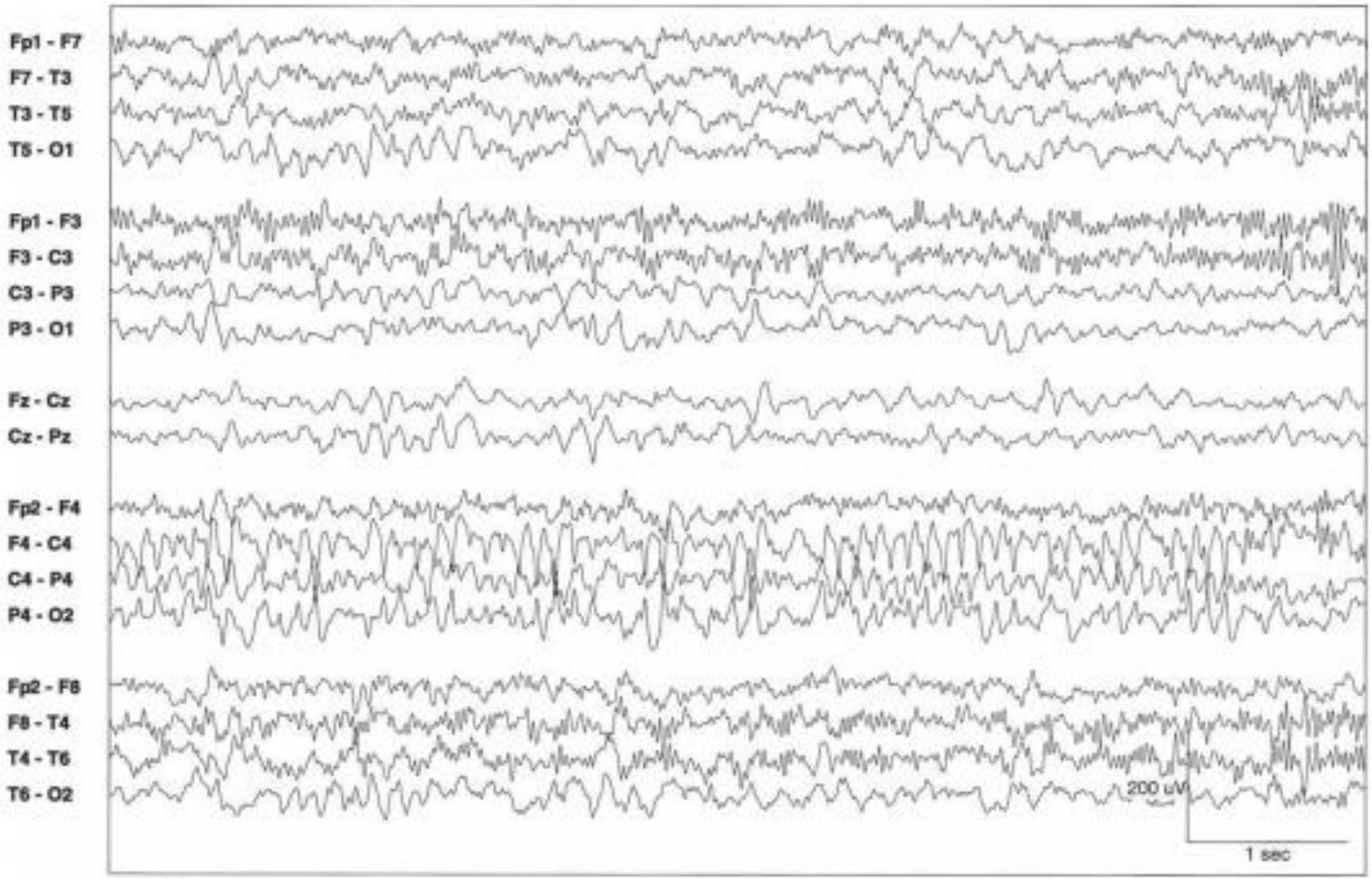


EEG INFANTIL (12-36 MESES)

ACORDADO			
12-36 MESES	RITMO BASE POSTERIOR	6-7 HZ (2° Ano) 7-8 HZ (3° Ano)	50-100MVOLT
	ATV RÁPIDA (BETA)	18-25 HZ	
24 MESES	RITMO MU	REGIÕES ROLÂNDICAS	


FP1-F7
F7-T3
T3-T5
T5-O1
FP1-F3
F3-C3
C3-P3
P3-O1
FZ-CZ
CZ-PZ
FP2-F4
F4-C4
C4-P4
P4-O2
FP2-F8
F8-T4
T4-T6
T6-O2
EKG
LEOG-A1
REOG-A2
100uV
1 sec

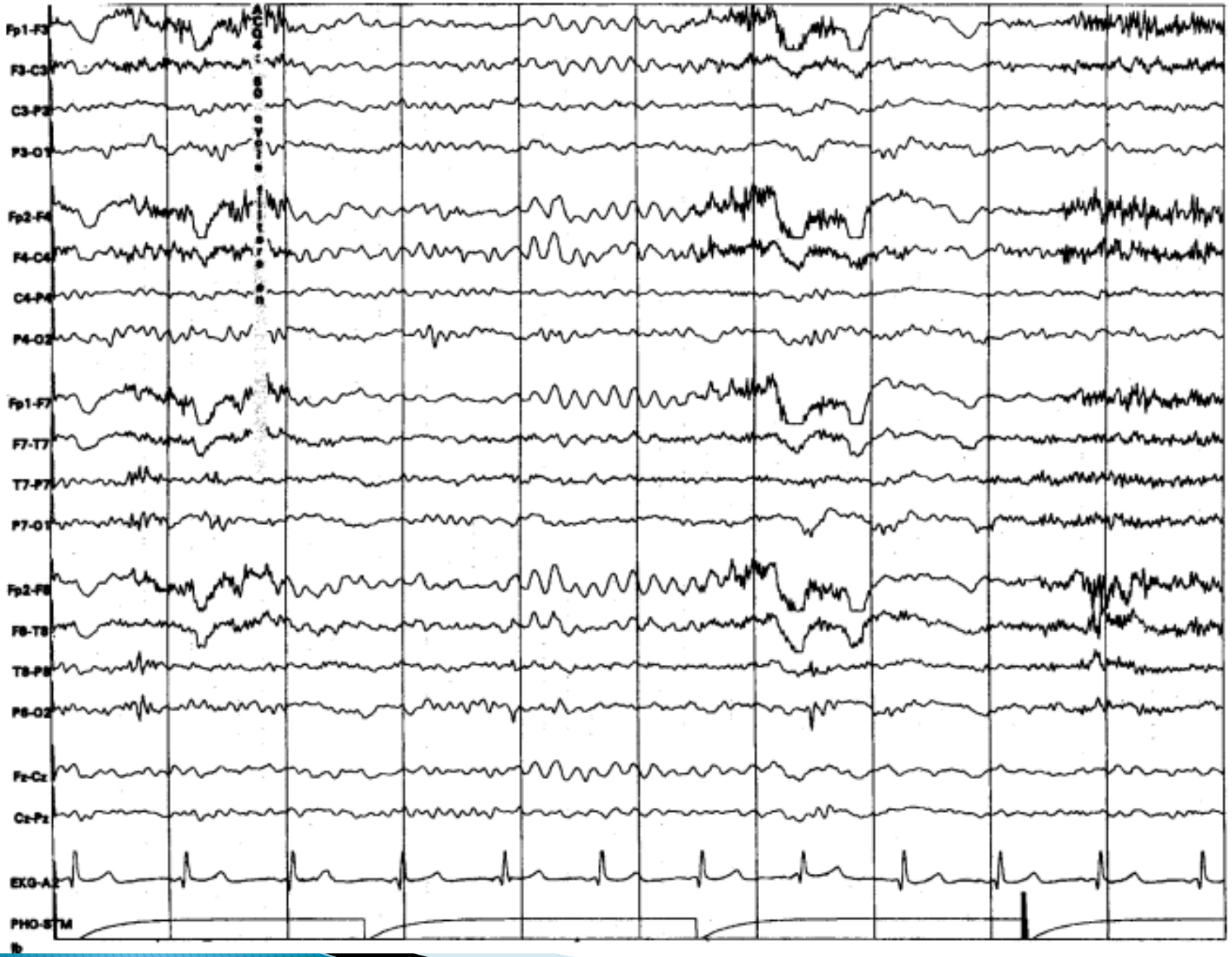
RITMO MU


Fp1 - F7
F7 - T3
T3 - T5
T5 - O1
Fp1 - F3
F3 - C3
C3 - P3
P3 - O1
Fz - Cz
Cz - Pz
Fp2 - F4
F4 - C4
C4 - P4
P4 - O2
Fp2 - F8
F8 - T4
T4 - T6
T6 - O2
200 uV
1 sec

EEG INFANTIL (12-36 MESES)

SONOLÊNCIA			
HIPERSINCRONIA HIPNAGÓGICA	ATV LENTA	GENERALIZADA	ALTA VOLTAGEM
TETA RITMICO	DIFUSO	PREDOMINIO ANTERIOR	

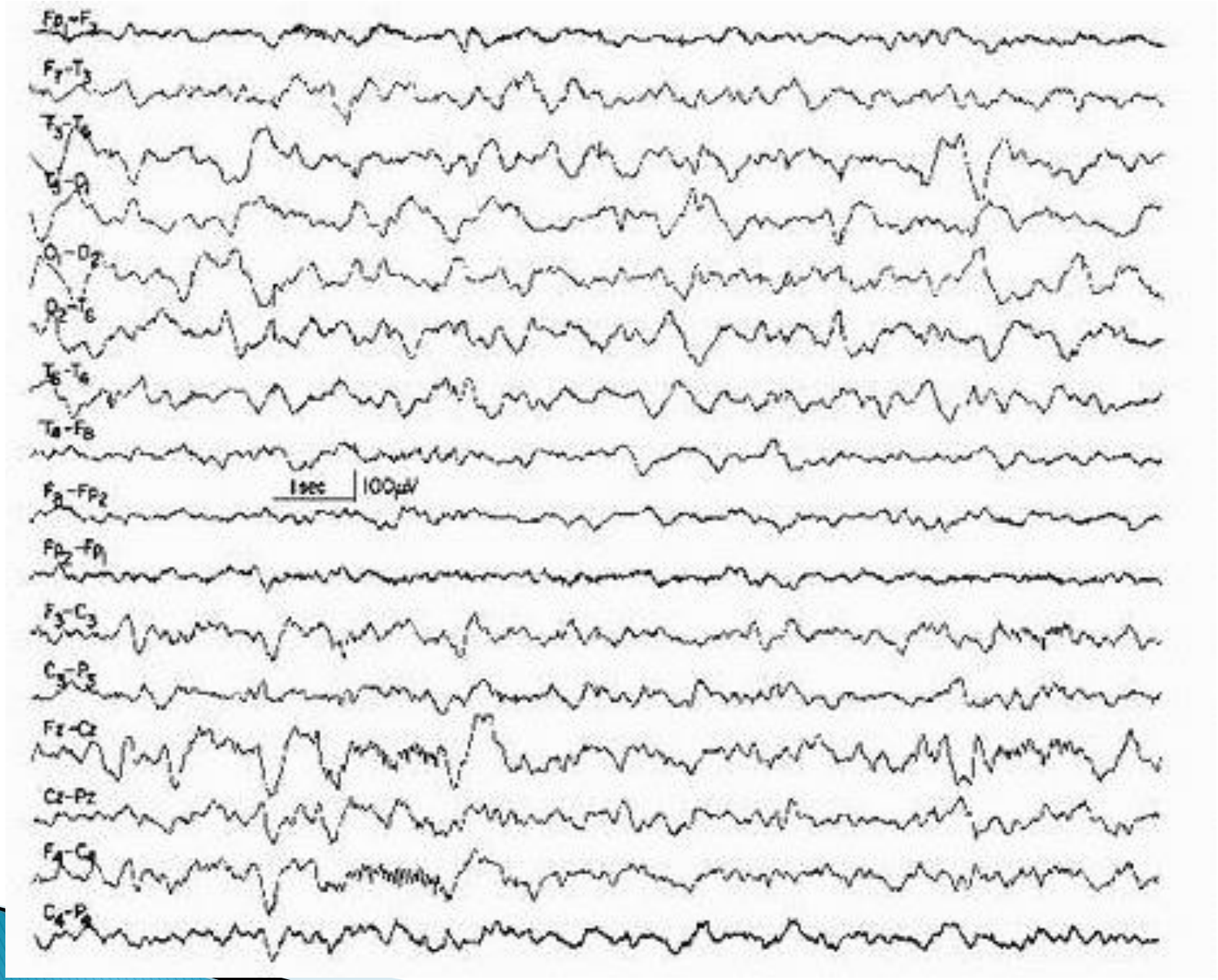
TETA RITMICO



EEG INFANTIL (12-36 MESES)

SONO				
INICIO EM SONO PASSIVO (NREM)	Atv Difusa	Irregular (1-3HZ) (4-6Hz)	Alta voltagem	Região Occipital
	FUSOS DE SONO			
	COMPLEXOS K			

ATIVIDADE DELTA GENERALIZADA



EEG INFANTIL (12-36 MESES)

PROVAS DE ATIVAÇÃO:

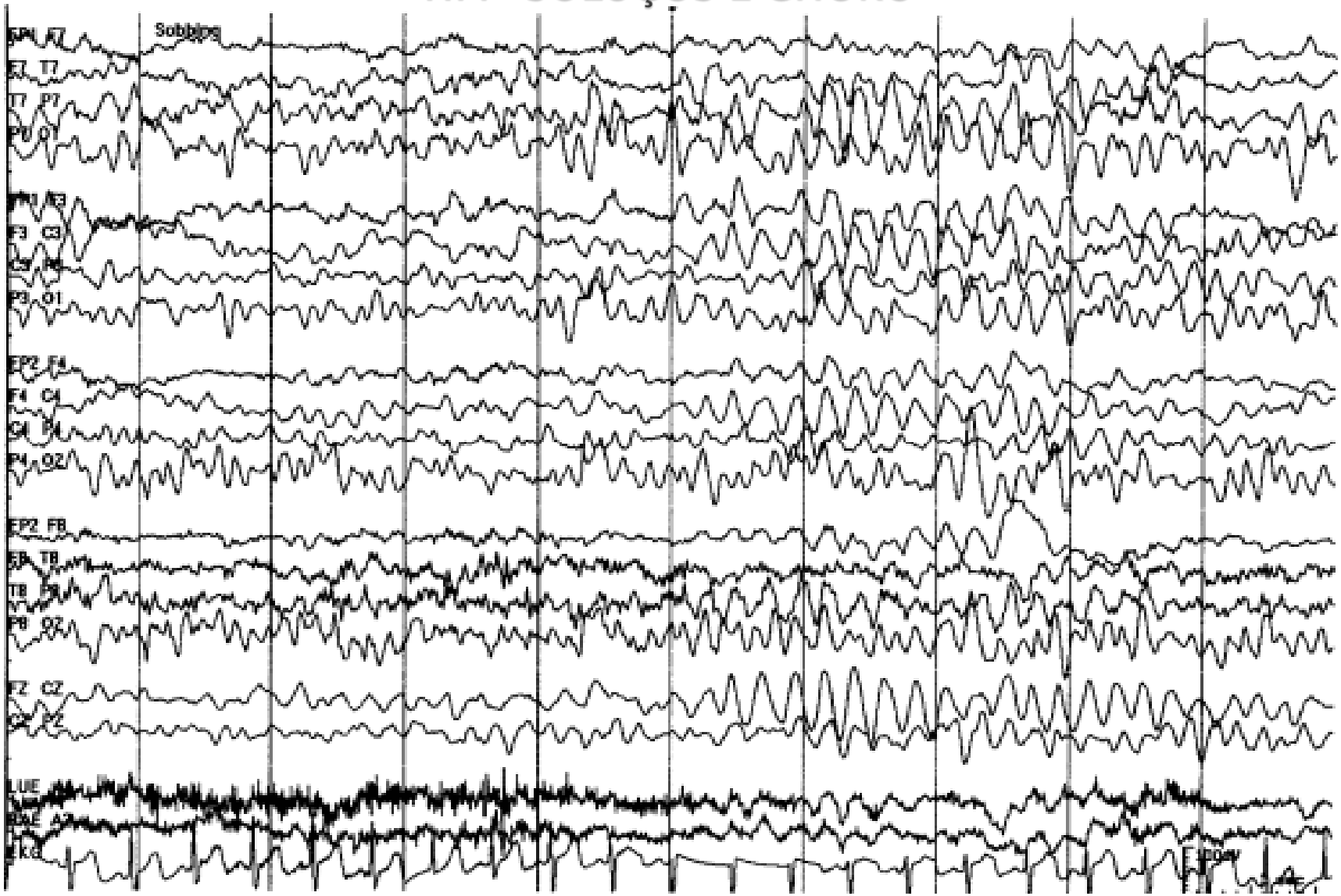
- **HPP -** DIFICILMENTE COLABORAM.
  CHORO E SOLUÇOS

PROVOCAM LENTIFICAÇÃO DIFUSA

- **ELI**

PHOTIC DRIVING REAGE MELHOR A FREQÊNCIAS MAIS LENTAS

EEG INFANTIL (12-36 MESES)
HPP-SOLUÇOS E CHORO

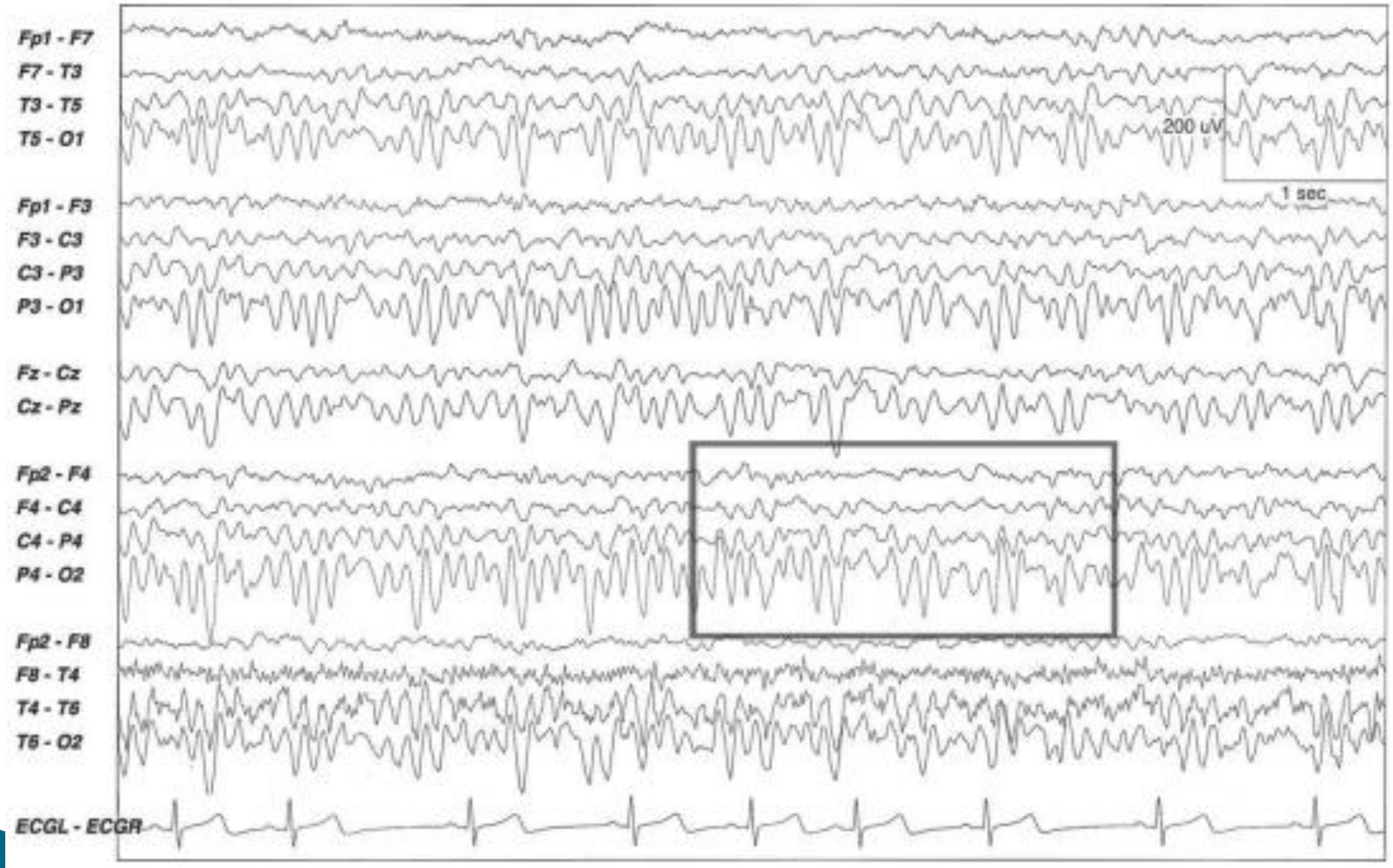


EEG INFANTIL (3-6 ANOS)

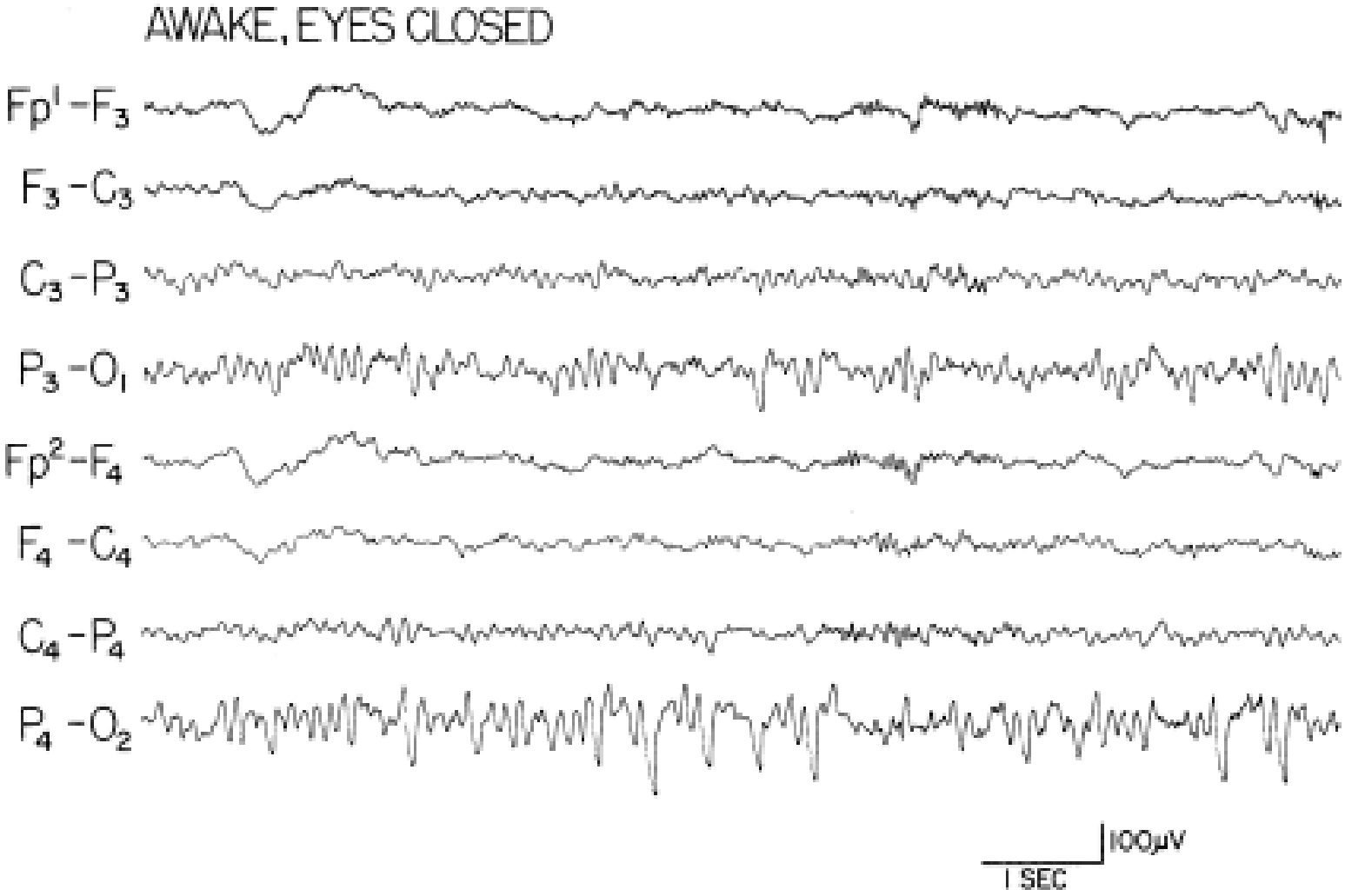
ACORDADO			
3-6 ANOS	RITMO BASE POSTERIOR	8 HZ	100MVOLT
	ONDAS LENTAS POSTERIORES	1,5-3 HZ	Máximo Occipital
	RITMO MU	REGIÕES ROLÂNDICAS	

RITMO BASE POSTERIOR

ONDAS LENTAS POSTERIORES



POLYPHASIC POTENTIALS

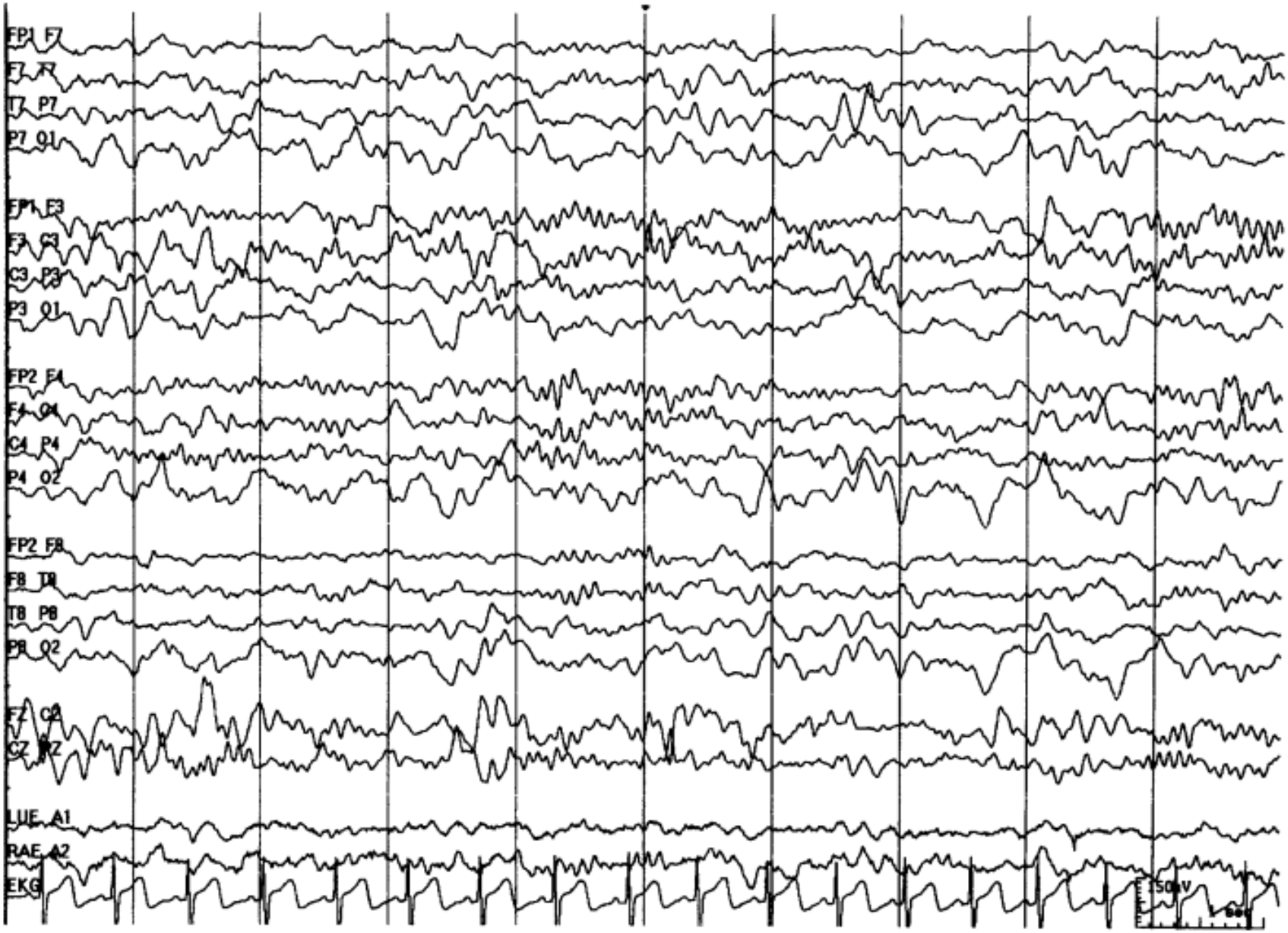


EEG INFANTIL (3-6 ANOS)

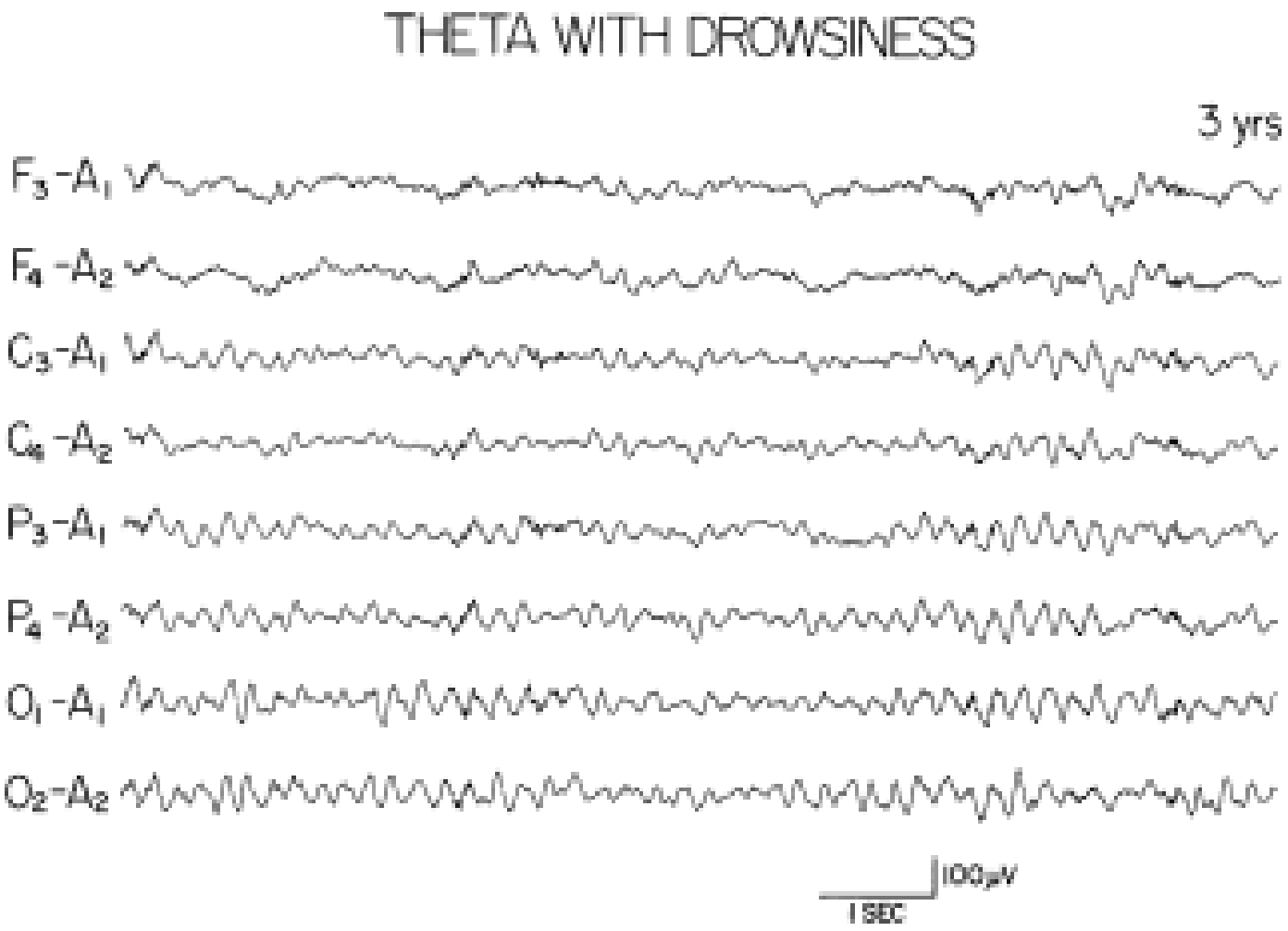
SONOLÊNCIA		
3-6 ANOS	HIPERSINCRONIA HIPNAGÓGICA	
	ONDAS DE VÉRTEX	CONTORNOS MAIS AGUDOS
	TETA RITMICO	

SONO			
3-6 ANOS	FUSOS DE SONO	MÁXIMO NA LINHA MÉDIA	14 HZ 10 HZ Sono profundo

FUSOS DE SONO



TETA RITMICO



EEG INFANTIL (3-6 ANOS)

PROVAS DE ATIVAÇÃO:

HPP

PROVOCAM LENTIFICAÇÃO DIFUSA COM FREQ 3-5 Hz

ELI

PHOTIC DRIVING REAGE MELHOR A FREQÊNCIAS ABAIXO DOS 8 HZ

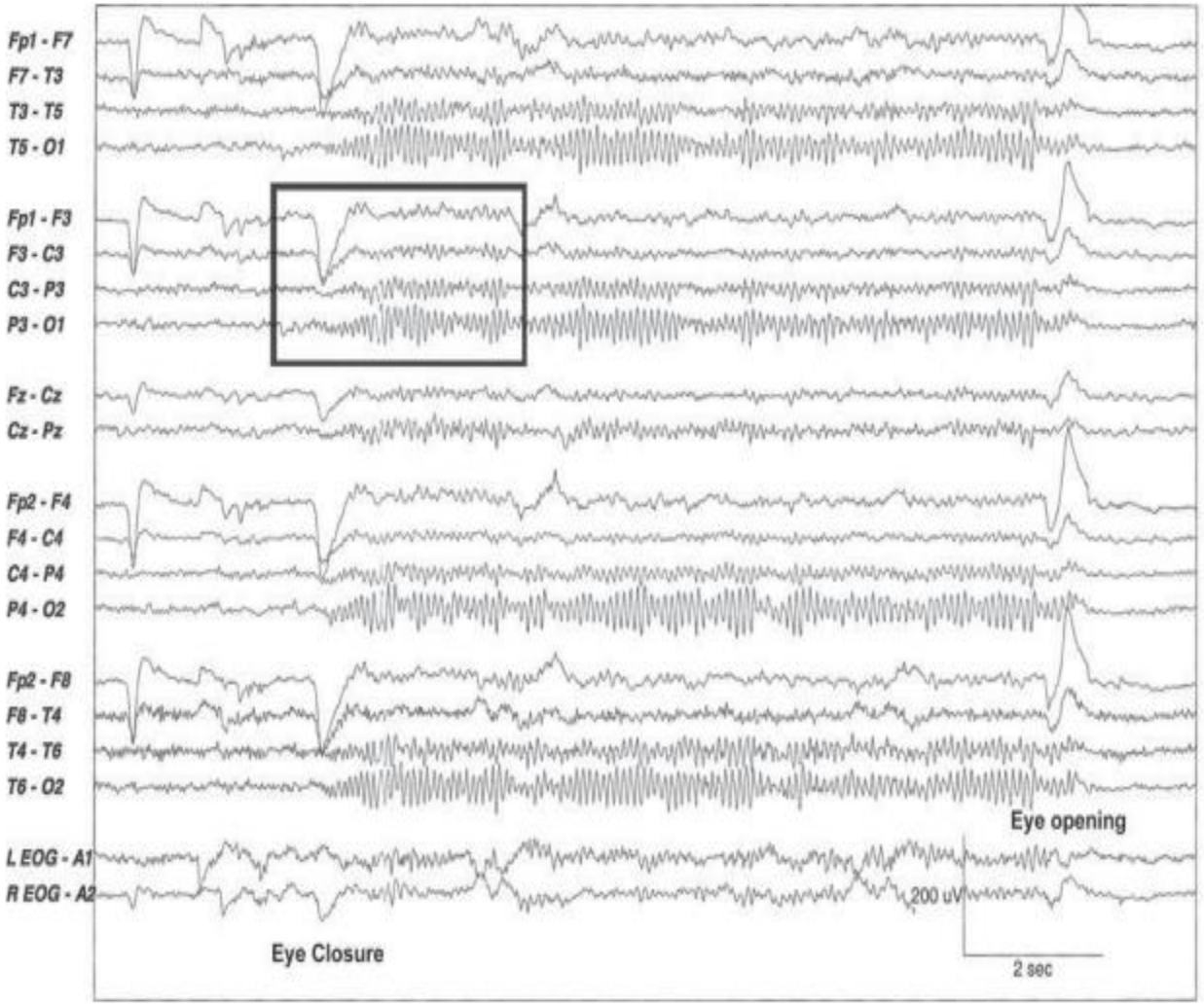
EEG INFANTIL (3-6 ANOS)
HPP

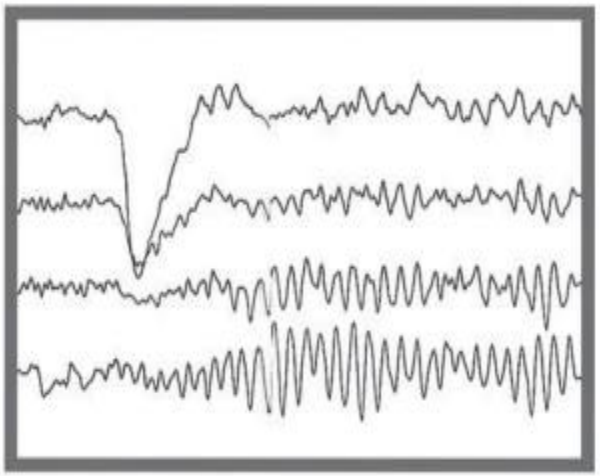
EEG INFANTIL (6-12 ANOS)

ACORDADO			
6-12 ANOS	RITMO BASE POSTERIOR	10 HZ	
	TETA RITMICO FRONTAL		
	AUMENTO DO RITMO MU		
	ONDAS LAMBDA		

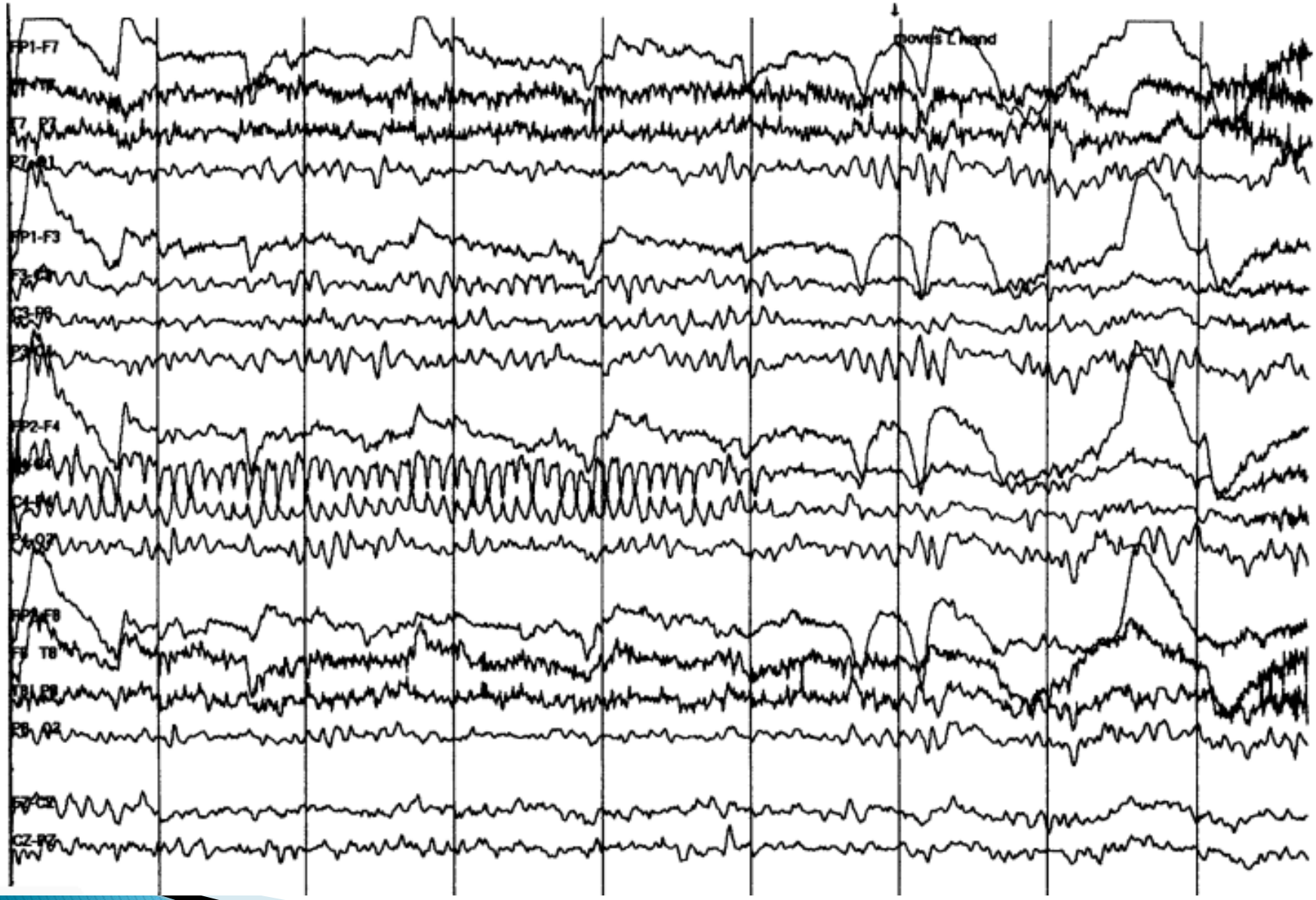
SONO			
6-12 ANOS	FUSOS	Linha média Frontal	
	POSTS		

RITMO ALFA

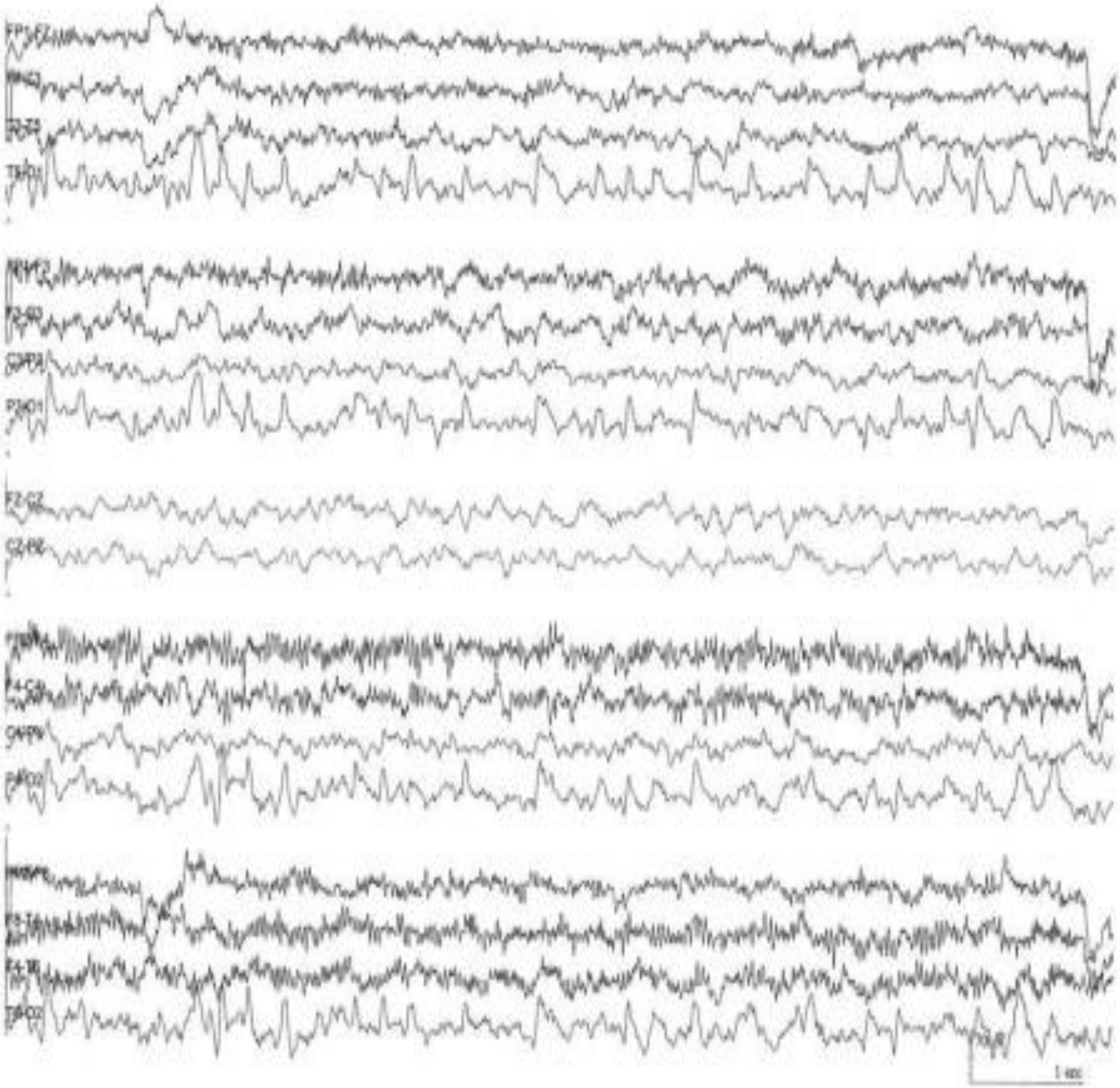

Fp1 - F7
F7 - T3
T3 - T5
T5 - O1
Fp1 - F3
F3 - C3
C3 - P3
P3 - O1
Fz - Cz
Cz - Pz
Fp2 - F4
F4 - C4
C4 - P4
P4 - O2
Fp2 - F8
F8 - T4
T4 - T6
T6 - O2
L EOG - A1
R EOG - A2
Eye opening
200 uV
Eye Closure
2 sec

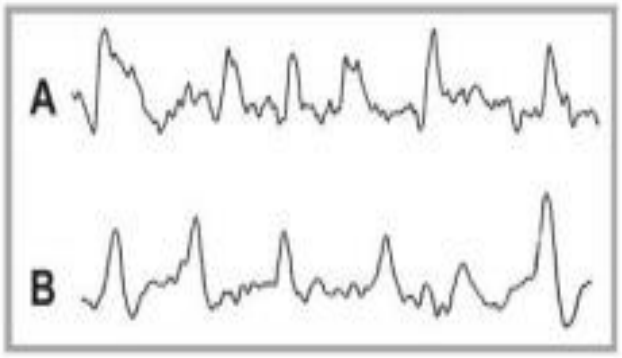


RITMO MU

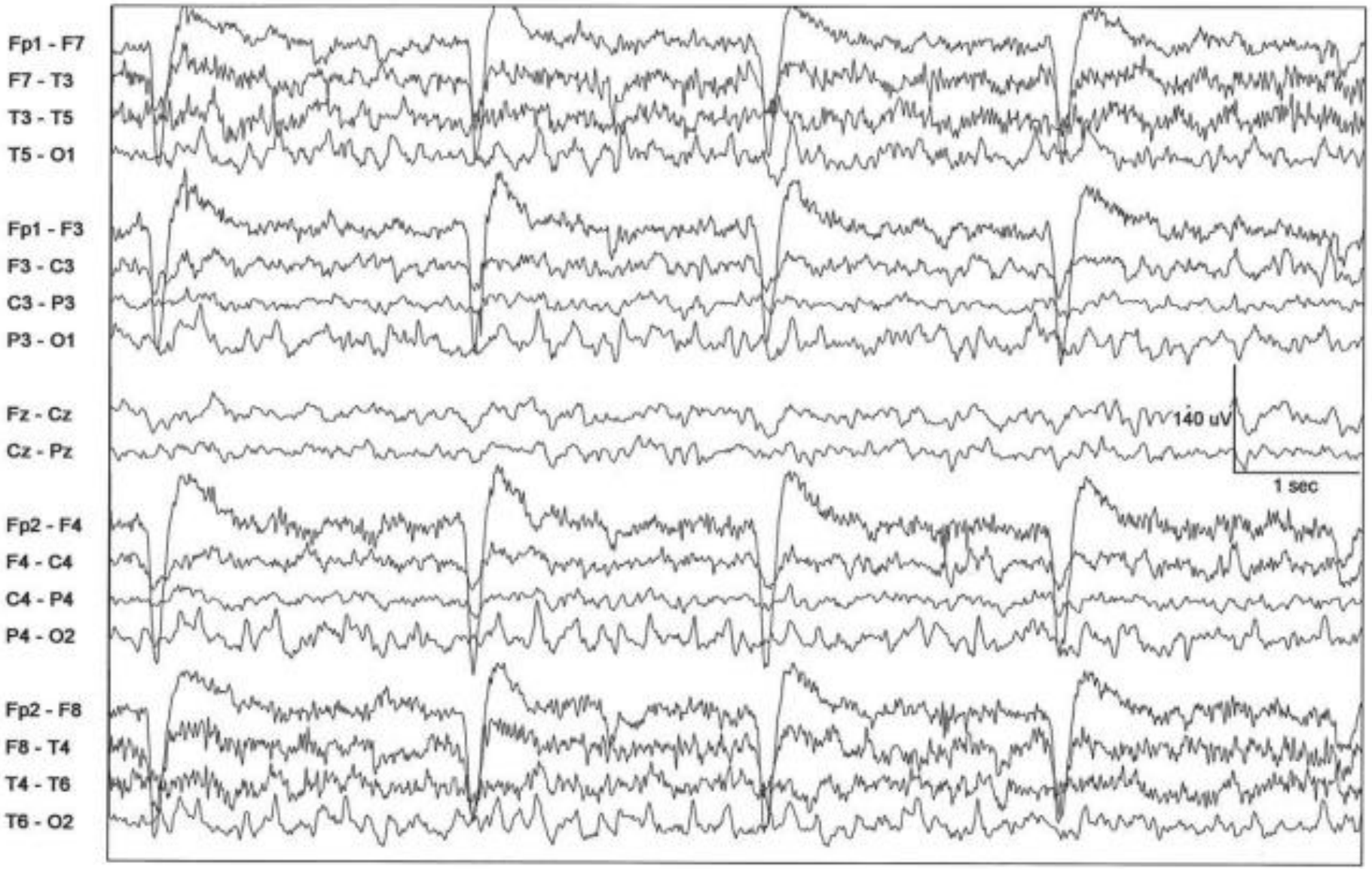


ONDAS LAMBDA





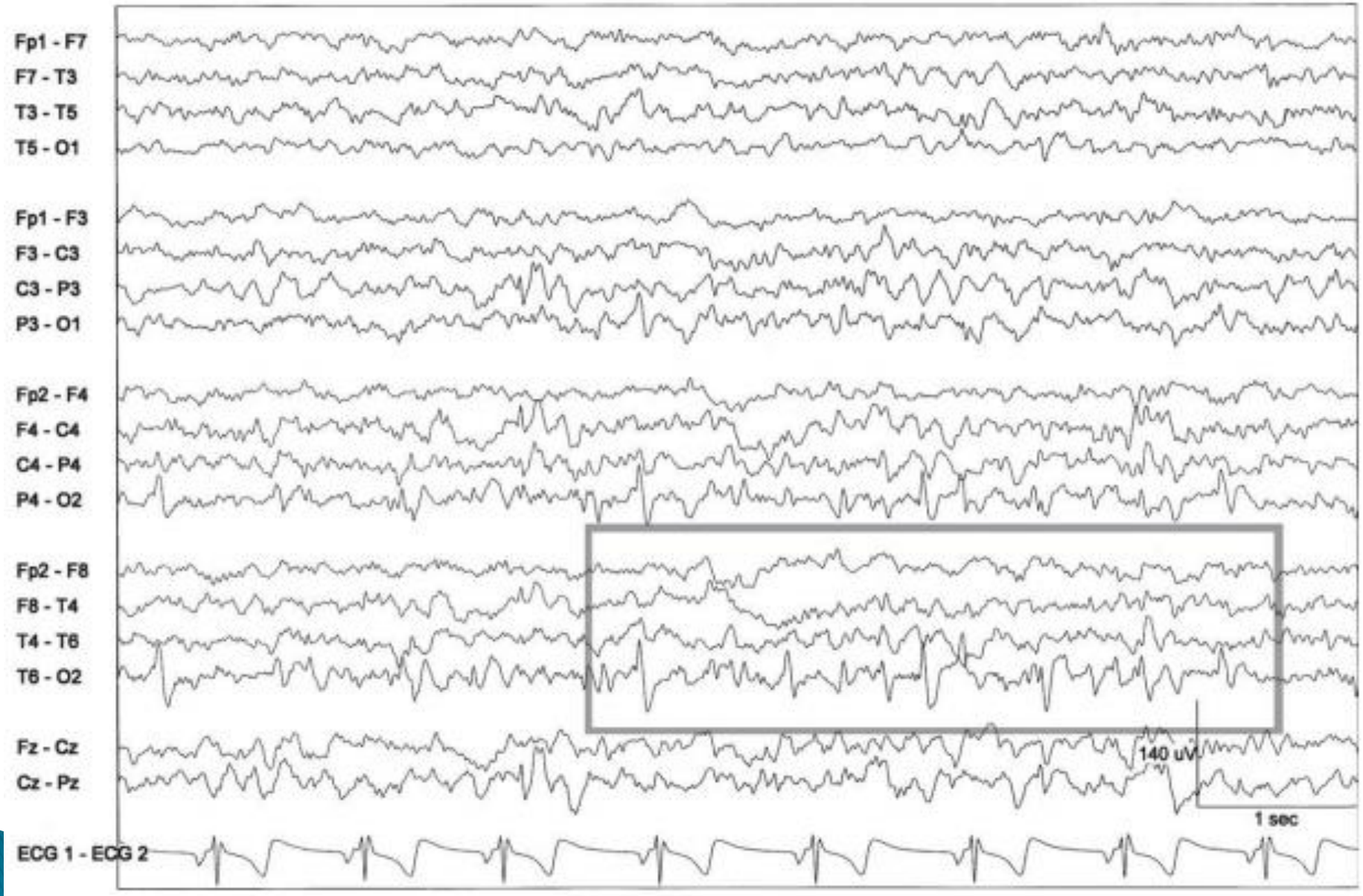
ONDAS LAMBDA



EEG INFANTIL (6-12 ANOS)

SONO			
6-12 ANOS	FUSOS DE SONO	LINHA MÉDIA FRONTAL	
	POSTS		

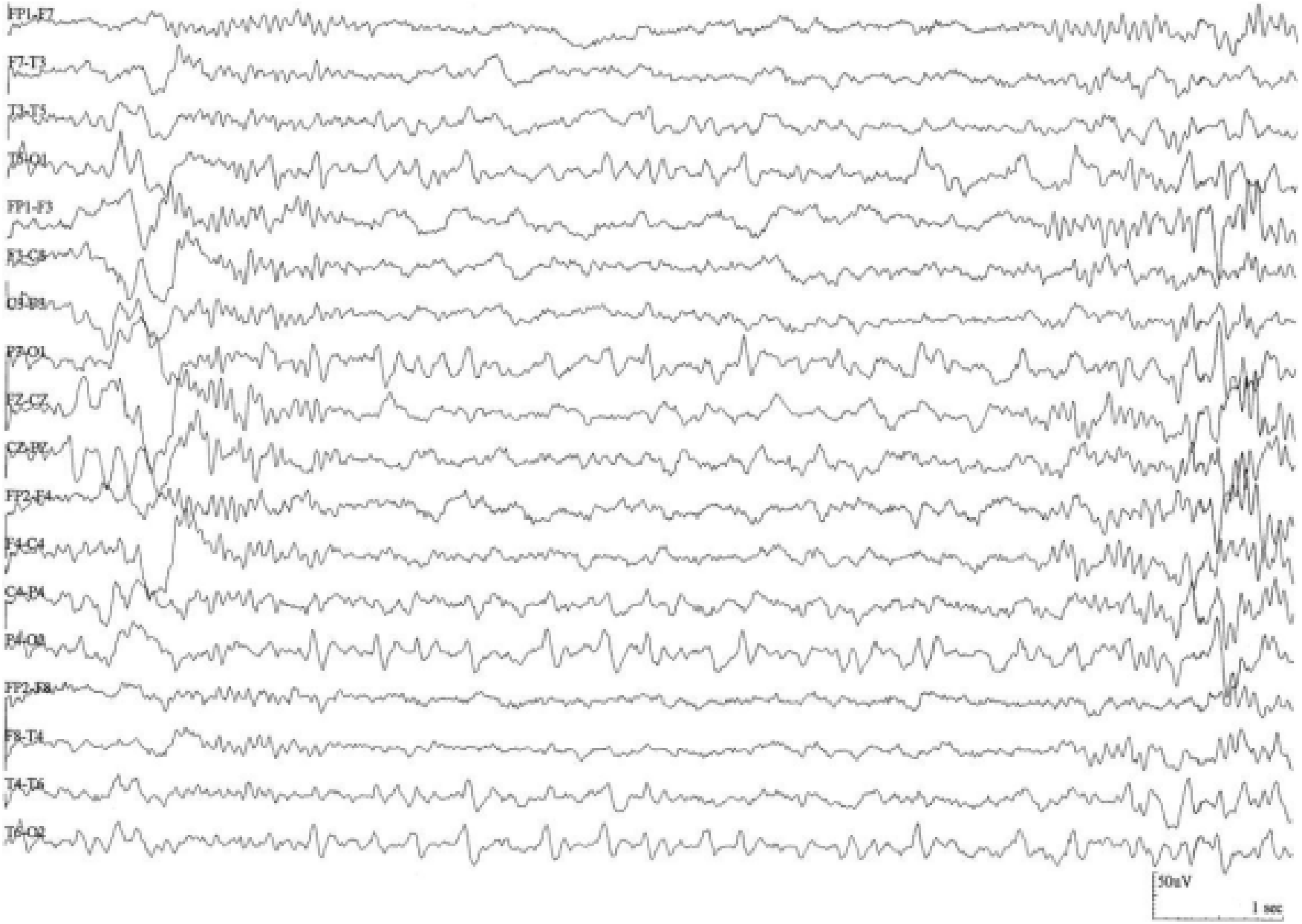
POSTs


Fp1 - F7
F7 - T3
T3 - T5
T5 - O1
Fp1 - F3
F3 - C3
C3 - P3
P3 - O1
Fp2 - F4
F4 - C4
C4 - P4
P4 - O2
Fp2 - F8
F8 - T4
T4 - T6
T6 - O2
Fz - Cz
Cz - Pz
ECG 1 - ECG 2
140 uV
1 sec

POSTs


FP1-F7
F7-T3
T3-T5
T5-O1
FP1-F3
F3-C3
C3-P3
P3-O1
FZ-CZ
CZ-PZ
FP2-F4
F4-C4
C4-P4
P4-O2
FP2-F8
F8-T4
T4-T6
T6-O2
1 sec

POSTs


FP1-F7
F7-T3
T3-T5
T5-O1
FP1-F3
F3-C3
C3-P3
P3-O1
FZ-CZ
CZ-PZ
FP2-F4
F4-C4
C4-P4
P4-O2
FP2-F8
F8-T4
T4-T6
T6-O2
50uV
1 sec

EEG INFANTIL (6-12 ANOS)

PROVAS DE ATIVAÇÃO:

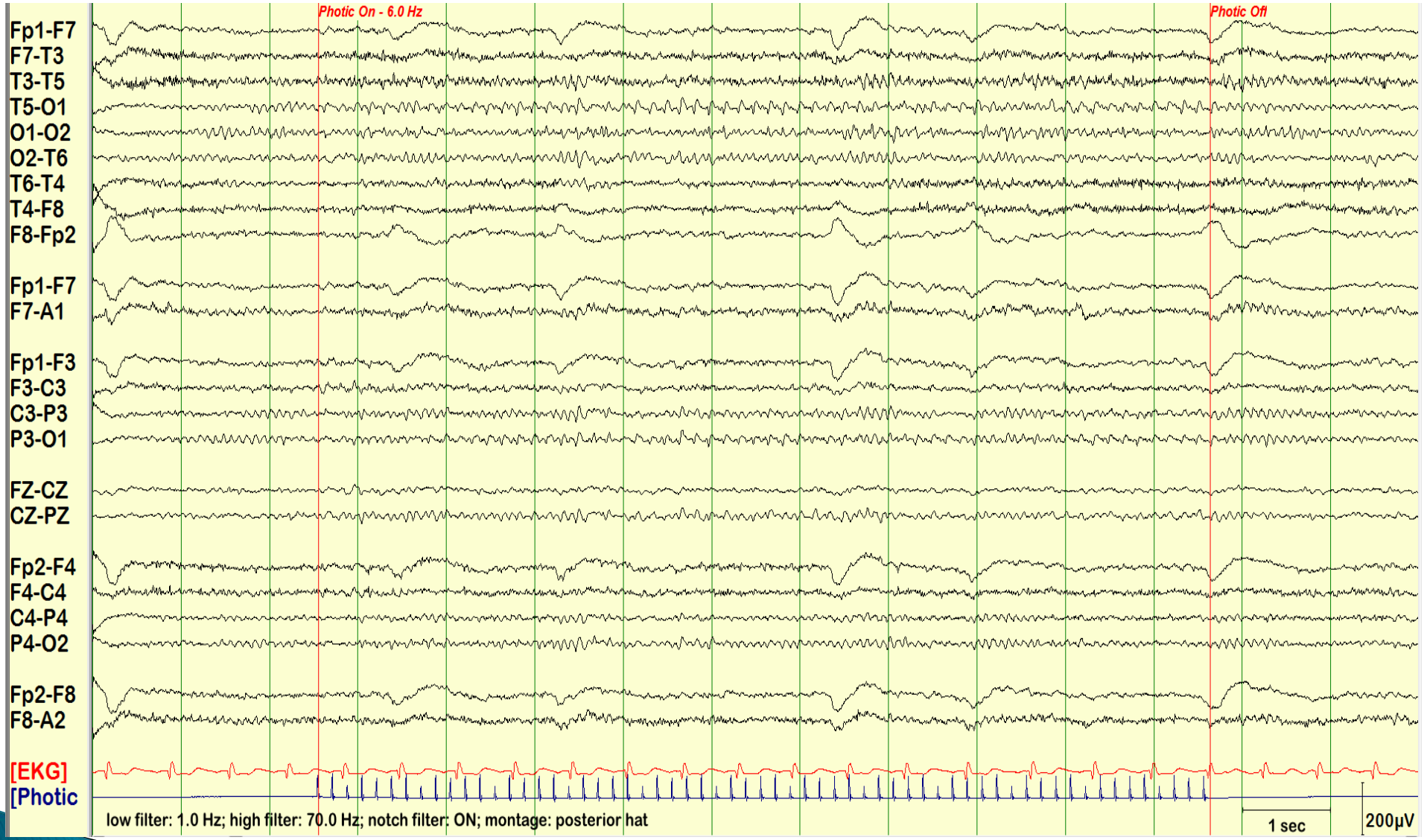
HPP

PROVOCAM LENTIFICAÇÃO DIFUSA COM FREQ 1,5-4 Hz

ELI

PHOTIC DRIVING REAGE MELHOR A FREQÊNCIAS ENTRE OS 6-16 HZ

EEG INFANTIL (6-12 ANOS)
ELI



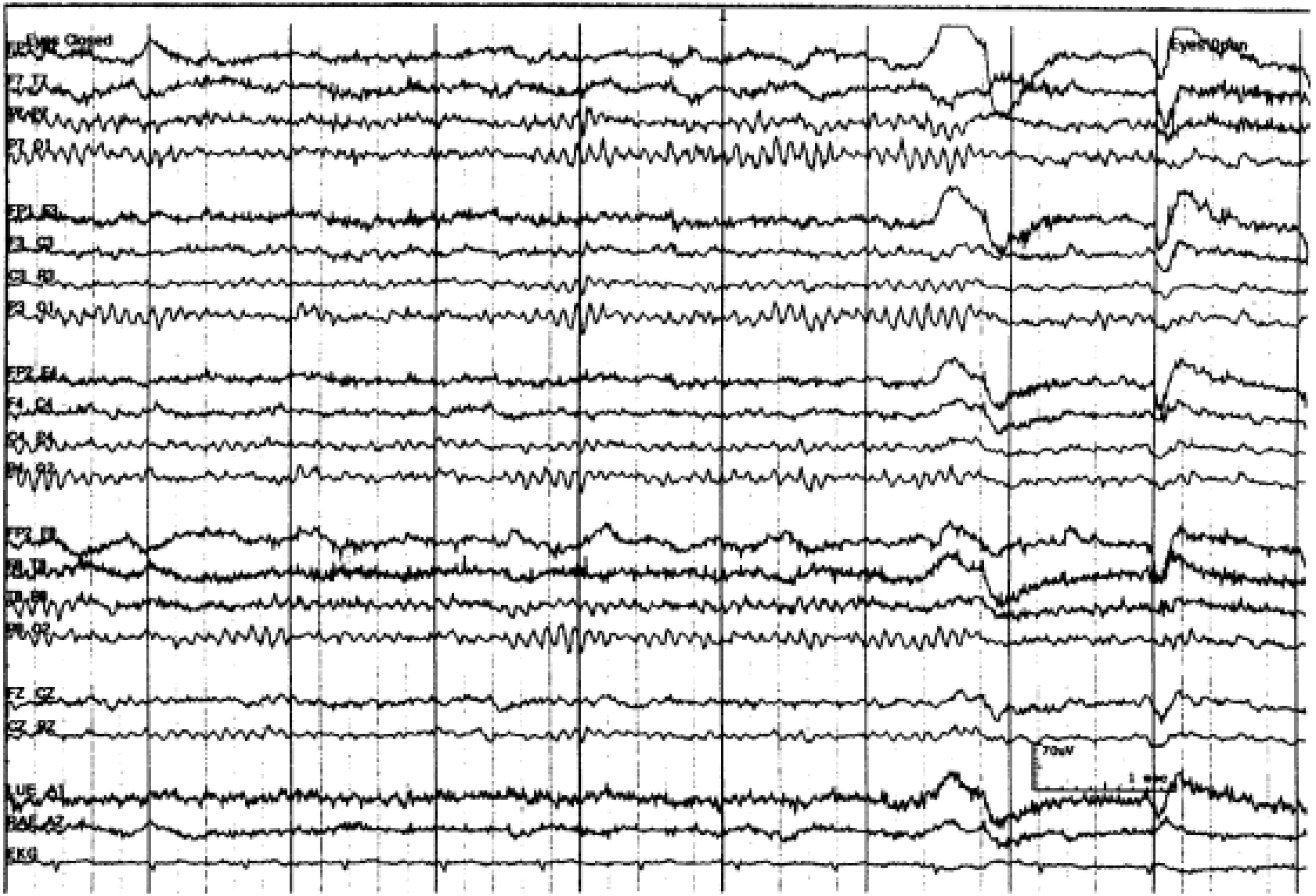
EEG ADOLESCENTE (13-20 ANOS)

ACORDADO			
13-20 ANOS	RITMO BASE POSTERIOR	10 HZ	Ligeiramente mais amplo que o adulto
	ATIVIDADE LENTA POSTERIOR	DIMINUI	
	ATV RÁPIDAS	REGIÕES FRONTAIS E CENTRAIS	
	RITMO MU	DIMINUI APARTIR DOS 15 ANOS	
	ONDAS LAMBDA	ATINGE A MATURAÇÃO	

ATV BASE OLHOS ABERTOS

ATV BASE OLHOS ABERTOS

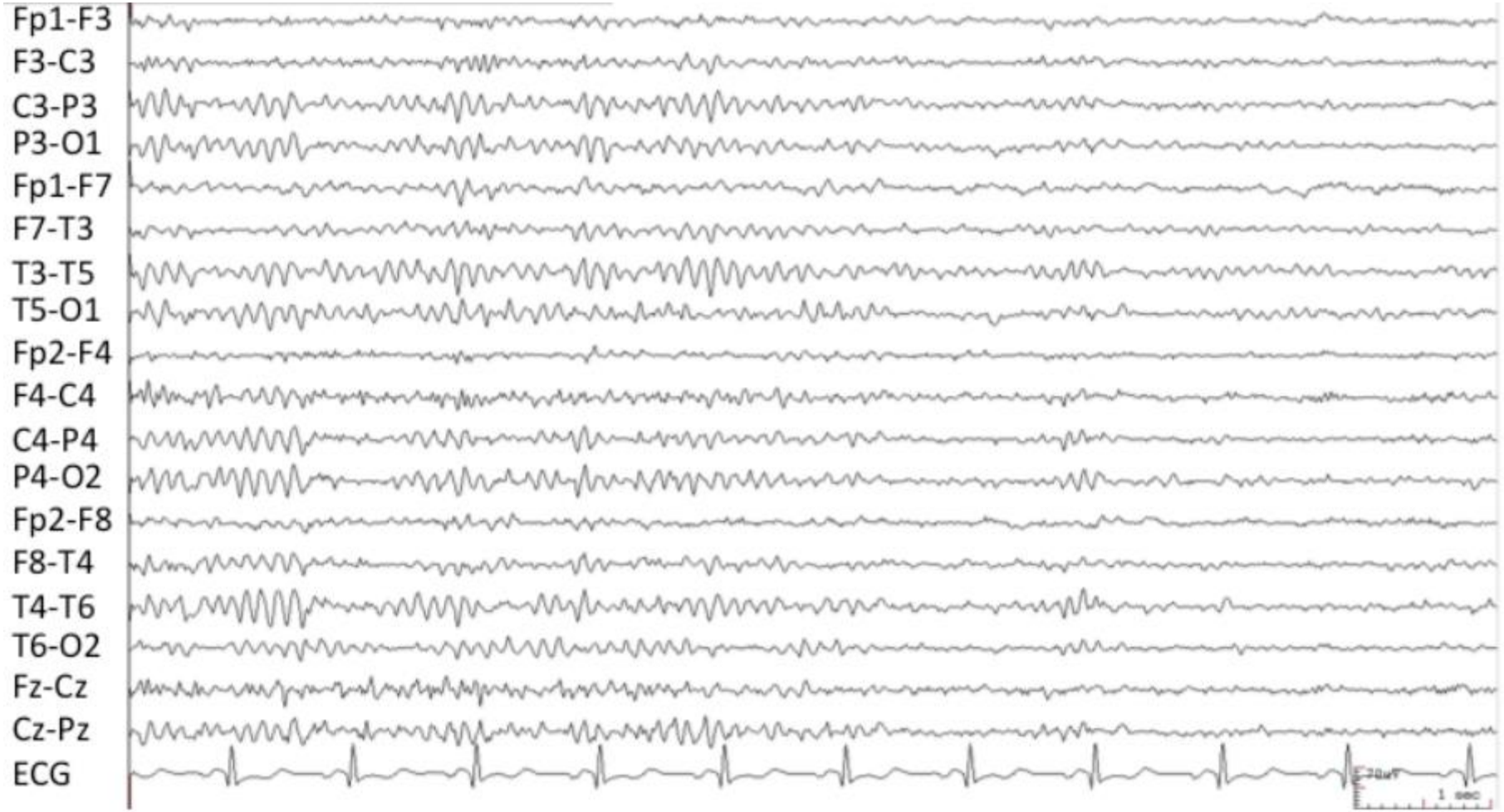
ATV BASE OLHOS FECHADOS



EEG ADOLESCENTE (13-20 ANOS)

SONOLÊNCIA			
13-20 ANOS	ALFA DROPOUT		
	ONDAS DE VÉRTEX		
	POSTs		

ALFA DROPOUT



EEG ADOLESCENTE (13-20 ANOS)

SONO			
13-20 ANOS	FUSOS DE SONO		
	COMPLEXOS K		
	POSTs		

COMPLEXOS K


Fp1-F7
F7-T3
T3-T5
T5-O1
Fp2-F8
F8-T4
T4-T6
T6-O2
Fp1-F3
F3-C3
C3-P3
P3-O1
Fp2-F4
F4-C4
C4-P4
P4-O2
Fz-Cz
Cz-Pz
50µV

EEG INFANTIL (13-20 ANOS)

PROVAS DE ATIVAÇÃO:

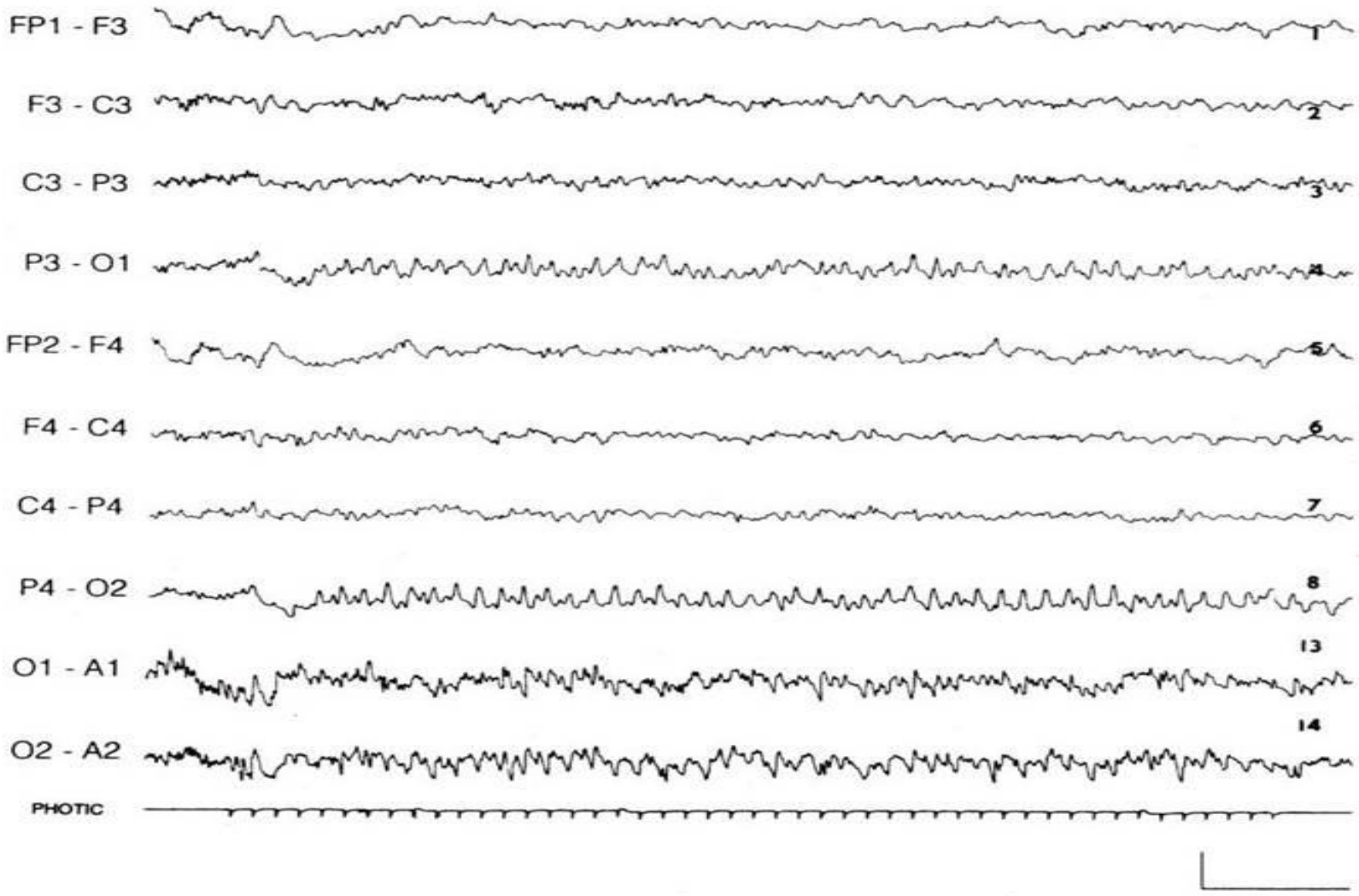
HPP

PROVOCAM LENTIFICAÇÃO MAS MENOS PRONUNCIADA

ELI

PHOTIC DRIVING REAGE MELHOR A FREQÊNCIAS ENTRE OS 6-20 HZ

EEG INFANTIL (13-20 ANOS)
ELI



VARIANTES DO NORMAL

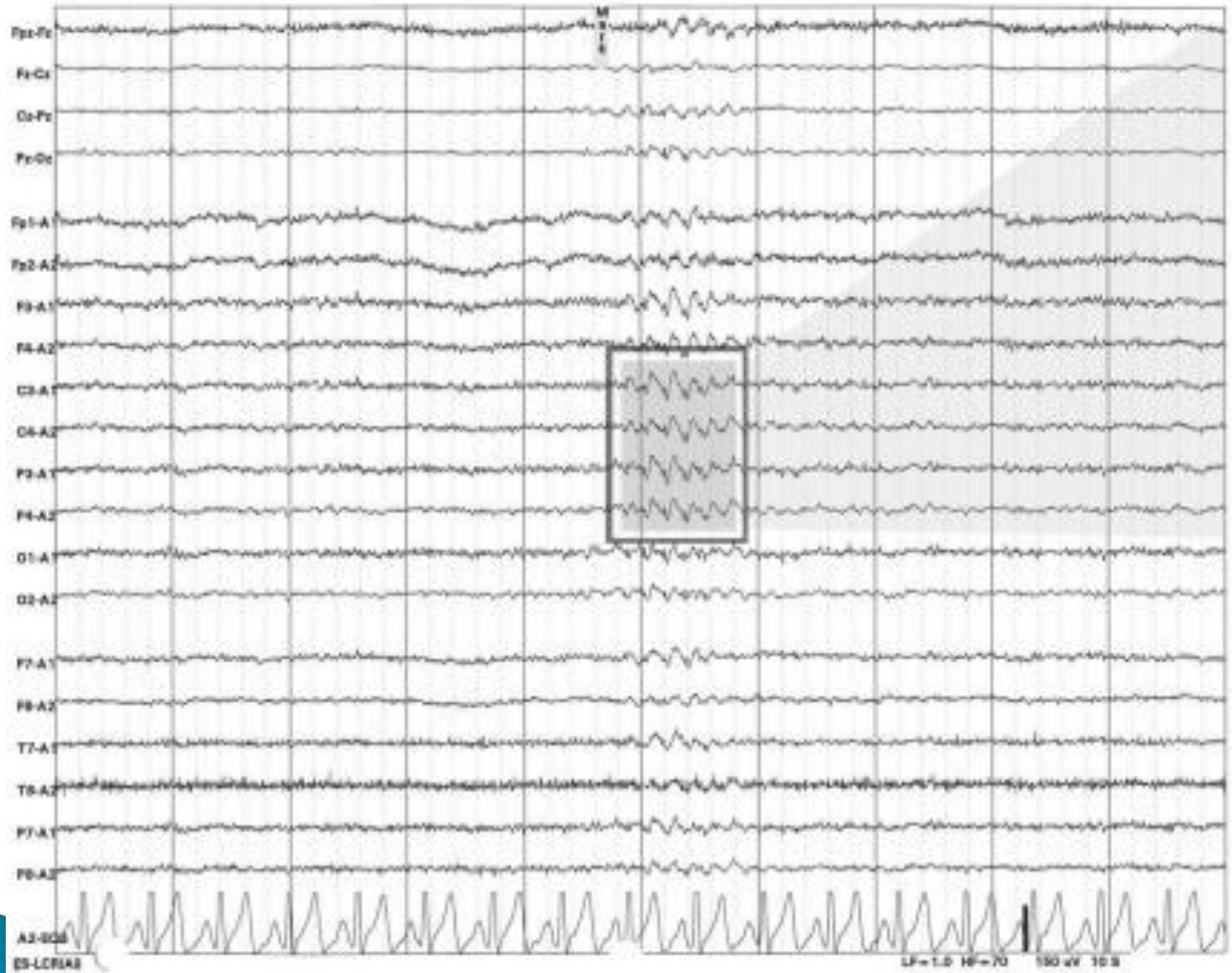
- Complexo Ponta-Onda 6/seg
- Pontas Positivas 14 e 6 Hz
- Surtos de teta temporal da Sonolência
- Alfa lento e alfa rápido

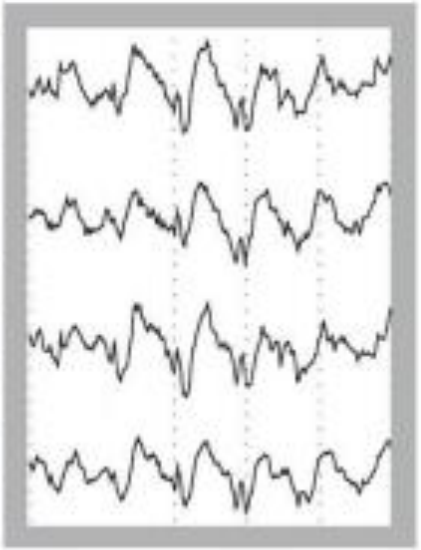
Complexo Ponta-Onda 6/seg

Ponta Onda Fantasma

Complexo Ponta-Onda 6/seg

Ponta Onda Fantasma



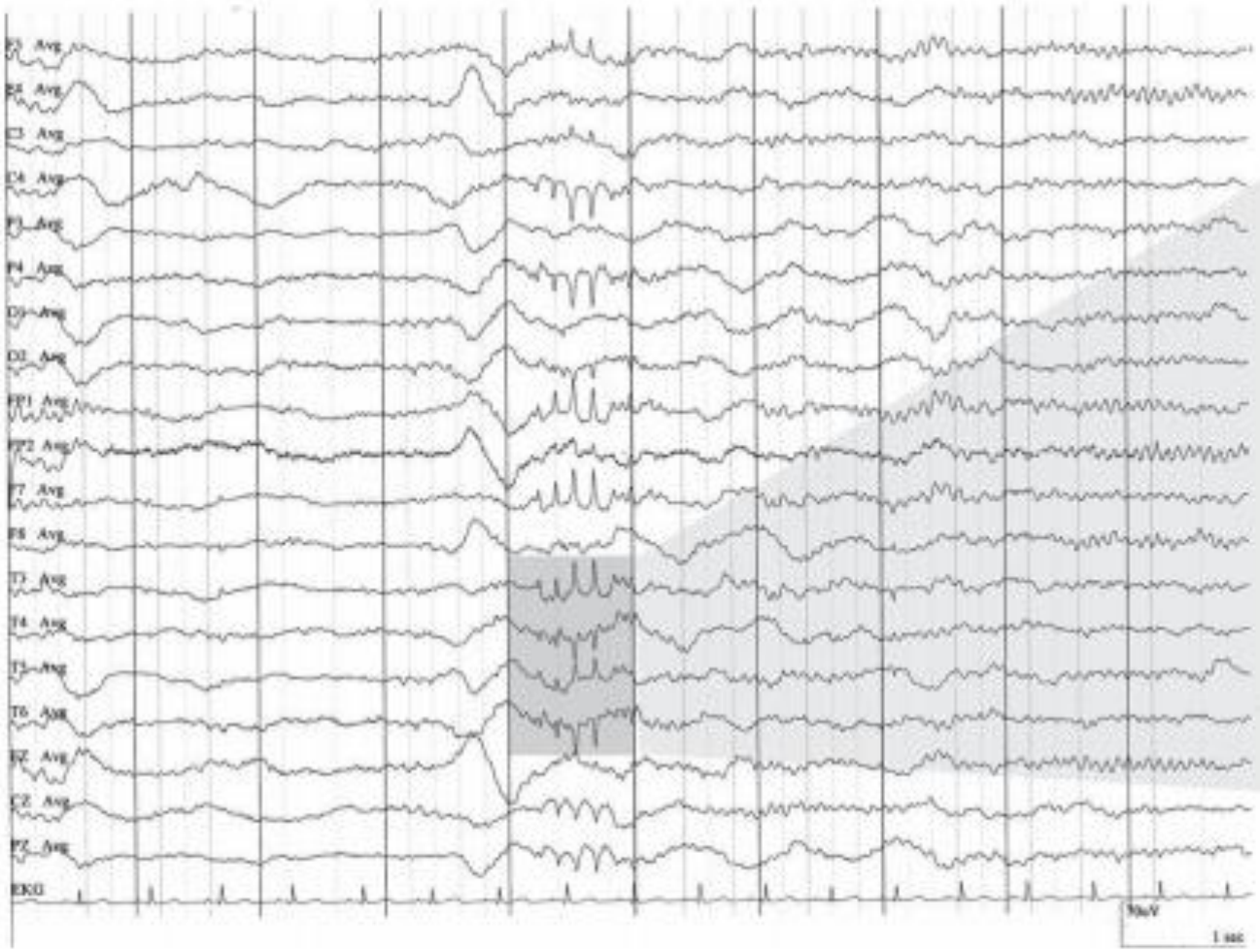


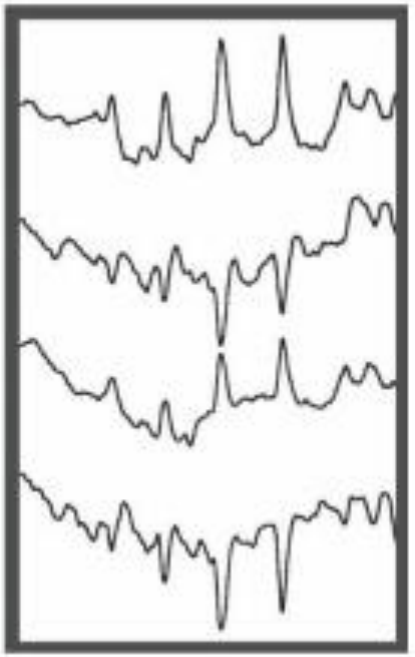
Complexo Ponta-Onda 6/seg

Ponta Onda Fantasma

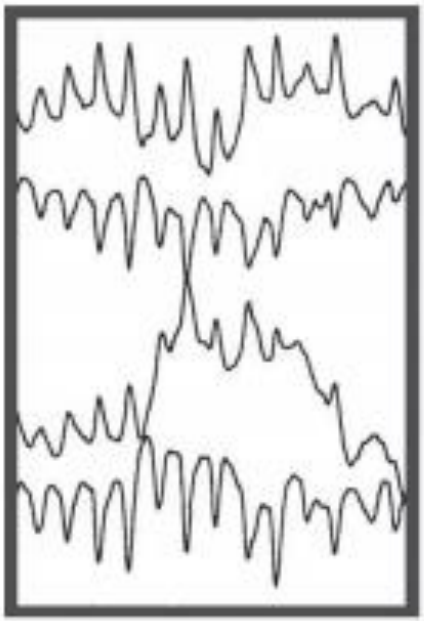
Pontas Positivas 14 e 6 HZ

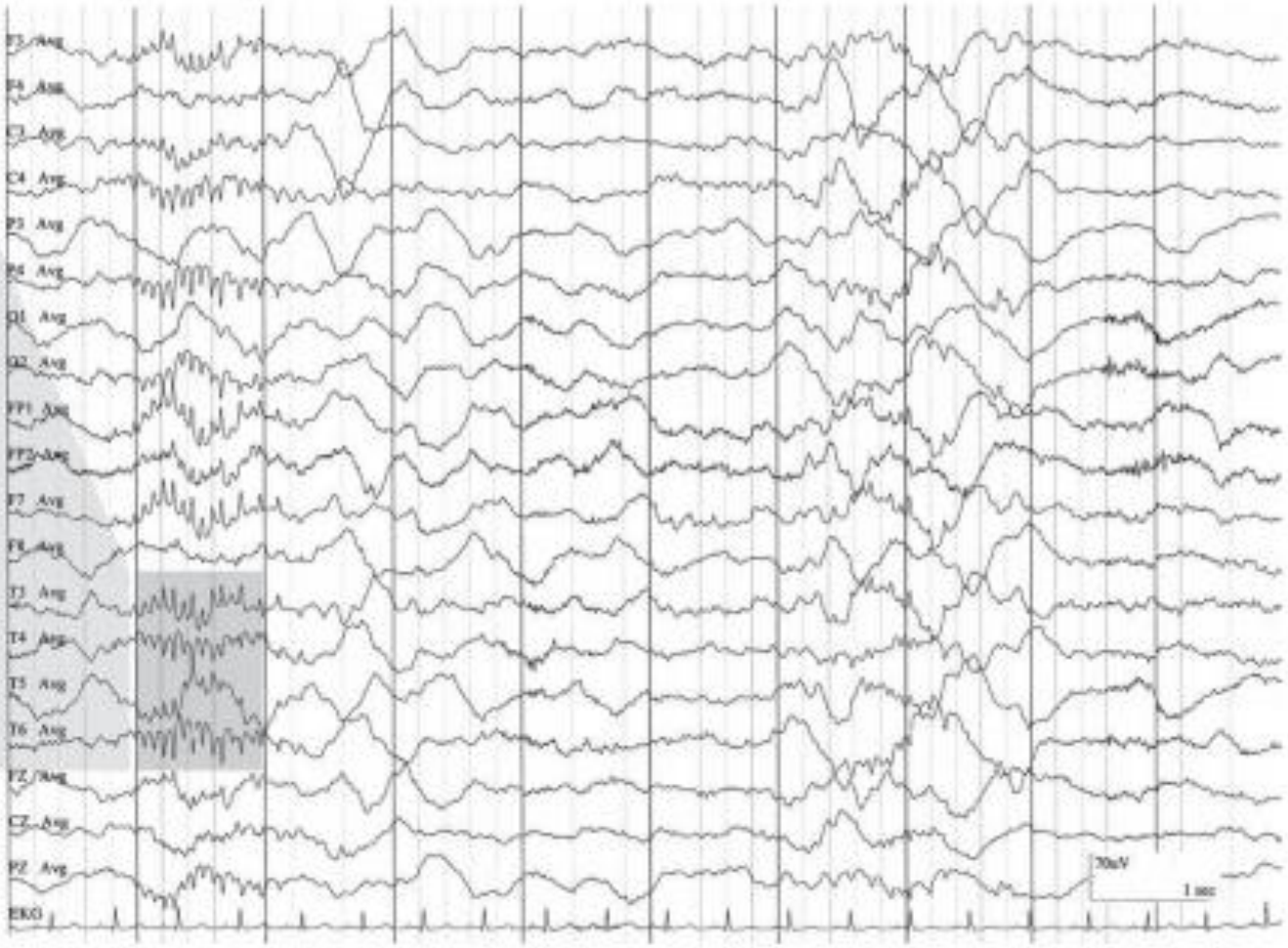
Pontas Positivas 14 e 6 HZ





Pontas Positivas 14 e 6 HZ





Surtos de teta temporal da Sonolência

Variante Psicomotora

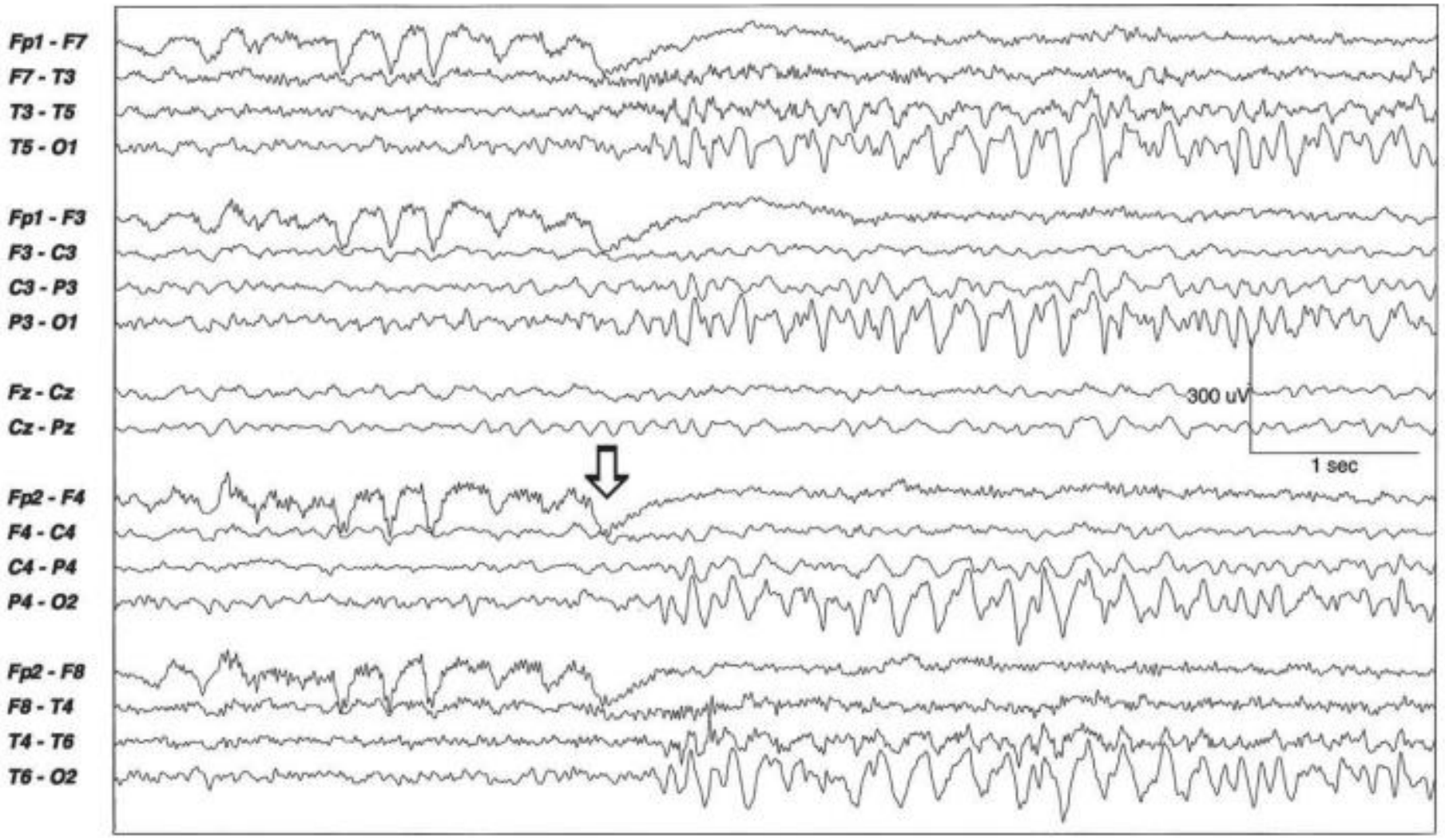
Surtos de teta temporal da Sonolência

Variante Psicomotora

Surtos de teta temporal da Sonolência

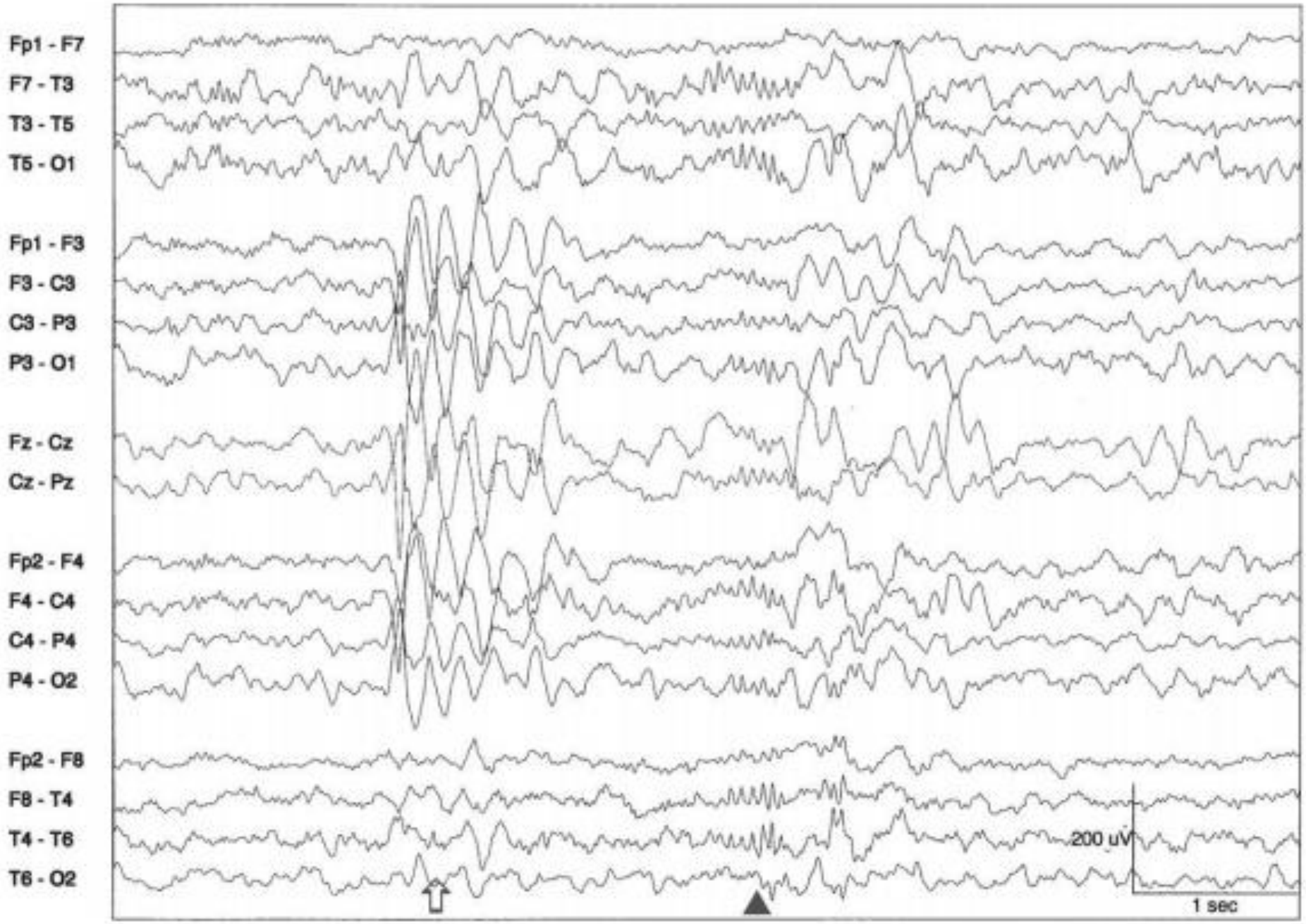
Variante Psicomotora

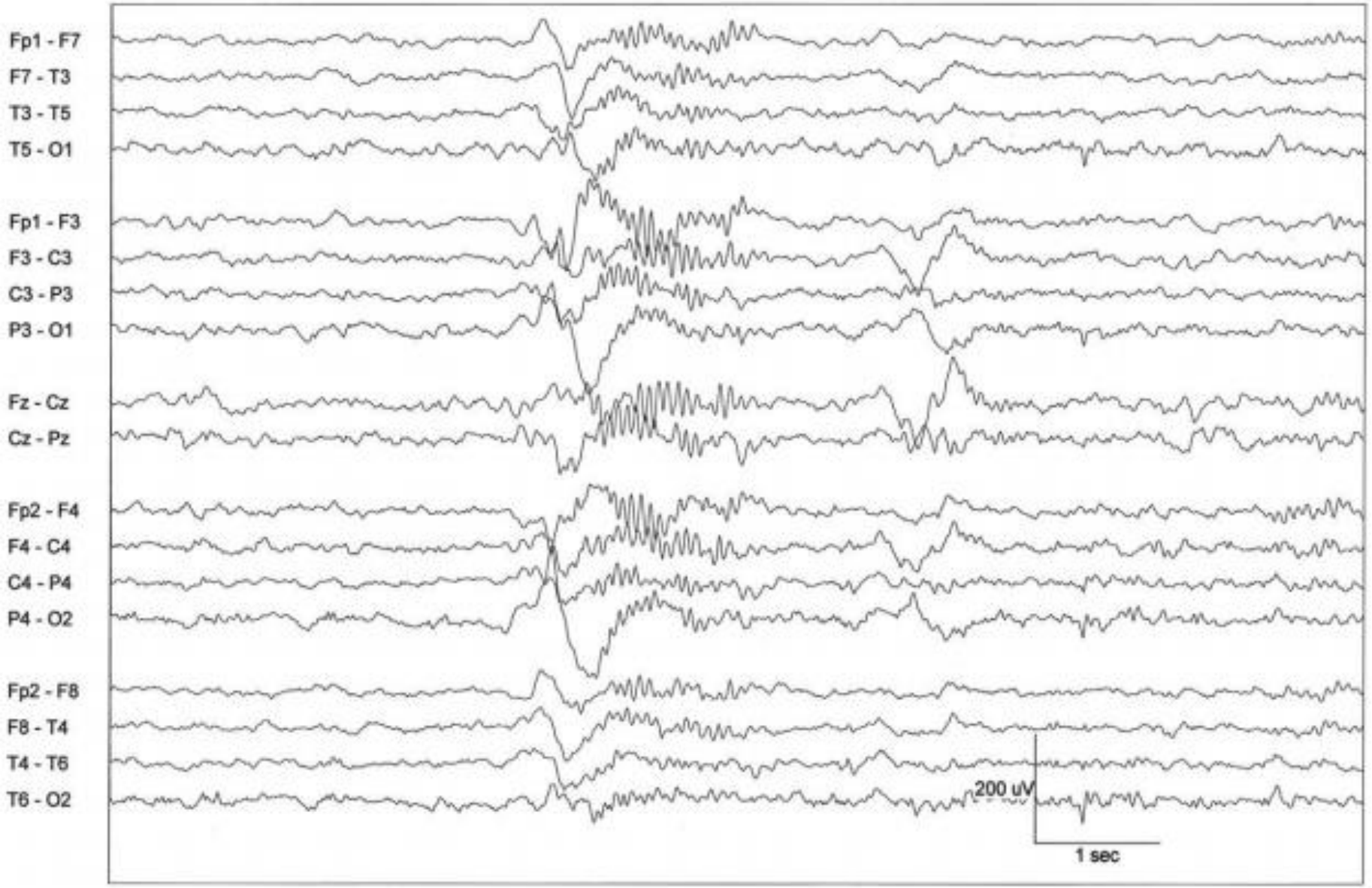
ALFA LENTO

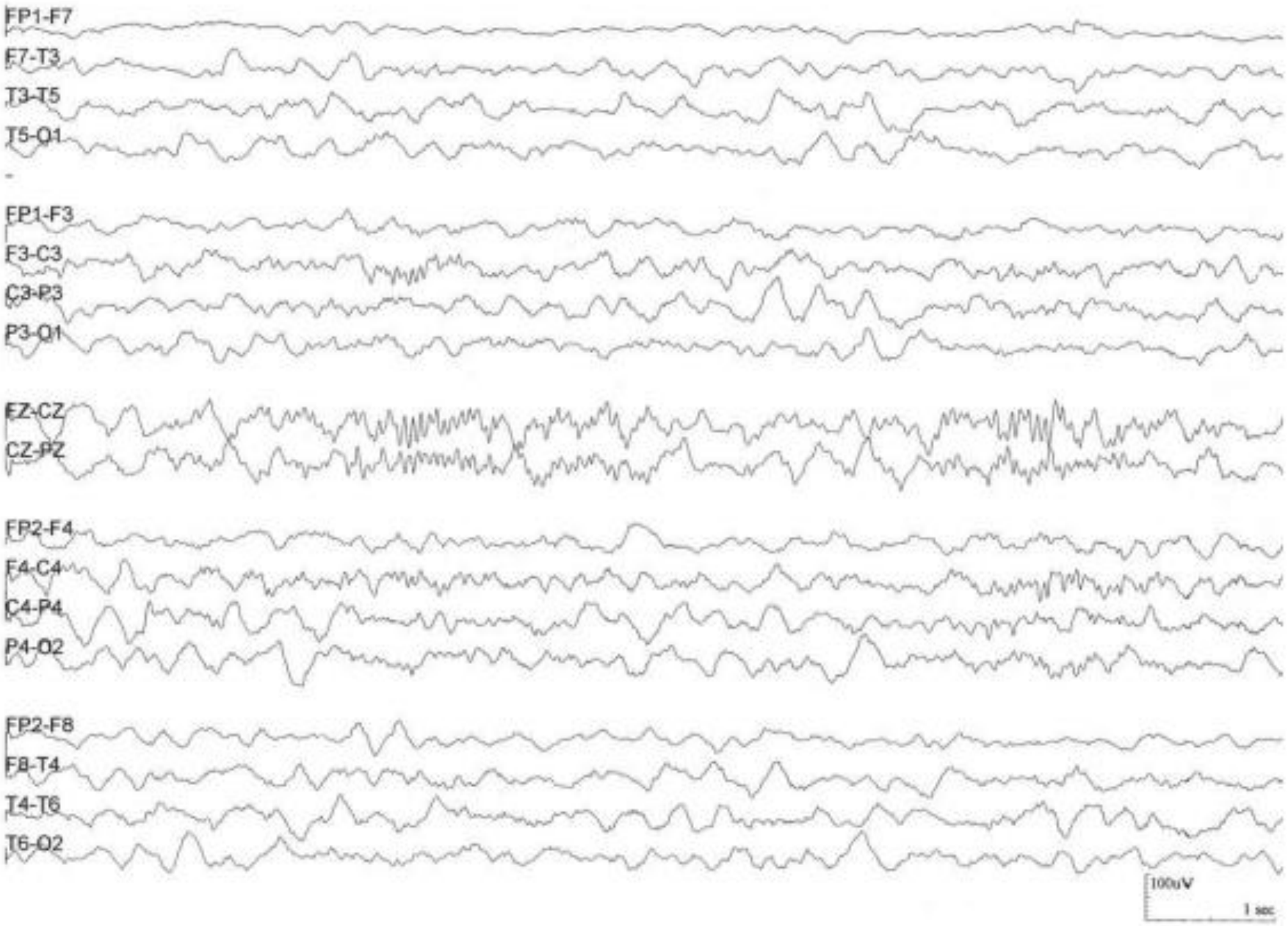

Fp1 - F7
F7 - T3
T3 - T5
T5 - O1
Fp1 - F3
F3 - C3
C3 - P3
P3 - O1
Fz - Cz
Cz - Pz
Fp2 - F4
F4 - C4
C4 - P4
P4 - O2
Fp2 - F8
F8 - T4
T4 - T6
T6 - O2
300 uV
1 sec

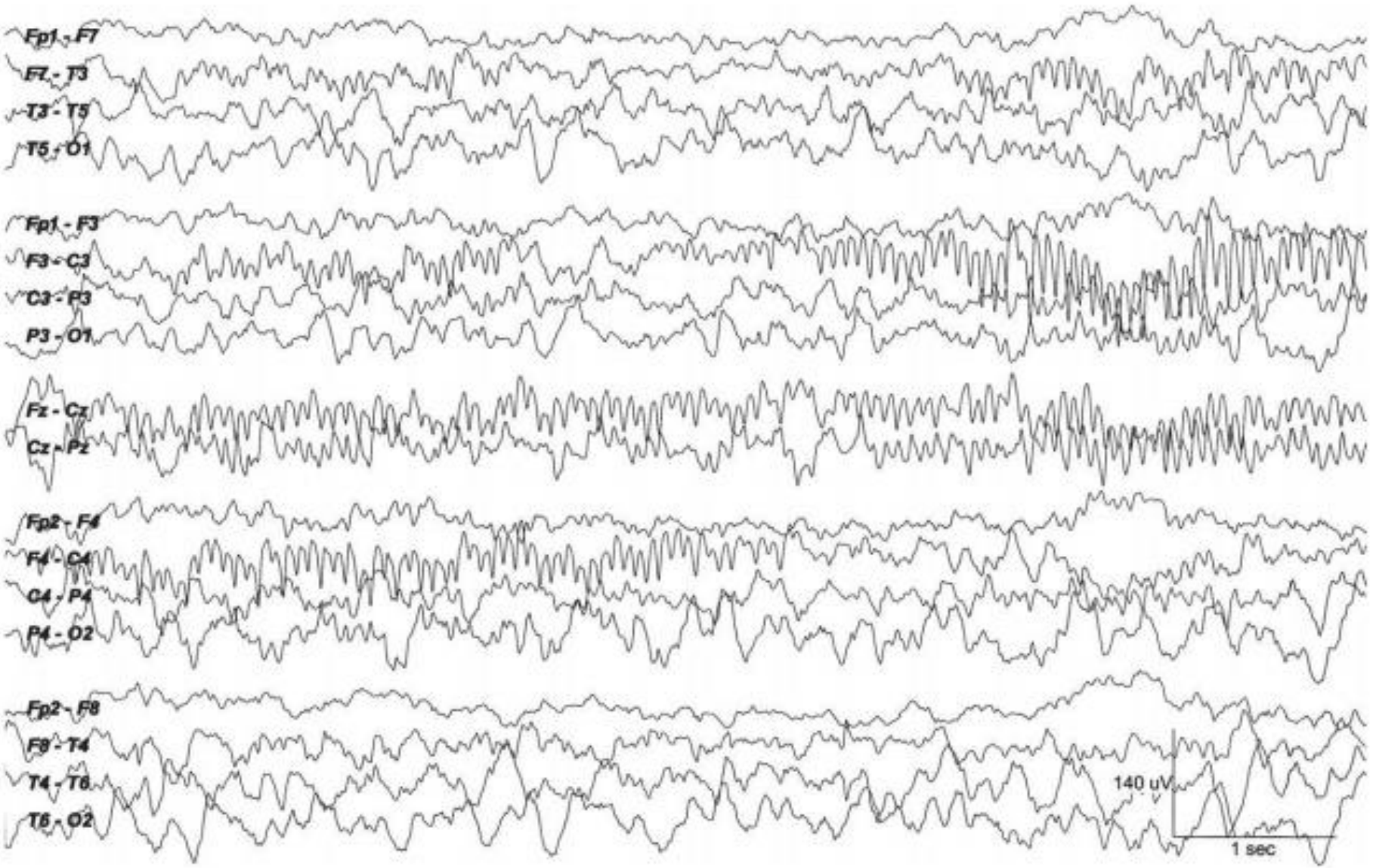
EXERCICIOS

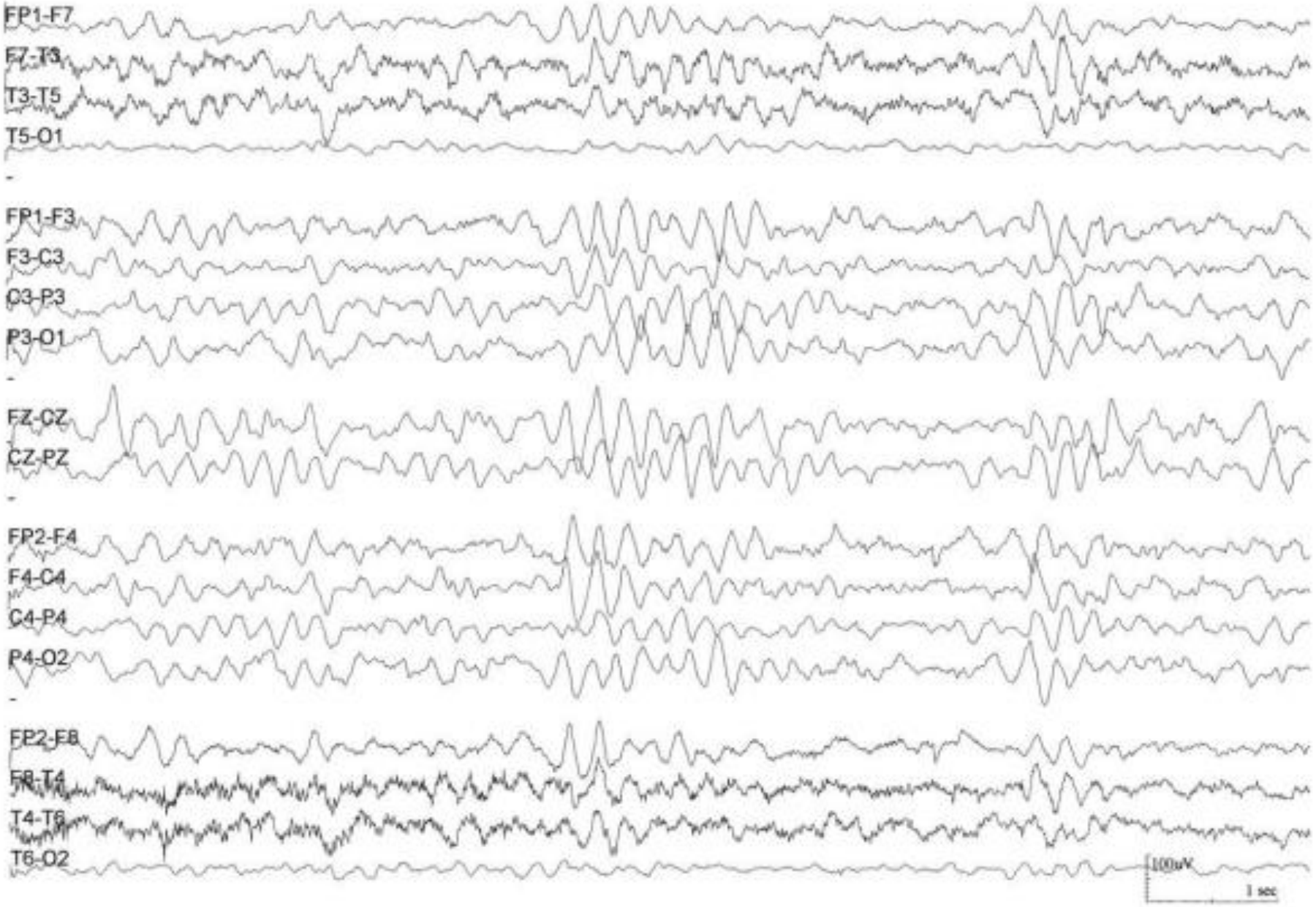
- IDENTIFICA OS DIFERENTES GRAFOELEMENTOS QUE SE ENCONTRAM NOS SEGUINTES TRECHOS DE EXAME DE UMA CRIANÇA COM IDADE INFERIOR A 12 ANOS

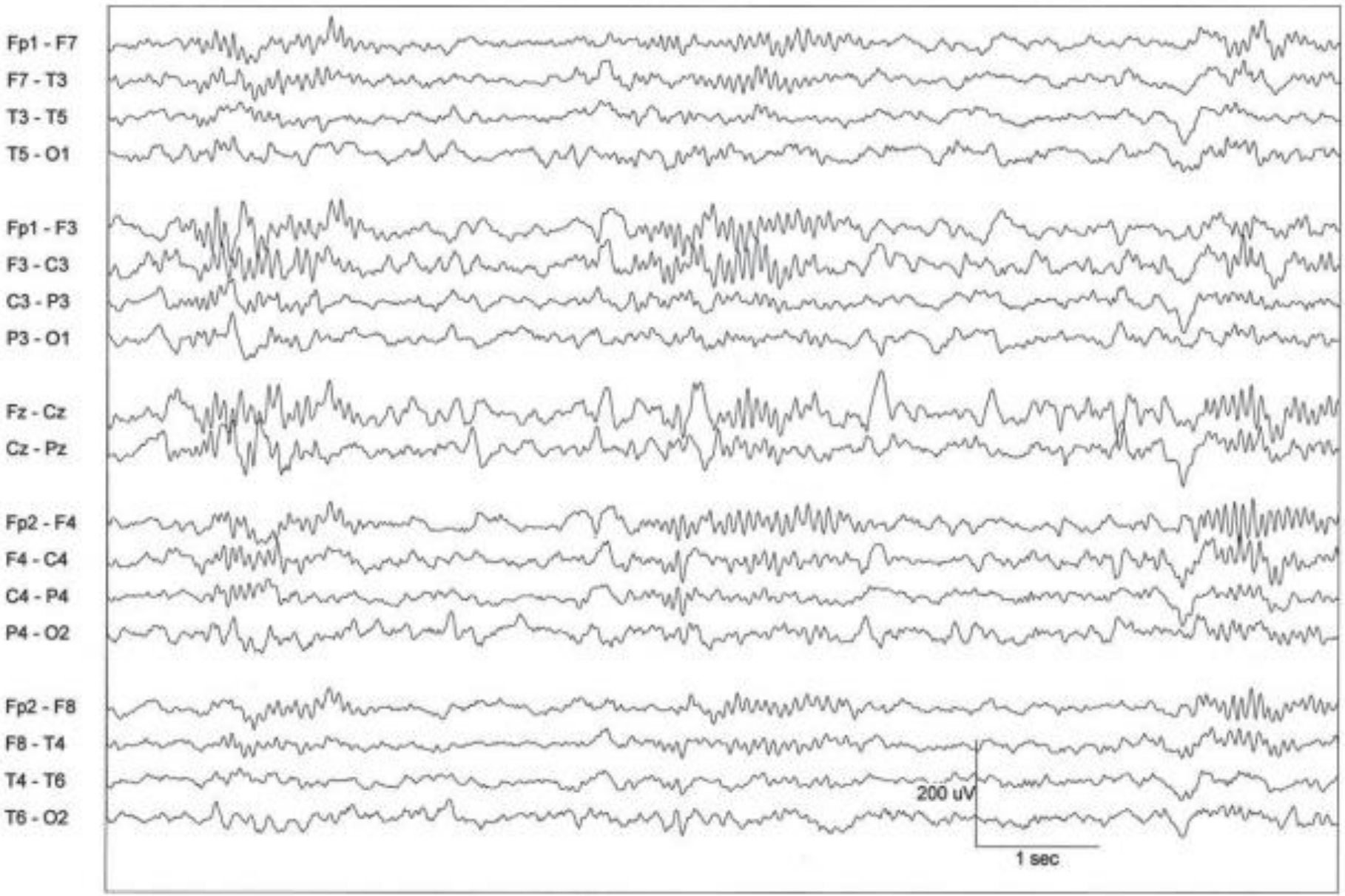

Fp1 - F7
F7 - T3
T3 - T5
T5 - O1
Fp1 - F3
F3 - C3
C3 - P3
P3 - O1
Fz - Cz
Cz - Pz
Fp2 - F4
F4 - C4
C4 - P4
P4 - O2
Fp2 - F8
F8 - T4
T4 - T6
T6 - O2
200 uV
1 sec


Fp1 - F7
F7 - T3
T3 - T5
T5 - O1
Fp1 - F3
F3 - C3
C3 - P3
P3 - O1
Fz - Cz
Cz - Pz
Fp2 - F4
F4 - C4
C4 - P4
P4 - O2
Fp2 - F8
F8 - T4
T4 - T6
T6 - O2
200 uV
1 sec


FP1-F7
F7-T3
T3-T5
T5-O1
FP1-F3
F3-C3
C3-P3
P3-O1
FZ-CZ
CZ-PZ
FP2-F4
F4-C4
C4-P4
P4-O2
FP2-F8
F8-T4
T4-T6
T6-O2
100uV
1 sec

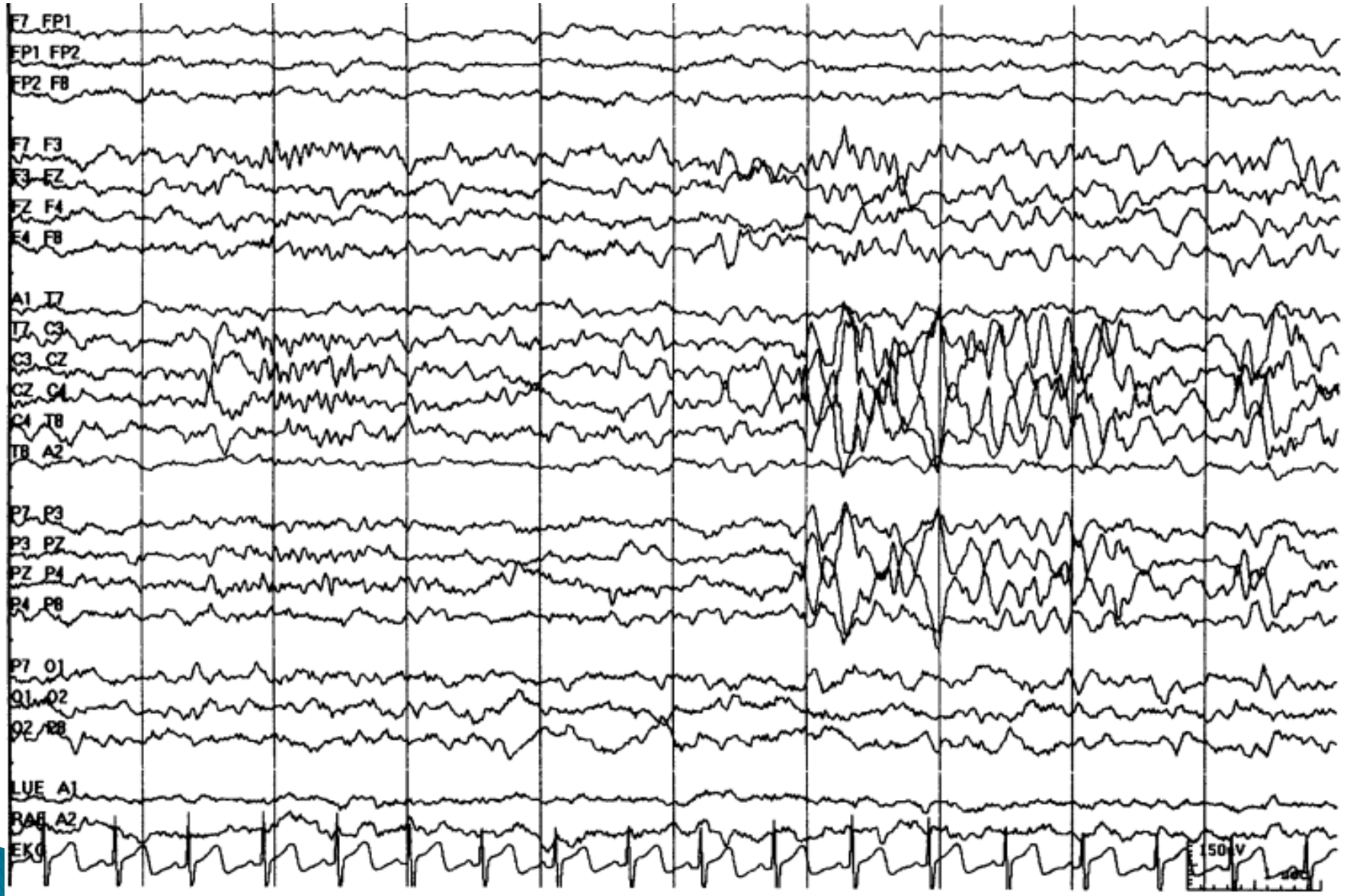

Fp1 - F7
F7 - T3
T3 - T5
T5 - O1
Fp1 - F3
F3 - C3
C3 - P3
P3 - O1
Fz - Cz
Cz - Pz
Fp2 - F4
F4 - C4
C4 - P4
P4 - O2
Fp2 - F8
F8 - T4
T4 - T6
T6 - O2
140 uV
1 sec

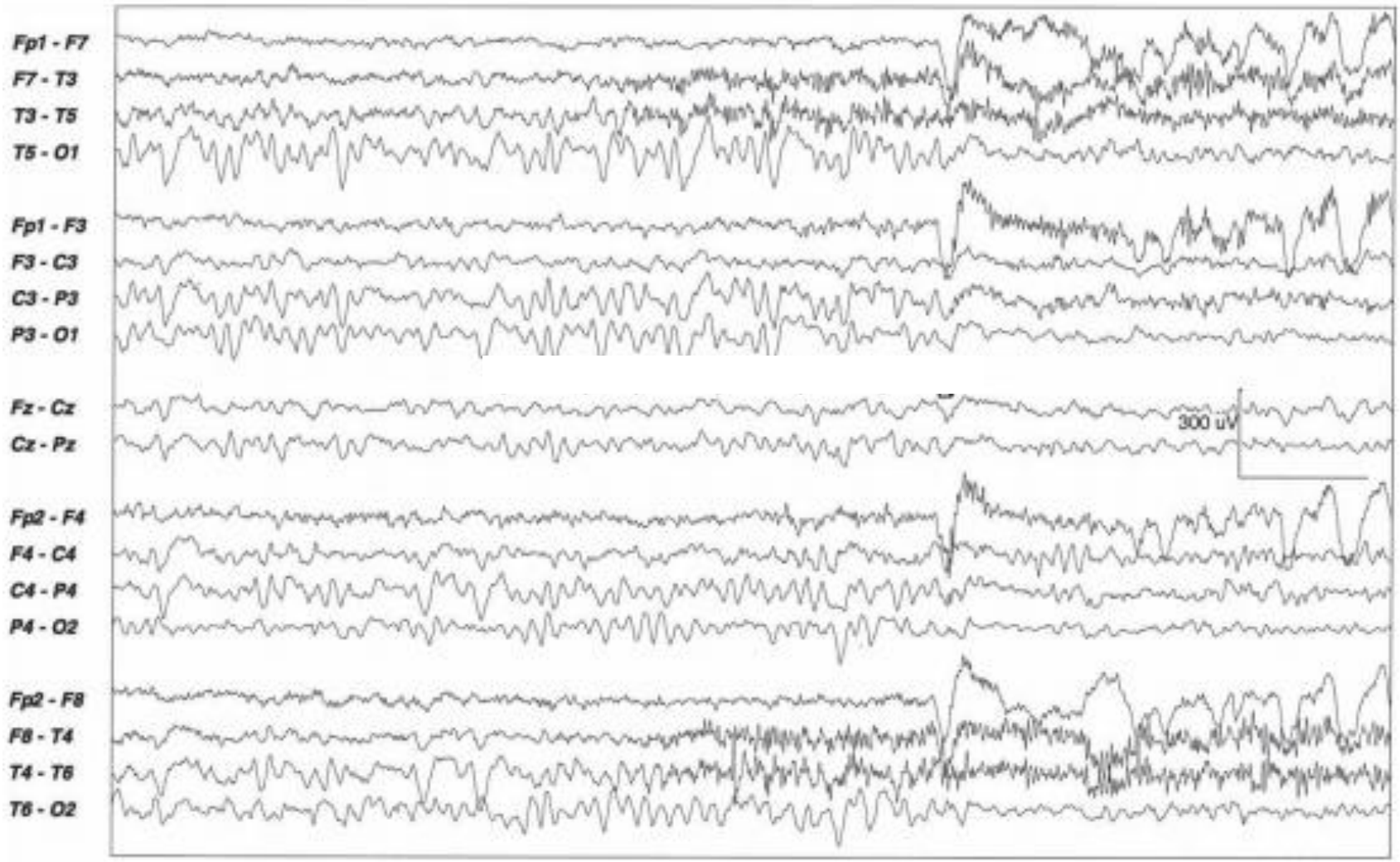

FP1-F7
F7-T3
T3-T5
T5-O1
FP1-F3
F3-C3
C3-P3
P3-O1
FZ-CZ
CZ-PZ
FP2-F4
F4-C4
C4-P4
P4-O2
FP2-F8
F8-T4
T4-T6
T6-O2
100uV
1 sec

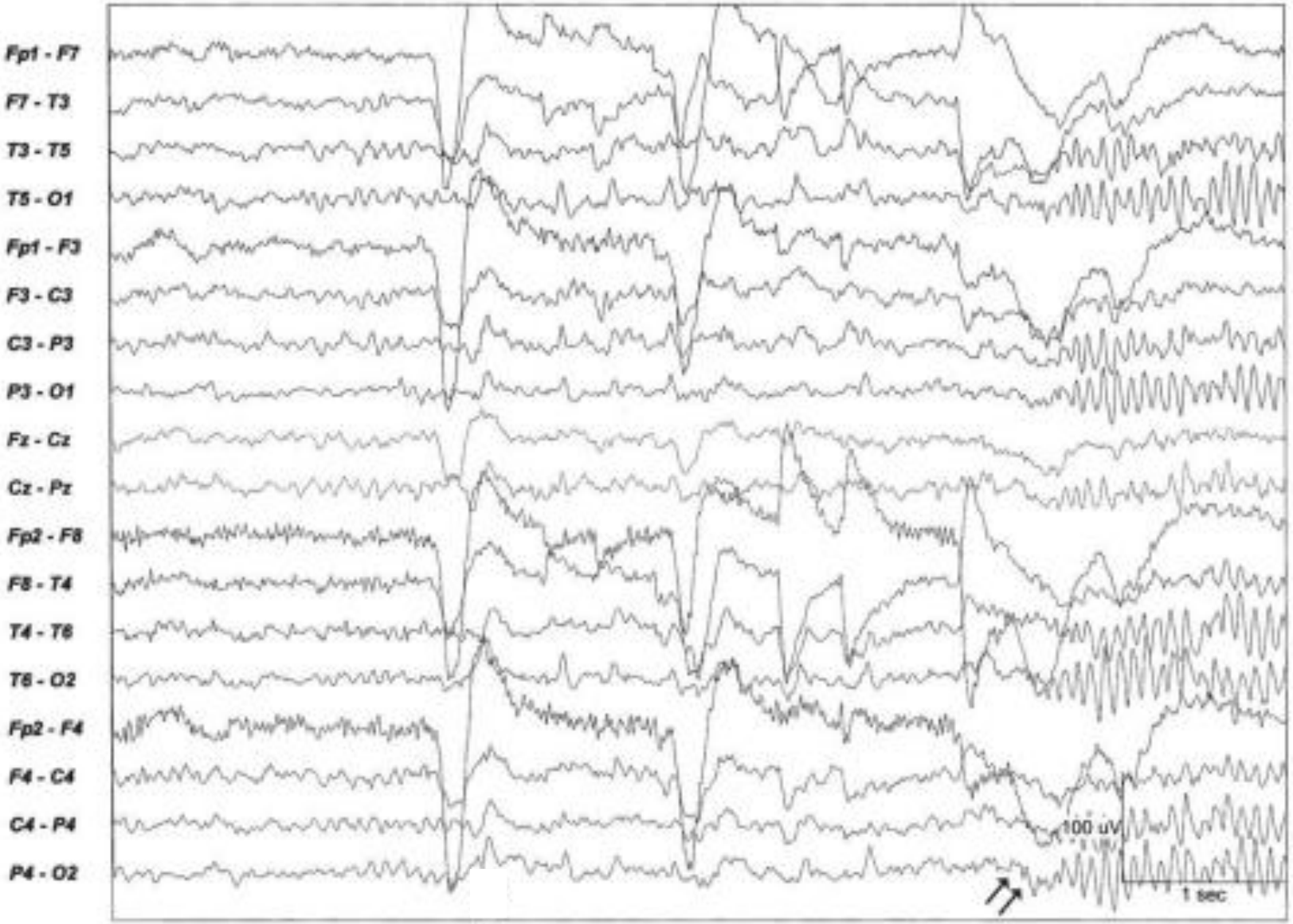

Fp1 - F7
F7 - T3
T3 - T5
T5 - O1
Fp1 - F3
F3 - C3
C3 - P3
P3 - O1
Fz - Cz
Cz - Pz
Fp2 - F4
F4 - C4
C4 - P4
P4 - O2
Fp2 - F8
F8 - T4
T4 - T6
T6 - O2
200 uV
1 sec


FP1 F7
T7 P7
P7 O1
FP1 F3
F3 C3
C3 P3
P3 O1
FP2 F4
F4 C4
C4 P4
P4 O2
FP2 F8
F8 T8
T8 P8
P8 O2
FZ CZ
CZ PZ
70uV
1 sec
LUE A1
RAE A2
EKG


Fp1-AVG
F3-AVG
C3-AVG
P3-AVG
O1-AVG
Fp2-AVG
F4-AVG
C4-AVG
P4-AVG
O2-AVG
F7-AVG
T3-AVG
T5-AVG
F8-AVG
T4-AVG
T6-AVG
FZ-AVG
CZ-AVG
PZ-AVG


F7 FP1
FP1 FP2
FP2 F8
F7 F3
F3 FZ
FZ F4
F4 F8
A1 T7
T7 C3
C3 CZ
CZ C4
C4 T8
T8 A2
P7 P3
P3 PZ
PZ P4
P4 P8
P7 O1
O1 O2
O2 P8
LUE A1
RAE A2
EKG
150 uV
1 sec


Fp1 - F7
F7 - T3
T3 - T5
T5 - O1
Fp1 - F3
F3 - C3
C3 - P3
P3 - O1
Fz - Cz
Cz - Pz
300 uV
Fp2 - F4
F4 - C4
C4 - P4
P4 - O2
Fp2 - F8
F8 - T4
T4 - T6
T6 - O2


Fp1 - F7
F7 - T3
T3 - T5
T5 - O1
Fp1 - F3
F3 - C3
C3 - P3
P3 - O1
Fz - Cz
Cz - Pz
Fp2 - F8
F8 - T4
T4 - T6
T6 - O2
Fp2 - F4
F4 - C4
C4 - P4
P4 - O2
100 uV
1 sec