

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
CAMPINAS

ESTUDO DESCRITIVO DE ALGUNS ASPECTOS DA FALA DE
SUJEITOS PORTADORES DE FISSURA LÁBIO PALATINA

Scheila Maria Leão, Braga

#173
catálogo BTP000 48033 (devid.)
est. 0000 38704 (mud.)

Orientador: Prof. Dr. Luiz Carlos Cagliari

Dissertação apresentada ao Instituto de
Estudos Da Linguagem como parte dos
requisitos para obtenção do título de Mestre
em Linguística.

CAMPINAS

1991

Exemplar é a redação final da tese
da por SCHEILA MARIA

BRAGA

da pela Comissão Julgadora em

25/10/92

Luiz Carlos Cagliari

PROF. DR. LUIZ CARLOS CAGLIARI
ORIENTADOR

B73e

16717/BC

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho foi possível devido a participação de várias pessoas que compartilharam comigo das várias etapas no desenvolvimento deste estudo. A todos externo meus agradecimentos e de forma especial.

Ao Professor Doutor Luiz Carlos Cagliari, orientador deste estudo.

Ao Doutor Cássio Raposo do Amaral e sua esposa, Dra, Vera Lúcia pela confiança e entusiasmo que sempre demonstraram pelo meu trabalho. Devo agradecer de forma especial ao empenho desenvolvido tornando viável minha estadia nos Estados Unidos onde tive oportunidade de visitar a New York University, Medical School Institute of Plastic and Reconstruction Surgery.

À equipe de Cirurgia Plástica da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, bem como à Sobrapar.

A Wilson H. Kawai, supervisor operacional, do Instituto de Estudos da Linguagem, pelo auxílio na obtenção dos espectrogramas.

Aos vinte e quatro pacientes destes estudo, bem como a seus familiares que com entusiasmo, e confiança acompanharam-me inúmeras vezes, em alegre e barulhenta fila indiana, pelos caminhos do Campus entre o Hospital Universitário e o I.E.L. Tínhamos um trabalho importante a fazer, Tínhamos pressa. Dispensamos o circular.

Sheila Maria Leão Braga
Campinas, 06 de outubro de 1991

Para

Camila

Pedro e

Sofia
a doce menina de imensos olhos negros e
pensativos que me espiam e questionam
olhar de Sofia



PARA
CAMILA
PEDRO
e
SOFIA

a doce menina de imensos
olhos negros e pensativos que
me espiam e questionam
olhar de
Sofia

ESTUDO DESCRITIVO DA FALA DE SUJEITOS PORTADORES DE FISSURA LÁBIO-PALATINA

RESUMO

A avaliação da produção da fala de sujeitos portadores de fissura lábio palatina é um problema complexo, exigindo equipe multidisciplinares e vários paradigmas de análise. O objetivo deste estudo foi avaliar a fala de sujeitos fissurados a partir de uma perspectiva basicamente fonética. Participaram desta pesquisa vinte e quatro sujeitos divididos em quatro grupos segundo o tempo e o tipo de cirurgia: G1 - palato aberto; G2: pré e pós operatório; G3: sujeitos submetidos à faringoplastia e G4: pacientes em pré operatório para reparos cirúrgicos secundários. A idade dos pacientes variou entre 7,10 meses a 45 anos. Foi obtida a emissão de palavras em recinto com isolamento acústico. Foram obtidos espectrogramas da emissão dos sujeitos. Os dados foram submetidos à análise quantitativa com controle estatístico. Para a análise qualitativa foram estabelecidas oito categorias de análise. Além disso as emissões foram analisadas segundo determinadas por processos primários ou secundários. Os resultados indicaram que houve distribuição semelhante entre as várias categorias de análise. Isto é, os sujeitos utilizaram todas as formas possíveis na produção da fala. A discussão dos resultados foi realizada a partir da análise de três mecanismos fundamentais: a aerodinâmica da fala e a idéia de um sistema regulador de padrões motores; a variabilidade nos padrões de oclusão velofaríngea e a nasalidade. A abordagem fonética mostrou-se eficaz para revelar alguns aspectos importantes na complexidade dos mecanismos de produção de fala de sujeitos fissurados.

SUMMARY

A DESCRIPTIVE STUDY OF SPEECH IN CLEFT PALATE SUBJECTS

Evaluation of the speech production of cleft palate subjects is a complex problem, which requires multidisciplinary approaches and several research paradigms. The aim of this study was to evaluate the speech of cleft palate subjects from a basically phonetic perspective. 24 patients (age range 7 - 45 years) were divided into the following 4 groups, according to period and type of surgery: G1, overt palate; G2, pre-and post-surgery; G3, subjects submitted to pharyngoplasty; G4, subjects in pre-surgery for minor surgical repairs. The speech task was emission of words. Speech samples were recorded in an acoustically isolated room and spectrograms were obtained. Quantitative data were submitted to statistical analysis. Emissions were taken according to mode of production (primary or secondary) and qualitatively assessed through the use of 8 classification categories. results showed similar distributions in all categories and are discussed from the point of view of the following three basic processes: the aerodynamics of speech, the concept of a regulatory system of motor patterns, and variability in velopharyngeal occlusion patterns and nasality production. The phonetic approach was adequate as a means to reveal some important factors in the process of speech production of cleft palate subjects.

ÍNDICE

	pág.
A - INTRODUÇÃO	1
1. A Patologia: Tipo de Fissuras	2
2. O Problema Da Fala	3
3. Ininteligibilidade de Fala: Hipernasalidade E Escape Nasal	6
4. Avaliação Da Fala Do Sujeito Fissurado	8
5. Socialização: Alguns Aspectos Sobre O Desen- volvimento Linguístico E Escolaridade	13
6. Objetivos	18
B - MÉTODO	20
1. Aspectos Cirúrgicos	
2. Desenvolvimento Da Fala Segundo Tempo e Tipo de Cirurgia	21
3. Caracterização Dos Sujeitos	22
4. Material	26
5. Procedimento	27
C - ANÁLISE DOS DADOS	29
1. Análise Quantitativa	30
1.1. Análise das emissões referentes aos grupos de sujeitos	32
1.2. Análise dos segmentos fonéticos pro- duzidos	34

1.3. Considerações sobre a análise quanti-	
tativa	41
2. Análise Qualitativa	44
2.1. Categorias de Análise na emissão de	
segmentos fonéticos não esperados	45
2.2. "Processos primários" de produção da	
fala	49
2.3. Processos "secundários" na produção	
da fala	58
2.4. Ocorrência de processos primários e se-	
cundários nas Categorias de Análise	60
3. Descrição Das Emissões Conforme A Prevalên-	
cia De Processos Secundários	65
4. Descrição dos Segmentos Fonéticos Segundo As	
Categorias de Análise	70
5. Quadros Demonstrativos Conforme A Distribui-	
ção Dos Segmentos Segundo Processos Primários	
e Secundários	74
6. Análise Das Emissões Segundo Os Critérios De	
Flexibilidade e Plasticidade	92
D - CONSIDERAÇÕES GERAIS	98
1. Análise Da Distribuição Das Emissões Segundo O	
Número Total De Sujeitos Referentes As Catego-	
rias De Análise	99
2. Aerodinâmica Da Fala: A Idéia De Um Sistema Re-	
gulador	100

3. Insuficiência Velofaríngea	109
4. A Produção Da Nasalidade	118
E - CONCLUSÕES	130
F - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	132
G - ANEXOS	140

ÍNDICE DAS TABELAS

	pág.
Tabela 1. Caracterização Dos Sujeitos Segundo O Arranjo Dos Grupos, Idade E Sexo	25
Tabela 2. Porcentagem De Acertos De Cada Sujeito Na Prova De Emissão De Palavras	31
Tabela 3. Porcentagens De Acertos Do Grupo Total De Sujeitos E Dos Grupos Na Prova De Emissão De Palavras	32
Tabela 4. Distribuição Porcentual De Emissões Esperadas E Não Esperadas Dos Segmentos Fonéticos	35
Tabela 5. Distribuição Porcentual Das Emissões Esperadas E Não Esperadas Referentes Ao Modo De Produção Dos Segmentos	37
Tabela 6. Distribuição Porcentual De Emissões Esperadas E Não Esperadas Em Relação Ao Lugar De Articulação Dos Segmentos	39

Tabela 7.	Porcentagem De Ocorrência Dos Segmentos Fonéticos De Acordo Com As Categorias De Análise E A Distribuição Segundo O Número De Segmento E O Modo De Articulação	50
Tabela 8.	Porcentagem De Ocorrência Dos Segmentos De Acordo Com O Lugar Da Articulação E Sonoridade	54
Tabela 9.	Porcentagem De Ocorrências De Processos Primários E Secundários	59
Tabela 10.	Porcentagem De Ocorrências De "Processos Primários e Secundários E Subcategorias	61
Tabela 11.	Distribuição De Processos Secundários Em Relação Aos Primários	63
Tabela 12.	Dados Relativos Aos Segmentos Fonéticos Nas Categorias De Análise	71

ÍNDICE DAS FIGURAS

	pág.
Figura 1 - Laboratório de Fonética I.E.L.	28
Figura 2 - Aparelho Sound Spectrograph Senes 700 Laboratório de Fonética I.E.L.	28
Figura 3 - Espectrograma apresentando emissão de Click velar anterior à palavra	106
Figura 4 - Espectrograma apresentando desvozea- mento de vogal	107
Figura 5 - Espectrograma apresentando desvozea- mento de vogal	108
Figura 6 - Espectrograma de sujeito com fissura transforemen incisivo, palato aberto	112
Figura 7 - Espectrograma de sujeito com fissura transforemen incisivo, palato aberto	113
Figura 8 - Espectrograma de sujeito com fissura transforemen incisivo, palato aberto, pré-operatório	114

Figura 9 - Espectrograma de sujeito do grupo 1, grupo 2, pós-operatório	115
Figura 10 - Espectrograma de sujeito com fissura transversa incisivo, palato aberto, pré-operatório	116
Figura 11 - Espectrograma do sujeito anterior no pós-operatório	117
Figura 12 - Espectrograma com estriações	126
Figura 13 - Espectrograma com estriações	127
Figura 14 - Espectrograma com estriações	128
Figura 15 - Espectrograma com estriações	129

ÍNDICE DOS QUADROS

	Pág.
Quadro 1 - Distribuição de ocorrências relativa ao segmento fonético [k]	74
Quadro 2 - Distribuição de ocorrências referente ao segmento fonético [s]	78
Quadro 3 - Distribuição de ocorrências referente ao segmento fonético [a]	79
Quadro 4 - Distribuição de ocorrências referente ao segmento fonético [ɔ]	80
Quadro 5 - Distribuição de ocorrências referente ao segmento fonético [ɣ]	82
Quadro 6 - Distribuição de ocorrências referente ao segmentos fonéticos [l] e [-]	83
Quadro 7 - Distribuição de ocorrências referente ao segmento fonético [z]	85
Quadro 8 - Distribuição de ocorrências referente ao segmento fonético [t]	86

Quadro 9 - Distribuição de ocorrências referente ao segmentos fonéticos consonantais segundo as categorias de análise	87
Quadro 10 - Distribuição das vogais segundo as cate- gorias de análise	89
Quadro 11 - Protocolo De Registro De Dados: Sujeito 9, grupo 3, espectrograma 15	106
Quadro 12 - Protocolo De Registro De Dados: Sujeito 18, grupo 4, espectrograma 26	107
Quadro 13 - Protocolo De Registro De Dados: Sujeito 20, grupo 4, espectrograma 28	108
Quadro 14 - Protocolo De Registro De Dados: Sujeito 2, grupo 1, espectrograma 5	112
Quadro 15 - Protocolo De Registro De Dados: Sujeito 4, grupo 1, espectrograma 8	113
Quadro 16 - Protocolo De Registro De Dados: Sujeito 1, grupo 1, espectrograma 3	114
Quadro 17 - Protocolo De Registro De Dados: Sujeito 1, grupo 2, espectrograma 4	115

Quadro 18 - Protocolo De Registro De Dados:	
Sujeito 3, grupo 1, espectrograma 6	116
Quadro 19 - Protocolo De Registro De Dados:	
Sujeito 3, grupo 2, espectrograma 7	117
Quadro 20 - Protocolo De Registro De Dados:	
Sujeito 7, grupo 3, espectrograma 13	126
Quadro 21 - Protocolo De Registro De Dados:	
Sujeito 10, grupo 3, espectrograma 17	127
Quadro 22 - Protocolo De Registro De Dados:	
Sujeito 19, grupo 4, espectrograma 27	128
Quadro 23 - Protocolo De Registro De Dados:	
Sujeito 21, grupo 4, espectrograma 29	129

A - INTRODUÇÃO

O estudo da fala de sujeitos portadores de fissura lábio palatina sob o enfoque linguístico requer algumas considerações prévias sobre determinados aspectos ligados ao caráter interdisciplinar do tema em questão.

A primeira delas seria uma breve descrição do problema enquanto patologia. Neste sentido, parece adequado oferecer ao leitor a classificação dos diversos tipos de fissura. A partir do momento em que se pretendeu realizar um estudo da fala dos sujeitos fissurados torna-se necessário tecer alguns comentários sobre critérios clínicos referentes a alterações da fala.

Isto se faz oportuno, uma vez que, como se verá, há um consenso entre pesquisadores sobre o que seria "a fala do fissurado". Este consenso relaciona-se diretamente a fatores de ordem fisiológicas que afetam a produção dos segmentos fonéticos. Estes consistiriam nos problemas fundamentais determinantes da produção da fala.

Outro aspecto que merece destaque neste estudo são as várias formas de avaliação da fala, usada por diferentes autores e sob diferentes enfoques. Será a partir da análise destes que se julgou oportuno um tipo de estudo descritivo que, pelo menos em primeira instância, indicasse abordagens com poder explanatório sobre o problema.

1. A Patologia: Tipo de Fissuras

Fissuras orofaciais são má formações que ocorrem em todos os grupos étnicos. Estas, não parecem estar ligadas a níveis sócio-econômicos ou educacionais. Além do problema estético - o nascimento de bebês fissurados causa grande impacto familiar - a maior alteração funcional relaciona-se à produção de fala e à problemas na dentição (Ross e Johnston, 1978).

Na antiguidade, o nascimento de crianças com lábio e/ou fissuras alvéolo palatina era considerado como efeito de agentes malignos ou "forças do mal" que se incorporavam aos bebês. Estes eram sumariamente sacrificados, diretamente ou por abandono.

A primeira referência que se têm sobre o fechamento cirúrgico da fissura labial é de Boo-Chai, 1966. (apud Converse e Mc Marthy, 1977). Este autor localiza este procedimento em 390 A.C. na China. Não há referências ao nome do cirurgião. Franco, também citado por Converse, observou que "os que têm o palato aberto são mais difíceis de curar. Além disso, sempre falam pelo nariz" (Converse e Mc Carthy, 1977, pág. 1931).

Os primeiros a fecharem o palato posterior (Graefe e Roux, 1816 e 1819, respectivamente, verificaram notáveis diferenças na voz dos pacientes. Este fato foi descrito. Dieffenback, (1826) que fechou o palato anterior. A partir de então observa-se o estudo, e a crescente inovação em técnicas cirúrgicas bem como o trabalho de equipes interdisciplinares na correção deste tipo de má-formação.

Segundo Converse e Mc Carthy (1977, pág. 1937) uma classificação desta patologia, simplificada é a de Spina (1974). Este autor considera os seguintes tipos de alterações:

Grupo I: Fissuras pré forame incisivo; (de lábio e ou alvéolo)

a: Unilateral

b: Bilateral

c: Medial

Grupo II: Fissuras transforame incisivo (lábio alvéolo e palato)

a: Unilateral

b: Bilateral

Grupo III: Fissuras pós forame incisivo:

a: Total

b: Parcial

Grupo IV: Fissuras raras: Estas podem ocorrer na linha mediana das estruturas faciais; no processo mandibular e associados ao processo mandibular.*

2. O Problema da Fala

Um dos maiores problemas na fala dos fissurados é a ininteligibilidade. Contudo, este é um termo vago que requer a análise dos fatores determinantes. Há relativo consenso na literatura que o principal destes fatores é a insuficiência do esfíncter velofaríngeo.

* Fissuras craniofaciais existem apresentando vários padrões que variam no grau de severidade. Distorções extremas inicialmente parecem ser bizarras desafiando descrições. Porém, a maior parte delas ocorrem a partir de determinantes embriológicos. Podem ser unilaterais ou bilaterais. Além disso, fissuras de diferentes tipos podem ocorrer no lado oposto da face de um indivíduo afetado. (Kawamamoto et all in Converse, 1977, pág. 2116). São fissuras na linha mediana das estruturas faciais; no processo mandibular e associada ao processo mandibular.

Este, separa a farínge nasal da oral e tem um papel preciso na produção dos sons. Alterações neste mecanismo resultam em dois tipos de problemas: mudanças na ressonância oral e nasal (acoustic coupling) modificando a qualidade da voz: o resultado é a percepção da hipernasalidade.

Outro problema é a alteração na pressão do ar necessário à produção de segmentos fonéticos por escape nasal, ocasionando o enfraquecimento, ausência ou alterações na produção de sons consonantais. Na medida em que aumentam a hipernasalidade e o escape de ar nasal, a inteligibilidade de fala diminui (Hogan, 1973, Ross e Johnston, 1978).

As causas da insuficiência velofaríngea são indicadas por Ross e Johnston, (1978, pág. 210) como as seguintes:

- a) fissura palatina aberta, rara após os dois anos.
- b) oclusão velofaríngea inadequada após a cirurgia por condições específicas do palato posterior:
 - b.1. tamanho reduzido e mal uso.
 - b.2. tamanho reduzido em uma nasofaringe normal.
 - b.3. pouca mobilidade devido a presença de tecido cicatricial ou fatores neuromotores.
 - b.4. apresenta o local do elevador do palato mais anterior do que a média "has a point of levator eminence more anterior than average".
 - b.5. devido a deiscências.
 - b.6. possui tamanho e mobilidade adequadas, porém em uma nasofaringe muito ampla.

A insuficiência velofaríngea, costuma ser medida como "após a aproximação máxima durante a fala, a abertura residual do orifício nasofaríngeo permanece ampla para a fala": (Hogan, 1973).

Várias técnicas têm sido usadas para avaliar as relações entre a abertura mínima do orifício nasofaríngeo e a alteração na fala. Warren (1964) observou que a pressão do ar começa a diminuir rapidamente, a partir de uma abertura de 10 mm², determinando escape nasal evidente a 20 mm², - alterando a produção das consoantes.

Usando técnicas acústicas e aerodinâmicas, Ishiki, Honjow e Morimoto, encontraram um limiar de hipernasalidade em torno de 19,6mm², ou 5mm de diâmetro e Bjork com radiografias nasais achou um limiar para 20mm² (apud Hogan, 1973).

Ross e Johnston (1978) observam que consoantes fricativas são afetadas por uma abertura nasal de 2mm e oclusivas podem ser obtidas com 5mm. O que se observa destes estudos é que parece haver um ponto crítico de abertura residual do esfíncter velofaríngeo, a partir do qual ocorrem as dificuldades para a fala.

Cagliari (1977) desenvolveu estudo sobre a nasalidade em Português. De especial relevância para este trabalho é a parte , referente à patologia da fala. Estes aspectos serão abordados adiante.

Outra abordagem sobre o assunto é dada por Folkins (1985). O autor observa que o objetivo do falante é produzir uma fala perceptualmente boa ao ouvinte. Isto não significa necessariamente produzir uma oclusão velofaríngea para cada segmento fonético, mas sim adequar (por flexibilidade e plasticidade, determinando o controle motor da fala) a produção de fala a objetivos holísticos, usando todas as estruturas do sistema. Ross (1978) cita o estudo de Kent (1966), onde se verificou, com cinefluorografia que sujeitos fissurados usaram simultaneamente movimentos de lábios, mandíbula e língua, provavelmente neutralizando o efeito do aumento do orifício velo-faríngeo - 113 mm², sem hipernasalidade na emissão de vogais fechadas.

Para o autor o tamanho mínimo do orifício pode não ser o único preditivo de fala adequada.

3. Ininteligibilidade de Fala. Hipernasalidade e Escape Nasal.

A questão relativa a alterações da fala e a caracterização do que seria ininteligibilidade sugere comentários do que é considerado uma "fala normal".

Para Hogan (1973) a fala normal seria a que não apresenta qualquer aspecto que chame a atenção do ouvinte para a forma como é produzida.

Já Bzoch (1979) tece comentários gerais sobre o conceito de fala alterada de acordo com critérios clínicos. Define da seguinte forma desvios de fala.

- a. a fala que é a fonte de constrangimento para o falante ou ouvinte;
- b. quando ocorrem padrões de emissão que distraem a atenção do ouvinte para a forma da emissão, embora inteligível;
- c. quando a fala é inteligível, ou não alterada, porém em condições que demandam esforços não visuais ou extremos por parte do falante.

Observa o autor que o termo "defeito de fala" significa qualquer alteração no mecanismo físico de produção de fala ou uma inadequação de aprendizagem, não aplicável a variações dialetais ou variações na pronúncia de palavras desconhecidas. Além disso é universalmente usada para se referir a fala que é completa ou parcialmente ininteligível.

O quadro de fala do sujeito fissurado adquire feições próprias, uma vez que, como foi se viu há um relativo consenso sobre os fatores determinantes: a insuficiência do esfíncter velofaríngeo, com conseqüente hipernasalidade e escape nasal.

Estes dois fatores combinados, ao alterarem a qualidade vocal e a produção de consoantes são responsáveis pelo que é chamado na literatura de "a fala do fissurado".

A caracterização porém desta fala, tanto em termos clínicos quanto linguísticos ou mesmo fisiológicos não é um aspecto pacífico nas respectivas áreas.

Hogan e Schwartz (1977) consideram a hipernasalidade e o escape nasal como fatores determinantes da ininteligibilidade de fala chamando-os de "componentes primários da fala do fissurado". Aos ajustamentos ou mecanismos compensatórios correspondentes - posicionamento inadequado da língua, ocorrência de oclusivas glotais e fricativas faríngeas - de componentes secundários.

Embora os "componentes primários" sejam passíveis de medida e análise, por várias técnicas e sob várias abordagens teóricas, a caracterização do quadro de fala apoia-se nos componentes secundários. A maior parte dos trabalhos consultados dedica-se a classificações e explicações sobre os mecanismos compensatórios na produção de fala. Estes, em termos gerais são classificados como:

- a. Substituição ou produção de sons laríngeos e faríngeos.
- b. Distorção de segmentos.
- c. Omissões de segmentos.

As substituições ou produção de sons laríngeos e faríngeos ocorre devido ao escape nasal o que altera a pressão do ar necessária à produção das consoantes.

Pode-se dizer que é um problema basicamente de oclusão.

Segundo Ross e Johnston (1977), as consoantes surdas requerem mais pressão de ar do que as sonoras e as oclusivas surdas mais ainda. Entretanto a manutenção contínua da pressão oral para a emissão das fricativas torna-as mais difícil de

serem produzidas.

Dois tipos de mecanismos relacionados às substituições são observados: no primeiro deles - oclusiva glotal - a oclusão ocorre pelo fechamento da glote, de forma que a pressão do ar é mantida atrás da glote - no outro caso a construção ocorre na frente da glote, havendo fricções em vários níveis da faringe (pharyngeal nasal lisp) Wilder (1975), Ross e Johnston (1978), Bzoch (1979), Morris (1979).

Em relação ao que é considerado como distorções, observa-se apenas que estas ocorrem devido à emissão nasal alterando a produção das consoantes (Bzoch, 1979, Morris, 1979). O mesmo pode-se dizer das omissões.

Como se pode verificar pelos estudos e posição dos autores consultados, embora haja consenso sobre alguns fatores determinantes da fala do fissurado existem ainda aspectos que necessitam maiores explicações, sobretudo quando o objeto de explanação incide sobre níveis linguísticos.

Esta questão torna-se-á mais clara quando se abordar as diversas formas e classificações utilizadas para avaliar a fala do fissurado.

4. Avaliação Da Fala Do Sujeito Fissurado

Bzoch (1979) observa que é necessário categorizar os aspectos da fala. Indica como problemas fundamentais, o uso de diferentes termos para descrever os mesmos problemas, as

limitações reais que apresentam as medidas instrumentais na fala e a forma usual usada por patologistas da linguagem.

A análise das categorias de alterações apresentadas por Moll (1968), Morris (1979), Bzoch (1979) e Hutchinson (1979) permitiu que se obtivesse outra classificação baseada em sintomas primários e secundários. Esta possibilidade foi também mencionada por Wilder e Baker (1975).

Antes porém, convém observar que os critérios adotados pelos autores consultados baseiam-se principalmente em fatores etiológicos. Além disso há uma certa sobreposição em relação a aspectos clínicos. A classificação proposta é a seguinte:

- a. Desvios primários, diretamente relacionados à oclusão velofaríngea.
 1. presença de segmentos laríngeos e faríngeos.
 2. alteração da ressonância oral nasal com distorções na qualidade da voz - hipernasalidade - principalmente em vogais e sílabas.
 3. distorções de consoante devido à emissão nasal.
 4. problemas no ato de comunicação devido a presença de "grimacing" - movimentos musculares faciais que auxiliam a evitar o escape nasal - Estes movimentos podem ser causa de embaraço para o falante.
- b. Desvios Secundários.
 1. atraso no desenvolvimento da linguagem.
 2. dislalia do desenvolvimento.

3. disfonia.
4. Ceceo ou alterações articulat6rias relacionados a problemas dent6rios (oclus6o).
5. resson6ncia hiponasal, alterando a qualidade das vogais e consoantes.
6. altera6es articulat6rias devido a problemas auditivos.

Conforme se observa, os sintomas prim6rios relacionam-se diretamente a incompet6ncia velofar6ngea ocasionando padr6es complexos na produ6o de sons e na qualidade da voz.

J6 os secund6rios apresentam aspectos gerais que podem ou n6o estar presentes mas que em si n6o permitem a identifica6o de processos determinantes da produ6o dos sons da fala. Estes seriam de natureza ac6stica, articulat6ria e perceptual.

Uma outra abordagem, baseada em crit6rios lingu6sticos foi apresentada por Moll (1968). O autor prop6e an6lise de padr6es articulat6rios a partir dos seguintes crit6rios.

- a. an6lise da diferen6a entre a produ6o de vogais e consoantes.
- b. o modo de produ6o das consoantes.
- c. o local de articula6o das consoantes.
- d. fatores determinantes da qualidade de voz.
- e. a influ6ncia do contexto fon6tico.
- f. a considera6o de padr6es articulat6rios individuais e de grupos.
- g. a regularidade destes padr6es.

O autor faz uma revisão de estudos conduzidos segundo estes critérios em portadores de fissura lábio palatina, falantes nativos do inglês. Alguns destes critérios serão considerados adiante, neste trabalho, na parte referente à análise qualificativa dos dados.

Outra linha de análise das dificuldades de fala em sujeitos fissurados incide sobre a consideração dos processos determinantes da produção de fala destes defeitos. Neste sentido cabe citar o trabalho de Folkins (1985).

O autor propõe a análise dos problemas de fala do fissurado baseado na abordagem do controle motor de fala - este estaria ligado à produção de fala perceptualmente adequada. Esta adequação implicaria em uma dinâmica própria atuando em níveis holísticos e não ligado a elementos linguísticos determinados - como segmentos fonéticos por exemplo.

Na proposta de sistema motor integrado são elementos básicos os conceitos de flexibilidade e plasticidade. Estes conceitos observa o autor, são oriundos da fisiologia.

Por flexibilidade entende-se a capacidade do sujeito de alterações motoras determinadas por fatores contextuais. Há dois tipos de flexibilidade: a que ocorre em variação livre e a que é determinada ou forçada. O importante neste conceito é que permite variações de padrões motores com um custo mínimo de esforço.

Plasticidade seria a capacidade do sujeito de mudar as regras do sistema motor.

Sobre a fala do fissurado Folkins propõe o termo interações ao invés de compensação, usado para explicar, por exemplo, substituições de segmentos por oclusivas glotais e fricativas. Estas interações derivam dos conceitos de flexibilidade e plasticidade e seriam de quatro tipos.

1. flexibilidade possibilitando variação livre.
2. flexibilidade determinada (forced). Ocorreria interações entre parâmetros fisiológicos e perceptuais
3. plasticidade: envolvem um processo de desenvolvimento nas relações fisiológicas e perceptuais. Neste caso as estruturas coordenadas são modificadas e o falante muda as regras do sistema motor.
4. há uma mudança perceptual observável. Padrões de fala, são alterados de forma a tornarem-se mais aceitáveis.

Esta última análise difere também das outras porque nela não há referências a termos como desvios, alterações ou mecanismos compensatórios considerados como erros. Parece claro que, por exemplo, na interação do tipo 3, o falante usa as possibilidades do sistema motor de fala procurando produzir uma fala perceptualmente boa.

Na verdade este processo poderia estar refletindo uma aprendizagem possível, na medida em que o falante já ao nascer depara-se com mecanismos fisiológicos alterados.

Mesmo assim, é capaz de adaptações na produção de sons que

permitem o estabelecimento do sistema fonológico da língua. Estas adaptações refletem padrões bastantes complexos na produção da fala.

Até esta parte do trabalho foram privilegiados nesta Introdução aspectos relacionados à linguagem diretamente referentes à fala e à patologia. A partir do momento em que a fala ocorre num contexto social, torna-se adequado fazer algumas observações sobre a socialização e o desenvolvimento de sujeitos fissurados. Estes aspectos serão comentados a seguir.

5. Socialização: Alguns Aspectos Sobre o Desenvolvimento Linguístico e Escolaridade

Embora a patologia em si não determine diretamente problemas em relação ao desenvolvimento da linguagem, de habilidades intelectuais ou na socialização do sujeito fissurado, observa-se na literatura alguma preocupação em analisar estes aspectos. Vários fatores podem associar-se ao problema básico da criança fissurada. Entre estes cabe ressaltar a aceitação de pais e professores, a reação quanto à aparência física, o auto-conceito e as relações de determinação do comportamento conforme o locus de controle (externo ou interno) do sujeito. Estes aspectos serão comentados a seguir.*

* Locus de controle: refere-se à percepção sobre o que determina o comportamento; fatores internos ou externos. Pessoas que julgam ter o comportamento determinado por forças externas (o destino) possuem um locus de controle externo. As que julgam possuir a condução de suas vidas, apresentam um locus de controle interno.

Em relação ao desenvolvimento linguístico torna-se necessário fazer referência ao estudo realizado por Chiquetti (1986).

A autora desenvolveu análise fonética em crianças fissuradas de zero a três anos de idade. Seu problema básico foi verificar a eficiência de uma nova proposta de tratamento. Esta, baseou-se no processo de interação mãe-criança e no trabalho das funções neurovegetativas, como sucção, mastigação e respiração. Analisou as seguintes dimensões linguísticas: emissões consonantais e vocálicas, quadros fonéticos, construções silábicas, desenvolvimento lexical. Constatou a validade de sua proposta no tratamento de crianças fissuradas.

Fox (1978) também preocupou-se em analisar o desenvolvimento linguístico, porém segundo outra perspectiva. Observa a autora, que a patologia em tela envolve aspectos que transcendem a anomalia facial evidente. Além disso, não há consenso na literatura sobre a ocorrência de atraso no desenvolvimento de linguagem comparado com crianças normais. Neste sentido, desenvolveu estudo onde comparou grupos de crianças fissuradas e não fissuradas.

A média de idade de seus sujeitos foi de três anos. Como medidas de comportamento usou testes padronizados (Denver Development Screening Test). Este teste abrange quatro áreas de desenvolvimento: social/pessoal, comportamento motor fino, linguagem, comportamento motor amplo. Utilizou também duas escalas para medir as respostas linguísticas: uma delas media o desempenho expressivo e receptivo, a outra, avaliava a compreensão de linguagem e expressão, resolução de problemas, comportamento adaptativo pessoal/social e desenvolvimento motor.

Os resultados indicaram que o desempenho no grupo de crianças fissuradas foi semelhante (intra-grupo), porém abaixo do grupo controle (crianças não fissuradas). Observou que diferenças no desenvolvimento em geral podem ser detectadas nos primeiros três anos de vida por

avaliações de rotina. Porém, a avaliação de linguagem isoladamente é insuficiente para identificar padrões de desenvolvimento. O desempenho em linguagem expressiva foi o maior fator na diferenciação dos grupos.

Em outra direção situa-se o estudo de Richman (1976). Preocupando-se com a percepção dos professores e a avaliação de habilidades cognitivas e desenvolvimento da escolaridade, a autora desenvolveu pesquisa onde procurou analisar de que forma a percepção dos professores influenciaria a avaliação acadêmica de crianças fissuradas e não fissuradas. Partindo do pressuposto que alunos fissurados apresentam maior timidez, inquietação, preferência por atividades solitárias, parecem ser menos confiantes, menos agressivos e menos independentes (Spriesterbach, 1973) apud Richman (1976), a autora questionou a influência destas características na aquisição da escolaridade. Utilizou o instrumento "Behavior Problem Checklist". Este contém 36 descrições de comportamentos polarizados em duas categorias: problemas de conduta e de personalidade. Verificou que as crianças fissuradas apresentaram maiores escores em desordens de comportamento, - refletindo excessiva inibição de impulsos. Em relação a escolaridade crianças fissuradas também mantiveram-se abaixo do grupo de controle.

A autora observa que maior inibição de impulsos e a aquisição da escolaridade podem ser indicativos de índices menores de confiança pessoal e competitividade. Crianças fissuradas podem ter aprendido a evitar situações que dêem margem a respostas negativas. Além disso, comentários ou caçoadas de colegas devido à aparência física e à fala nasalizada - associados à falta de resposta sociais positivas podem ser diminuídos, evitando comportamentos que chamem à atenção sobre elas. Se por um lado, a inibição de impulsos pode ser considerada uma resposta social adaptativa, por outro lado, adquire aspecto menos satisfatório em situações que exigem independência e competitividade.

Ainda nesta linha de pesquisa Richamn (1978) em outro estudo, procurou verificar se pais e professores

apresentariam a mesma visão de seus filhos e alunos em relação à escolaridade e outras atividades. Considerou a hipótese de que se pais e professores tivessem a mesma visão, haveria um padrão estável de comportamento, porém se as percepções divergissem outros fatores, o ambiente por exemplo, estariam influenciando visões diferentes. A autora utilizou o mesmo instrumento de estudo anterior, além de medidas de nível intelectual, avaliação de fala e audição e condição sócio-econômica. Os resultados indicaram que não houve diferenças na percepção dos pais em relação às suas crianças fissuradas. Porém os professores veem os meninos fissurados como apresentando menos iniciativa e maior inibição em relação à avaliação dos pais. O mesmo ocorreu em relação às meninas. A autora observa que a aceitação dos pais sendo percebida pelas crianças resulta em padrões normais em casa, o que não ocorreria na escola.

Dando prosseguimento às suas pesquisas Richman (1978) procurou analisar o efeito da aparência física de crianças fissuradas e a percepção de adultos, questionando se esta percepção teria influência na avaliação de habilidades intelectuais e características de comportamento. Os professores classificaram fotos de crianças fissuradas segundo graus de severidade em relação ao desfiguramento facial. Além disso, utilizaram uma escala de observação de comportamentos e de aquisição de escolaridade, bem como testes de medida intelectual. Os resultados indicaram que os professores avaliam adequadamente as crianças com aparência relativamente normal. Porém, aquelas que são diferentes recebem também diferentes avaliações. Os professores avaliaram a capacidade intelectual dos fissurados com menor grau de desfiguramento facial com menos acuidade do que os fissurados com aparência normal.

Além disso, crianças com desfiguramento evidente e abaixo da média em inteligência foram sub-avaliadas em relação às habilidades intelectuais. Entretanto, as crianças com grande desfiguramento e com medidas

intelectuais abaixo da média, foram superavaliados.

A autora conclui que parece haver um estereótipo em relação à aparência física que interfere no julgamento das habilidades intelectuais dos alunos.

Os dados apresentados até aqui sugerem avaliações cujos resultados indicam um atraso geral em habilidades relativas ao desenvolvimento de crianças fissuradas. Contudo, a patologia em si, não é preditiva de problemas específicos nesta área. Outras explicações então devem ser procuradas.

Brantley (1976) desenvolveu estudo onde procurou avaliar os efeitos negativos na personalidade da mãe que tem um filho fissurado e no desenvolvimento da criança. Observa a autora que as experiências como o tratamento cirúrgico logo ao nascer - hospitalizações frequentes, exames muitas vezes invasivos, podem levar estas crianças a reagirem de forma passiva ao meio ambiente, uma vez que a mãe, ou os pais, não podem protegê-las contra eventos potencialmente traumáticos. Estas experiências podem gerar sentimentos de desamparo e impotência nos pais e nas crianças, fazendo-os sentir que suas vidas são determinadas ou controladas pelo ambiente externo. A partir destes pressupostos, a autora desenvolveu estudo onde analisou o "locus de controle" o campo de articulação (field articulation) sentimentos de aceitação dos pais e avaliação dos pais e avaliação dos professores em crianças fissuradas e não fissuradas. Verificou que as crianças fissuradas percebem os sentimentos negativos dos pais em relação à aceitação ou não da patologia. Além disso, suas hipóteses sobre locus de controle foram confirmadas. Estas crianças apresentam locus de controle e externo além de serem mais dependentes do ambiente. Estes dois fatores podem acarretar dificuldades no desenvolvimento acadêmico.

Os estudos citados até aqui refletem apenas uma pequena parte do problema social relacionados à patologia em tela. É quase evidente que problemas desta natureza afetam indiretamente o desenvolvimento da linguagem, e diretamente a comunicação e também a fluência na fala. Mesmo assim, como veremos, estas crianças desenvolvem padrões complexos de produção de fala.

A análise fonética destes padrões poderá ser uma fonte explanatória tanto de fatores referentes à fala normal quanto à determinada por alterações anatômicas e fisiológicas. Os objetivos deste estudos refletem esta preocupação e serão explicitados a seguir.

6. Objetivos

Conforme verificamos na parte referente à avaliação da fala do sujeito fissurado, esta é feita a partir de vários critérios segundo a diretriz teórica ou clínica adotada pelos diversos autores analisados. Verificamos também, que há um consenso na literatura sobre a necessidade de obter-se avaliações que reflitam padrões globais para a explicação da produção de fala, independente, pelo menos no primeiro momento, do uso de paradigmas específicos que incidam sobre recortes isolados no fenômeno em questão. Uma análise fonética da natureza descritiva poderá servir como ponto de partida para análises e interpretações mais completas, que indiquem inclusive, paradigmas com maior poder explanatório. Neste sentido, os objetivos específicos deste estudo foram os seguintes:

6.1. Verificar a eficácia de uma análise quantitativa na análise dos segmentos fonéticos emitidos por sujeitos fissurados.

6.2. Verificar as regularidades ou prevalências das emissões dos sujeitos, em relação às emissões esperadas ou não, de acordo com o padrão fonológico do Português.

6.3. Verificar se há diferenças entre os grupos de sujeitos em relação ao tipo de cirurgia e ao tempo cirúrgico.

6.4. Verificar a eficácia na avaliação da fala, do uso de categorias de análise que reflitam aspectos fundamentalmente fonéticos.

6.5. Verificar o poder explanatório destas categorias de análise no estudo dos determinantes básicos da produção de fala de pacientes fissurados.

Os objetivos acima arrolados compõem a hipótese básica deste estudo; ou seja: a investigação da produção de fala de pacientes fissurados conduzida segundo um referencial fonético, poderá levar a análises com maior poder explanatório. Além disso, os resultados obtidos poderão indicar os paradigmas mais adequados para uma explicação global do fenômeno em tela, assegurando níveis adequados de coerência interna e externa na solução do problema. Estas como sabemos constituem objetivos básicos da investigação científica atual.

B - MÉTODO

Participaram deste estudo 24 sujeitos - crianças, adolescentes e adultos, portadores de fissura palatina. Para efeito de análise de dados, os sujeitos foram divididos em quatro grupos, de acordo com o tempo cirúrgico e o tipo de cirurgia realizada. Estes dois últimos talvez mereçam algumas considerações.

1. Aspectos Cirúrgicos

Segundo Hogan e Schawartz (1977), o objetivo principal do fechamento do palato posterior é a obtenção da fala normal. Este procedimento cirúrgico visa a eliminação da insuficiência velofaríngea. Observa porém Hogan (1973) que este procedimento nem sempre resulta em uma fala aceitável.

Evans e Renfrew (1974) observam que a idade em que é feita a primeira cirurgia no palato varia nos diversos centros cirúrgicos. A maior incidência de boa fala foi achada em crianças que se submeteram a cirurgia por volta de 12 a 15 meses de idade.

Já Ross e Johnston (1977) acham que a maior parte dos cirurgiões reparam o palato por volta dos dezoito meses, outros, entre 6 a 12 meses, para reconstruir o palato antes que o bebê desenvolva hábitos de linguagem. Porém observam os autores, os estudos que analisam a idade e os resultados na fala são inconclusivos. Há também aqueles que preferem operar aos cinco anos, devido ao crescimento facial. Nestes casos, o palato posterior é fechado por volta dos dezoito meses para o desenvolvimento da linguagem.

Três tipos básicos de técnicas cirúrgicas são comentadas por Ross e Jonhston (1977, pág. 150):

1. Palatoplastia sem "pushback" relevante.
2. Palatoplastia com "pushback" significativa.
3. Palatoplastia com retalho faríngeo.

Hogan e Schwartz (1977) indicam as seguintes técnicas cirúrgicas para resolver o problema da insuficiência velofaríngea: faringoplastia - veloplastia intravelar; procedimentos envolvendo puschback palatal; faringoplastia "aumentativa", procedimento com retalhos faríngeos e reconstrução do esfíncter velofaríngeo.

2. Desenvolvimento da fala segundo tempo e tipo de cirurgia.

Ross e Johnston (1977) relatam diferenças na emissão de sons entre crianças normais e fissuradas já no período de 05 a 30 meses de idade. As últimas tendem a usar a parte posterior do trato vocal, ao invés de lábios e da parte anterior da língua. Apresentam também menos imitações, embora se observe um aumento destas por volta de dois anos e meio, especialmente quando o palato é fechado.

Riski e De Long (1984) desenvolveram pesquisa onde procuraram analisar os efeitos da idade, no desenvolvimento da fala em 108 crianças com fissuras labiais e palatinas e submetidas a diferentes técnicas cirúrgicas. Realizaram um estudo longitudinal, colhendo amostras de fala dos 3 aos 8 anos de idade, com exceção para as crianças que tinham fissuras labio palatina (em oposição as que tinham só lábio).

Estas apresentaram um bom desenvolvimento até os 5 anos, continuando até os 7 anos. Os grupos sem faringoplastia não demonstraram maiores ganhos após os 7

anos. Além disso, crianças submetidas à faringoplastia não apresentaram progresso até os cinco anos, porém continuaram progredindo até os 8 anos. Este grupo apresentou péssima articulação e pouco desenvolvimento de fala até os 2 anos. Os autores concluem que a idade é um fator importante em todos os tipos de fissuras e nos dois tipos de tratamento cirúrgicos. O desenvolvimento de fala ocorre mais cedo no grupo que não necessitou de faringoplastia e mais tarde neste último.

Parece que 5 anos é uma idade básica para tempo cirúrgico secundário. Como amostra de fala os autores utilizaram 50 itens de "Templin - Daily Test of Articulation"

Após esta breve apresentação de alguns problemas referentes ao tempo cirúrgico em pacientes fissurados serão apresentados os sujeitos que participaram deste estudo. A caracterização dos sujeitos foi realizada segundo:

- a) O tempo e tipo de cirurgia;
- b) sujeitos com pré e pós operatório;
- c) sujeitos com faringoplastia; e
- d) pacientes à espera de reparos cirúrgicos secundários.

Além disso, verificou-se idade e sexo. Inicialmente serão apresentados os dados referentes à divisão em quatro grupos de sujeitos segundo aspectos cirúrgicos.

3. Caracterização dos sujeitos

Neste estudo obteve-se os seguintes grupos de sujeitos:

G1 - n=4 - sujeitos com palato aberto, com avaliação pré-operatória, portadores de fissura transforemem incisivo.

G2 - n=4 - sujeitos com avaliações pré e pós operatórias. Dois deles pertencem ao grupo anterior, portanto tiveram palato fechado. Os outros dois foram submetidos à faringoplastia.

G3 - n=6 - sujeitos que se submeteram à faringoplastia, com avaliação pós-operatória somente.

G4 - n=16 - sujeitos já submetidos às várias etapas cirúrgicas em avaliações pré operatória para correções posteriores. Nenhum destes foi submetido à faringoplastia.

O tempo para avaliação pós operatória (G2) foi de 3 meses após a cirurgia, período considerado necessário para este tipo de avaliação.

Após a tabulação e análise quantitativa das amostras de fala, julgou-se conveniente eliminar do grupo total dos sujeitos, dois deles por terem apresentado escores muito baixo nas provas (0% e 1,53% de acertos na prova de emissão de palavras). Convém observar que estes sujeitos, pertenciam ao grupo 4, portanto à espera de faringoplastia e além disso eram os mais jovens da amostra (5 anos e 5,9 meses). O mais jovem foi acompanhado desde os 3 anos de idade pela autora deste trabalho.

Deve-se mencionar o fato de que nesta idade apresentava ainda o palato aberto e quase nenhuma fala inteligível. Além disso, possui uma irmã com o mesmo problema (sujeito do grupo 3) com mais idade. Embora o desenvolvimento da fala tenha se mostrado aquém do esperado, outros aspectos, como socialização e desenvolvimento neuromotor pareceram estar adequados. Em relação à linguagem, a interação entre a mãe - com duas filhas fissuradas - e a irmã mais velha, pode ter determinado um idioleto que favorecesse um certo nível de desenvolvimento. Em situação de avaliação a fala desta criança se mostrou ininteligível, porém com padrões fonéticos determinados. A análise da fala destes dois sujeitos poderá ser feita em uma etapa posterior ou mesmo em outro trabalho. Desta forma o número de sujeitos foi de 22 tendo-se mantido porém a numeração anterior. Esta medida se tornou adequada em função dos registros de fala e tabulação dos dados, permitindo

quando oportuno a inserção destes sujeitos na amostra.

Todos os pacientes faziam parte da mesma equipe cirúrgica na época da coleta de dados - Disciplina de Cirurgia Plástica, Faculdade de Ciências Médicas, UNICAMP e da Sociedade Brasileira de Pesquisa e Reabilitação Crânio-Facial, Campinas-SOBRAPAR.

A maior parte dos sujeitos pertencia à classe sócio-econômica baixa. Obteve-se, de alguns pacientes dados clínicos obtidos por cirurgia plástica, onde foram verificados os seguintes aspectos:

a - tipo de patologia: fissura labio palatina unilateral, bilateral, palatina e posterior.

b - condições do palato e das estruturas orais: foi verificado a presença de fístulas, mobilidade, retração cicatricial e análise de pilares e amígdalas.

Como este exame não foi realizado em todos os pacientes, por fatores circunstâncias, estes dados não serão considerados, nem para efeito de caracterização, nem para a análise dos dados. A Tabela 1 ilustra a caracterização obtida.

TABELA 1

Caracterização Dos Sujeitos Segundo O Arranjo Dos Grupos, Idade e Sexo.

Grupos	Dados	Sujeitos	Idade	Sexo
Grupo 1	Sujeito com palato aberto	1	7,10 meses	Fem
		2	16 anos	Masc
		3	17,3 meses	Fem
		4	34 anos	Fem
Grupo 2	Sujeito com pré e pós operatório	1		Fem
		3		Fem
		5	11,3 meses	Masc
		6	26,7 meses	Fem
Grupo 3	Sujeitos submetidos à Faringoplastia	7	10,6 meses	Masc
		8	15,10 meses	Fem
		9	16,3 meses	Fem
		10	18 anos	Masc
		11	31,3 meses	Fem
		12	38 anos	Fem
Grupo 4	Sujeitos submetidos a várias cirurgias em pré-operatório	13 *	5 anos	Fem
		14 *	5,9 meses	Masc
		15	7,8 meses	Masc
		16	8 anos	Masc
		17	9,3 meses	Fem
		18	9,6 meses	Fem
		19	12,4 meses	Masc
		20	12 anos	Fem
		21	15 anos	Fem
		22	16,7 meses	Fem
		23	30,3 meses	Fem
		24	45 anos	Masc

* sujeitos retirados da amostra analisada.

4. Material

Para obtenção da amostra de fala foram utilizadas provas específicas e linguagem espontânea. As provas realizadas foram:

- a- emissão de palavras a partir de figuras;
- b- produção de segmentos fonéticos específicos;
- c- leitura de palavras isoladas;
- d- leitura de texto;
- e- descrição de figuras.

Na prova de produção de palavras utilizou-se o material proposto por Bzoch (1972) com algumas modificações (Bzoch Error Pattern Diagnostic Articulation Test - Form 1 - 1978 A). O teste original consiste em lista de palavras arranjadas segundo categorias de segmentos fonéticos. Este material foi modificado, aumentando-se o número de palavras. Este acréscimo foi realizado para sons nasais, sequências de vogais e de consoantes. No Anexo 1 pode ser visto uma amostra das figuras utilizadas e no Anexo 2 o protocolo de registro utilizado para as transcrições da fala dos informantes.

✓A produção de emissões específicas de vogais e consoantes (V.C.V), utilizou-se de 13 combinações de sons envolvendo os oclusivos velares [k] e [g] e as fricativas [v] [s] e [ʃ] uma vez que, segundo a literatura, estes segmentos costumam aparecer mais alterados na fala dos fisurados. Da mesma forma, foram feitas combinações da lateral [l] com vogais. Além disso, utilizou-se 10 palavras para verificar a

oposição oral/nasal. Estas palavras foram [a.ĩ], [opa], [amõ], [opõ], [vi] [vĩ] [vc] [vẽ]

A partir da análise da literatura, acrescentou-se outros itens a partir da verificação do "Stimulability Test For Cleft-Palate Children", proposto por Jacobs, et al (1970).

Para as gravações usou-se gravador Uher 4.000 Reporter e fitas Scotch 212 3M. A análise espectrográficas de palavras foi feita em aparelho Sound Spectrograph Series 700.

5 - PROCEDIMENTO

A coleta de dados ocorreu em dois momentos:

a - Seleção dos pacientes encaminhados para avaliação de linguagem no ambulatório de Cirurgia Plástica da Faculdade de Ciências Médicas - UNICAMP. Nesta ocasião foram obtidos dados clínicos e informações pessoais dos pacientes.

b - Gravação da amostra de fala. Esta realizou-se no laboratório de Fonética do Instituto de Estudos da Linguagem (IEL) UNICAMP. Este local possui cabine para gravações com isolamento acústico.

A sequência das avaliações foi sempre a mesma. Antes de entrar na cabine de gravações era explicada cada uma das provas e mostrado o material das mesmas. Na linguagem espontânea usou-se como referência a proposta de auto-relato de Weiner (1980). Como nem todas as crianças conseguiram um nível de fala fluente e espontâneo, decidiu-se solicitar a descrição de figuras. As gravações foram feitas durante o período de 27/04/83 a 20/06/84. A seguir podem ser vistos o local das gravações e o espectrografo.



Figura 1. Cabine com isolamento acústico. Instituto de Estudos da Linguagem. Laboratório de Fonética.

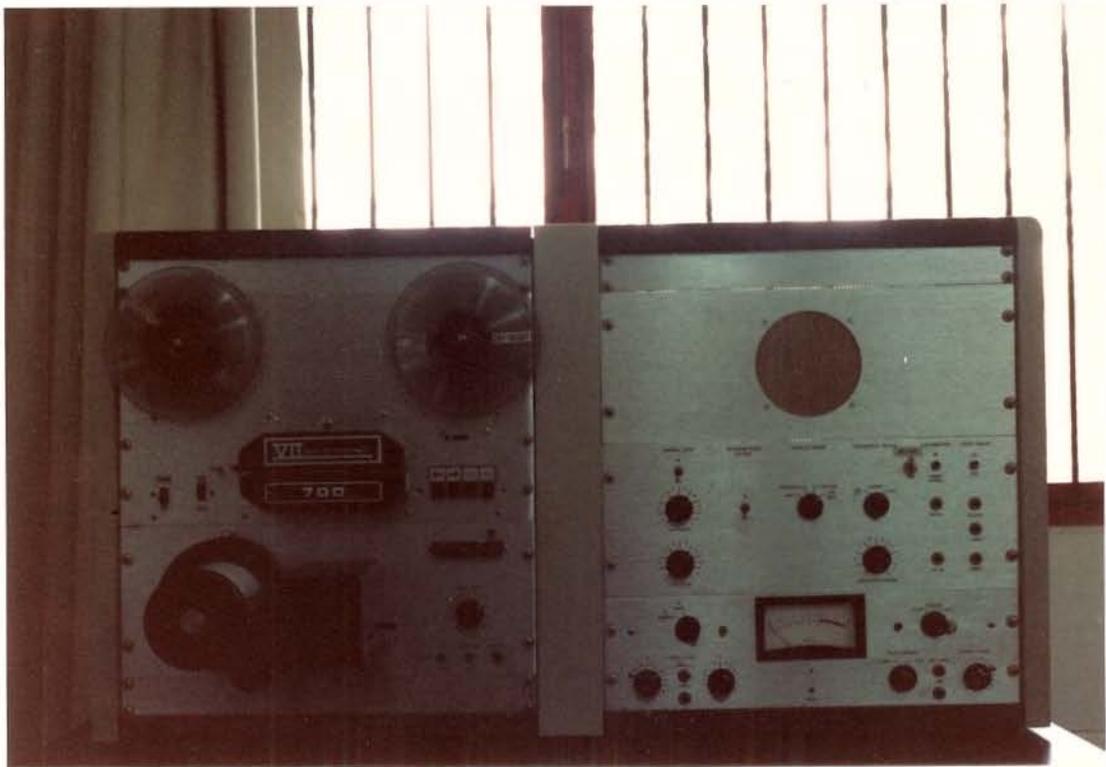


Figura 2. Aparelho Sound Spectrograph Series 700. IEL - Laboratório de Fonética.

C - ANÁLISE DOS DADOS

A análise das transcrições obtidas na prova de emissão de palavras sugeriu um trabalho inicial com estas emissões. Estas foram submetidas a dois procedimentos de análise: quantitativa e qualitativa.

A análise quantitativa foi realizada primeiro, com o objetivo de evidenciar os aspectos mais relevantes para o estudo qualitativo. Desta forma, foram efetuados cálculos percentuais do desempenho dos sujeitos e dos grupos na prova de emissão de palavras, da palavra mais alterada; dos segmentos fonéticos esperados; do modo e lugar de articulação. Sempre que necessário recorreu-se ao cálculo de χ^2 para amostras independentes.

Convém observar também que, estudos que envolvem análise da patologia da fala apresentam como critério metodológico básico controle experimental e estatístico. Este fato foi constatado pela autora deste trabalho (Braga, 1988).

Com o objetivo de verificar aspectos metodológicos em pesquisas na área do desenvolvimento e patologia da linguagem, a autora analisou 123 resumos de teses de doutorado, no período de 1986 a 1987 retirados do *Dissertation Abstracts International*. Os trabalhos foram classificados segundo linhas de pesquisa (básica, desenvolvimento e patologia) e segundo modelos teóricos subjacentes; (linguísticos, psicolinguístico, psicoacústicos e clínicos). A análise percentual revelou maior número de trabalhos em patologia (69,10%) pesquisa básica (23,57%) e desenvolvimento (7,3%). Em relação aos modelos teóricos predominaram os linguísticos (43%) psicoacústicos (31,70%), psicolinguístico (10,56%) e clínicos (14,63%). Além disso, verificou também que quase a totalidade dos estudos utilizam controle experimental e estatístico, sendo que em patologia verificou-se a presença de comparações com grupo de controle (normais). A partir destas informações procedeu-se as análises acima relacionadas: quantitativa e qualitativa, além do controle experimental realizado pela obtenção dos espectrogramas.

Nesta parte da análise serão considerados os dados globais referentes aos grupos. O estudo individual - quando necessário - será realizado em relação ao referencial teórico, portanto na análise qualitativa.

1. Análise Quantitativa

Inicialmente verificou-se a porcentagem de acertos na prova de emissão de palavras. Para efeitos de contagem foi considerado erro a palavra que apresentasse pelo menos um segmento fonético não esperado.

A Tabela 2 ilustra os resultados obtidos.

TABELA 2.

Porcentagem de acertos de cada sujeito na prova de emissão de palavras.

Sujeito	Acertos	Porcentagem de acertos	Pré-operatório	Pós-operatório
1	02		84,61	96,38
2	01	70,76		
3	03		72,30	86,15
4	01	60%		
5	02		6,15	36,92
6	02		76,92	96,92
7	03	69,23		
8		98,46		
9		69,23		
10		72,30		
11		81,53		
12		96,92		
* 13	04	0%		
* 14		1,53		
15		78,46		
16		80,00		
17		76,92		
18		64,61		
19		63,07		
20		87,69		
21		75,38		
22		67,69		
23		80%		
24		60%		

* sujeitos eliminados do estudo.

1.1. Análise Das Emissões Referentes Aos Grupos de Sujeitos

Para melhor análise destes dados foi calculada a média de acerto de todos os sujeitos e de cada um dos grupos.

A Tabela 3 ilustra estes resultados.

TABELA 3

Porcentagem de Acertos, Do Grupo Total Dos Sujeitos, e Dos Grupos Na Prova De Emissão De Palavras.

Grupos	
Acertos	Média de acertos
1. Total de sujeitos	
n=22	72,37%
2. Grupo 1	
palato aberto	71,91%
3. Grupo 2	
pré-operatório	59,99%
Grupo 2	
pós-operatório	78,84%
4. Grupo 3	
faringoplastia	81,27%
5. Grupo 4	
pré-operatório	73,38%

Conforme se pode observar na Tabela anterior o grupo que obteve o pior desempenho foi o 2 na fase pré-operatória, seguido do 1 referente aos sujeitos com palato aberto.

Comparando-se os dados do grupo 2 verifica-se um aumento de acertos na fase pós-operatória. Não foi possível verificar se o ganho expresso em termos percentuais foi significativo estatisticamente pois o número de sujeitos é insuficiente para os cálculos. Observa-se porém que no pós-operatório os resultados se aproximaram do grupo 3, o que obtiveram os melhores resultados. Além disso, convém salientar que os pacientes do grupo 2 foram submetidos à faringoplastia.

Para se verificar se a diferença entre os grupos seria significativa procedeu-se ao cálculo do χ^2 para amostras independentes nas seguintes condições. Sendo $R=2$ e $K=5$, $gl=4$, $\chi^2_{0,05}=9,49$: por hipótese nula determinou-se que não haveria diferença entre os grupos, em relação ao número de acertos e alterações e por hipótese alternativa que os grupos seriam diferentes. Obteve-se $\chi^2=40,75$, rejeitando-se H_0 e estabelecendo-se que a diferença entre os grupos foi significativa. Observa-se que o responsável por este resultado foi o grupo 2 na fase pré-operatória, dado já observado no cálculo de porcentagens. Além disso, 2 sujeitos do grupo 2 têm o palato aberto, grupo que apresentou resultados logo acima do grupo 2.

Face aos resultados obtidos pareceu-nos adequado verificar a distribuição das emissões não esperadas em relação às palavras da prova. Estes resultados poderiam indicar características fonéticas importantes das palavras. Desta forma, verificou-se que 63,6% dos sujeitos emitiram de forma inadequada as palavras casa e caminhão. Apenas um sujeito emitiu de forma não esperada a palavra trem correspondendo a 1,53% da amostra.

Observando-se estas palavras verifica-se que ambas iniciam-se com oclusivas velares surdas sendo que a segunda

apresenta oposição nasal/oral. Já a primeira além da oclusiva velar apresenta a fricativa alveolar [z]. Conforme se verá adiante, oclusivas velares e alguns segmentos alveolares são responsáveis por grande parte das emissões analisadas.

Além disso, a palavra [kaza] como se verificará reúne condições de produção de fala que poderia propiciar condições mais favoráveis de emissão.

A partir destes dados pareceu-nos adequado submeter a palavra [kaza] à análise espectrográfica. Os espectrogramas obtidos, como se verá, ilustram algumas das categorias propostas para análise qualitativa. No Anexo 3 podem ser observados os espectrogramas.

1.2. Análise Dos Segmentos Fonéticos Produzidos

A próxima etapa neste estudo descritivo foi verificar a distribuição dos segmentos fonéticos emitidos em termos da emissão esperada pelo ouvinte a partir dos padrões fonológicos do Português. Os cálculos foram realizados levando-se em consideração o número total de segmentos na prova e sua emissão provável. Convém observar que o grupo com avaliação pós-operatória obteve duas contagens.

Na Tabela 4 a seguir pode ser observada a distribuição obtida.

TABELA 4

Distribuição Porcentual De Emissões Esperadas e Não Esperadas Dos Segmentos Fonéticos.

Dados Segmento	Emissão esperada	Emissão não esperada	Total
[k]	63,05	36,94	99,99
[ŋ]	66,66	33,33	99,99
[g]	79,16	20,83	99,99
[ʃ]	83,33	16,66	99,99
[s]	86,36	13,63	99,99
[ʒ]	87,5	12,5	99,99
[ʝ]	88,54	11,45	99,99
[v]	95,83	4,16	100%
[z]	88,88	11,11	99,99
[f]	90	10	100%
[dʒ]	92,70	7,29	99,99
[d]	94,44	5,55	99,99
[b]	93,98	6,01	100%
[t]	94,69	5,30	99,99
[ʎ]	95,09	4,90	99,99
[l]	95,20	4,79	99,99
[p]	97,08	2,91	99,99
[ʎ]	96,66	3,33	100%

Conforme se observa na Tabela 4, segmentos oclusivos velares surdos e os nasais palatais sonoros apresentaram maior número de emissões não esperadas. Para se verificar as diferenças porcentuais seriam significantes estatisticamente recorreu-se ao cálculo de χ^2 para amostras independentes nas seguintes nas seguintes condições: $r=2$ $K=18$ $gl=17$ sendo χ^2 40,75 a n. s 0,001. Como hipótese nula determinou-se que não haveria diferença entre os segmentos segundo os critérios emissões esperadas e não esperadas.

Como hipótese alternativa a diferença seria significativa. Obteve-se um χ^2 observável de 364,59 rejeitando-se H_0 e estabelecendo-se que a diferença é significativa. Os cálculos permitiram observar que o segmento [k] foi o responsável por este resultado.

Observando-se ainda a mesma Tabela verificou-se que, após o segmento [k], o mais alterado, os que se seguem possuem modo e lugar de articulação diferentes, com valores aproximados. Em vista disto o mesmo cálculo foi feito em relação ao modo e lugar de articulação dos segmentos. Na Tabela 5 observa-se os resultados referentes ao modo de produção dos segmentos. O critério usado para caracterização de modo de produção e lugar de articulação foi proposto por Ladefoged (1975).

TABELA 5

Distribuição Percentual De Emissões Esperadas de E Não Esperadas Referentes Ao modo De Produção Dos Segmentos.

Dados	Emissão	Emissão Não	Total
Modo	Adequada	Adequada	
Oclusivas	85,30	14,69	99,99%
Africados	88,69	11,30	99,99%
Fricativas	90,67	9,32	99,99%
Nasais	94,11	5,88	99,99%
Tepe	95,09	4,90	99,99%
Laterais	95,20	4,79	99,99%

Verifica-se observando a Tabela acima que segmentos oclusivos e africados apresentaram maior índice de emissões não esperados. Dever-se acrescentar que a inclusão das nasais ocorrem devido ao segmento [n] realizado como [m], responsável também como já foi visto pela palavra que apresentou maior número de alterações.

O cálculo do χ^2 foi realizado para verificar se estas diferenças seriam estatisticamente significantes. Para tanto, foram estabelecidas as seguintes condições: R=1 K=5 gl=5 χ^2 crítico n.s 0,001 20,52. Como hipótese nula estabeleceu que as emissões em relação ao modo seriam iguais e como H1 de que a

a diferença seria significativa obteve-se χ^2 observável de 512,72 rejeitando-se H_0 e determinando-se que a diferença é significativa. As oclusivas foram as responsáveis pelas emissões não esperadas e o tepe pelas esperadas.

Moll (1968) observou que o modo de articulação parece ser determinante na emissão dos fissurados e Van Demarck (1967) verificou que as categorias mais afetadas são oclusivas, fricativas e africadas, em estudo onde comparou a emissão da fala de crianças fissuradas, com as que apresentavam "alterações funcionais de articulação" (Apud Moll, 1968).

Contudo, o lugar de articulação também parece estar afetado nas emissões dos fissurados. O próximo cálculo foi a distribuição em relação a este fator.

Na Tabela 6 observa-se a distribuição das emissões referentes ao lugar da articulação.

TABELA 6

Distribuição Percentual De Emissões Esperadas E Não Esperadas Em Relação Ao Lugar De Articulação Dos Segmentos.

Local De Articulação	Dados	Emissões Esperadas	Emissões não Esperadas	Total
Velares		70,26	29,73	99,99
Palatais		79,16	20,83	100%
Palato Alveolar		86,40	13,59	99,99
Alveolares		94,72	7,07	99,99
Labio dental		92,91	7,08	99,99
Bilabiais		95,61	4,38	99,99

Para se verificar se a diferença entre o lugar de articulação conforme se observa na Tabela acima seria significativa estatisticamente recorreu-se ao cálculo do χ^2 sendo: $r=2$ $k=6$ $gl=5$ χ^2 crítico a $n.s$ 0,001 20,52. Por H_0 determinou-se não que haveria diferença em relação ao local de articulações e H_1 propos-se que a diferença seria significativa. Obteve-se χ^2 observável de 247,33, rejeitando-se H_0 . Segmentos velares foram responsáveis por este resultado.

Pode-se dizer que a maior dificuldade para a produção de sons velares estaria relacionada a incompetência velofaríngea. Neste caso, torna-se necessário considerar as relações complexas

entre o modo e o lugar de articulações.

Com o objetivo de ampliar as categorias de análise e proporcionar uma visão sobre a produção de fala pareceu-nos adequado verificar se as diferenças encontradas em relação aos segmentos fonéticos referentes ao modo e lugar de articulação o seriam também em relação a traços distintivos.

Optou-se pela classificação proposta por Fant (1973). Nesta o autor apresenta algumas modificações a partir da classificação de Chomsky e Halle (1968).

Neste trabalho usou-se os seguintes conjuntos de traços: sonorantes, oclusão medial (mid-closure-consonantal) "instant realese", nasal, lateral e silábico (Fant, 1973 pág. 181).

Entre os autores consultados apenas Hutchinson et all (1979) faz referência à avaliação de pacientes fissurados pela análise de traços distintivos. Usando a classificação de Chomsky e Halle (1968), o estudo foi feito a partir dos critérios de alterações, direcionando uma abordagem qualitativa. Comentários sobre esta análise serão feitos na avaliação qualitativa deste trabalho, uma vez que somente então serão propostas categorias de análise para a fala dos sujeitos.

A primeira distinção feita foi em relação aos segmentos sonorantes [+ nasais, laterais, silábicos] - não sonorantes [- oclusivas, africadas e fricativas]. Recorreu-se ao cálculo χ^2 nas seguintes condições $r=1$ $k=6$ $ng=5$ χ^2 crítico 20,52 $n. s$ 0,001. Como H_0 teríamos que sonorantes igual a não sonorantes, e H_1 que a produção dos segmentos seria diferente.

Obteve-se um χ^2 73,06, portanto rejeitando-se H_0 e constatando-se que a diferença entre sonorantes e não sonorantes é significativa. A produção de oclusivas foi a responsável por este resultado.

Na categoria "instant realese" [+ oclusivas], [- fricativas], estabeleceu-se para H_0 que a produção seria igual e para H_1 de que seriam diferentes, nas seguintes condições: $r=2$ $k=2$ $gl=1$ χ^2 crítico 10,83 n. seg 0,001. Obteve-se χ^2 de 14,23, rejeitando-se H_0 e estabelecendo-se que as diferenças são significativas. Neste caso, as fricativas parecem ter sido as responsáveis pelos resultados obtidos.

Em relação à oclusão medial [+nasais, laterais, tepe, africados, oclusivas] e não mediais [-fricativas], verificou-se o χ^2 sendo $r=2$ $k=2$ $ng=1$ χ^2 crítico 3,84 n.s. 0,05. Estabeleceu-se por H_0 que não haveria diferenças entre as categorias e por H_1 que seriam diferentes. Obteve-se um χ^2 de 0,18, aceitando-se H_0 e verificando-se que não houve diferenças em relação a este traço.

1.3. Considerações Sobre A Análise Quantitativa

A análise quantitativa foi realizada seguindo dois critérios. Um deles, poder-se-ia chamar de clínico, uma vez os aspectos quantitativos diziam respeito a grupos de sujeito com características diferentes em relação à patologia em questão.

Conforme se verificou os grupos que demonstraram pior desempenho foram o grupo 2 na fase pré-operatória e o 1 composto de sujeitos com palato aberto. (Tabela 3 e 4) pág. 35), Além disso observa-se um aumento de desempenho no grupo 2 no pós-operatório. Dois fatores talvez tenham contribuído para estes resultados: o primeiro deles poderia ser explicado pelo fato de, neste grupo, na fase pré-operatória estarem também dois pacientes do grupo 1, com palato aberto; o segundo, referente ao aumento no pós-operatório poderia estar relacionado ao fato de todos terem se submetido à faringoplastia.

A realização de faringoplastia deve ser considerada pois, foi o grupo que apresentou os melhores resultados. É oportuno lembrar que os objetivos da cirurgia

do palato em particular da faringoplastia são basicamente voltados para a fala, sendo que a medida de sucesso deste procedimento é a diminuição da hipernasalidade (Hogan, 1973). Entretanto, a análise destes fatores foge ao escopo deste trabalho, uma vez que para tanto necessitar-se-ia maior controle em relação a dados clínicos e cirúrgicos. Conforme já observado isto não foi possível.

Outro critério utilizado na avaliação quantitativa deste estudo foi em relação a elementos e padrões fonéticos determinantes da fala. Alguns dos resultados obtidos serão comentados a seguir.

a. Constatou-se diferença em relação a emissão das palavras na prova de emissão. Observou-se que as duas palavras mais alteradas, [kaza] e [ka m̃yãõ] iniciam com segmentos oclusivos, velares e surdos. Estes conforme se verificou são responsáveis pelas maiores dificuldades na fala dos fissurados. Já a outra palavra além de iniciar da mesma forma, apresenta, além da posição oral/nasal 2 tipos de oclusão (oclusiva e nasal) e um deslocamento posterior/anterior em relação ao lugar de articulação. Estes fatores poderiam determinar um padrão complexo de articulação. Estas observações apenas sugerem que além da descrição de unidades fonéticas, o contexto, também poderia ser objeto de análise. Esta porém estaria relacionada a explanação de padrões complexos da produção de fala.

Não se deve deixar de mencionar o fato da palavra que obteve os maiores acertos ser [+t̃c̃ỹn]. Esta poderia reunir fatores relacionados à oclusão: central + nasal - que juntos poderiam atuar como facilitadores da emissão.

b. Em relação aos segmentos fonéticos, verificou-se diferença significativa em relação à oclusiva velar surda [k] (Tabela 4).

c. Em relação ao modo de produção dos segmentos constatou-se que há diferenças sendo que as oclusivas são responsáveis por esta diferença (Tabela 5).

d. Observou-se também diferenças significantes em relação ao lugar de articulação. Segmentos velares são os responsáveis por estes resultados (Tabela 6).

e. A análise em relação aos traços distintivos revelou diferenças significantes em relação aos [sonorantes], como osmais alterados, "instant realese" [+oclusivas], estas foram responsáveis pela diferença. Não houve diferença entre os traços medial, não medial.

Conforme mencionado no início desta análise os dados quantitativos obtidos poderiam direcionar uma abordagem explanatória em relação a produção de fala de sujeitos fissurados. A análise qualitativa foi realizada logo após, e será objeto de considerações a seguir.

2. Análise Qualitativa

Conforme já mencionado anteriormente, há consenso entre os autores consultados sobre a necessidade de obter-se uma categorização das alterações da fala de pacientes fissurados. Verificou-se também que as categorias propostas, exceto a de FOLKINS (1985) compõem-se de vários critérios. Para os objetivos deste trabalho julgou-se adequado propor uma categorização das emissões não esperadas em termos basicamente fonéticos recorrendo-se porém a outros critérios sempre que necessário. Os resultados desta análise poderão conduzir a uma etapa posterior da investigação onde então serão verificados alguns dos fatores responsáveis pela dinâmica de fala dos sujeitos.

Contém observar que as categorias de análise propostas incluem aspectos referentes à patologia em questão. Desta forma, conforme a literatura consultada e os dados obtidos, a emissão de oclusivas glotais e fricativas faríngeas foram consideradas como determinadas pela necessidade de oclusão, isto é, pelo modo de articulação. Além disso, considerou-se também a omissão de segmentos e aqueles julgados como percentualmente inadequados pelo ouvinte.

As transcrições foram realizadas em três ocasiões diferentes, pela mesma pessoa procurando-se obter um nível adequado de fidedignidade na apresentação dos dados obtidos. A análise dos resultados será feita da seguinte forma:

apresentação das categorias de análise obtidas; apresentação da distribuição dos dados em forma quantitativa e descrição dos resultados obtidos.

2.1. Categorias de Análise Na Emissão De Segmentos Fonéticos Não Esperados

Modo de Articulação

oclusivas glotais

[ʔ a z a]

oclusiva glotal e lugar de articulação

[ʔ^h k a z a]

fricativa faríngea

[ɸ a z a]

fricativa e oclusiva

[k t a z a]

oclusão central

[m a s a]

oclusão lateral

[s i k a l a]

vogal

[ɫ a ỹ z a]

Lugar de Articulação

coarticulação

[lɛkʁɫ]

anteriorização

[t̟aɹa]

posteriorização

[k̠aɔʝa]

articulação secundária

[t̚eɹoʝa]

Estado da Glote e das Cordas Vocais

desvozeamento

[k̟aɹ̥a]

vozeamento

[l̟eʝe]

creaky voice

[l̟e̞k̟i]

aspiração

[γa t̟ʰiə]

fricção

[plametã]

tempo de vozeamento

[s̃ɛlets]

Oposição Oral/Nasal

nasalização

[g̃ɔla]

denasalização

[uma]

Duração do Segmento: Prolongamento

[laps:]

Acréscimo de Segmento

[de do]

Omissão de Segmento

[a a] [ka a]

Segmento Perceptualmente Inadequado

[momi] Peixe

[meme] Lápis

Em diversas ocasiões observaram-se na mesma emissão a descrição da fala segundo dois critérios. O primeiro deles foi considerado como sendo determinante fundamental da produção da fala - ou seja, o responsável pela emissão perceptualmente mais adequada produzida pelo falante. Seria então o "processo primário" de produção. Outros aspectos foram considerados como "processos secundários". Convém observar que em vista dos dados obtidos constituem emissões de sujeitos com alterações anatômicas e estruturais definidas, os processos articulatórios descritos na literatura como articulação primária e secundária não dariam conta - pelo menos nesta primeira abordagem da análise em questão. Outra observação deve ser feita. Em princípio, qualquer uma das oito categorias propostas podem ser consideradas como processos primários ou secundários. Na verdade o critério para inclusão de um ou outro decorre de uma interpretação do dado observado. NOVAES (1987) ao analisar o processo de diagnóstico em Medicina, discute dados obtidos em ambulatórios de pediatria segundo dois critérios: diagnósticos principais e secundários, de acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID). Os exemplos a seguir poderão

ilustrar esta questão.

[lɛkʁi]

processo primário:
coarticulação [kʁ]

processo secundário:
posteriorização [ʁ]

[s^fadzjo] [γadzjo]

processo primário:
anteriorização [s]

[s^fadzjo]

processo secundário:
desvozeamento e fricção

Além disso, como se verá adiante observaram-se certas regularidades em relação à ocorrência de algumas categorias. Aspiration e fricção quase sempre ocorreram como processos secundários, poucas vezes determinando a emissão do segmento. A exposição das emissões que compõem estas categorias serão feitas considerando-se os segmentos fonéticos esperados, o modo e o lugar de articulação a sonoridade e a interrelação entre estes fatores.

2.2. Processos Primários De Produção Da Fala

Na Tabela 7 pode ser observada a distribuição das emissões por categorias considerando-se o número total dos segmentos (N=420) segundo o modo de articulação.

Conforme se observa na Tabela 7 a categoria relativa ao modo de articulação foi a que mais afetou os segmentos fonéticos (43,06%). Ou seja, com exceção dos segmentos nasais que mantiveram o modo de oclusão adequado, todos os demais obtiveram alguma distribuição em relação a alguma forma de oclusão não esperada. A sub-categoria oclusiva glotal (18,8%) foi a responsável pelo maior número de ocorrências, alterando a produção das oclusivas (16,66%).

Em relação a segunda categoria -lugar de articulação - (22,36%) as fricativas foram as mais afetadas (10,45%). Em relação ao estado da glote e das cordas vocais (14,75%) embora as vogais tenham obtido maior número de emissões nesta categoria (9,28%), deve observar-se que estas deveram-se basicamente ao desvozeamento ao final da palavra, fato que não chegou a prejudicar a inteligibilidade da emissão. As fricativas apresentaram uma distribuição mais homogênea, observando-se a prevalência de Creaky voice (1,66%). Omissão foi a quarta categoria que mais afetou os segmentos (6,42%), sendo também as oclusivas o modo responsável por esta ocorrência. O acréscimo de segmentos (4,52%) parece estar relacionado às vogais distribuindo-se de forma homogênea nos outros modos de articulação. A duração do segmento na forma de prolongamentos (3,09%) afetou basicamente as fricativas desvozeadas. Segmentos perceptualmente inadequados (1,9%) foram basicamente oclusivos. Estes dados apresentados quantitativamente têm como objetivo demonstrar inicialmente algumas regularidades no processo de produção de fala

observado. Cada uma destas categorias serão analisadas isoladamente levando-se em conta os fatores já citados anteriormente. Antes porém serão mostrados os resultados obtidos em relação ao lugar de articulação e ao traço de sonoridade. A Tabela 8 a seguir contém estes dados.

Conforme se observa na Tabela 8, verificou-se que segmentos velares são os mais afetados na emissão da fala destes sujeitos. A oclusiva glotal é a responsável por estes resultados.

Em relação ao lugar de articulação segmentos alveolares e palatais obtiveram maior número de respostas. Convém observar que o segmento palatal nasal [ɲ] foi anteriorizado para a nasal [m] alveolar em vinte e três (23) das vinte e quatro (24) emissões registradas. Na restante ocorreu uma omissão. De forma geral os segmentos alveolares mantiveram uma tendência a serem articulados na parte posterior do trato vocal (4,76%). Além disso observa-se uma distribuição pelas quatro sub-categorias de análise, o que não ocorre com os demais segmentos. Estes dados serão comentados adiante quando se fará a análise de cada segmento em particular.

Sobre as relações entre a emissão dos segmentos e o estado das cordas vocais e do glote, verificou-se que aqueles com articulação palatal foram os mais afetados. Registrou-se a ocorrência de creaky voice em todos os segmentos desta categoria. Porém aspiração aparece somente como processo secundário (nenhuma ocorrência registrada na tabela).

A nasalização não afetou de forma significativa as emissões conforme os dados obtidos e as denasalizações ocorreram na emissão da vogal [u^mɐ] em paciente submetido a faringoplastia. Este procedimento em determinadas ocasiões pode alterar a emissão de segmentos nasais por estreitamento do orifício resultante do processo cirúrgico.

Segmentos alveolares foram responsáveis pela duração da

emissão na forma de prolongamentos. Estes ocorream principalmente no final de palavra em segmentos surdos após a vogal.

O acréscimo de segmentos ocorreu também por emissões alveolares. Convém observar que estes correspondem na grande maioria dos casos a segmentos com oclusão central [ɮ] ou lateral [l]. Este fato também poderia servir como processo auxiliar na produção da fala, uma vez que, como vimos, os segmentos oclusivos e posteriores são os mais afetados.

Observou-se também maior número de segmentos alveolares seguidos de perto pelos velares, no caso [K].

Segmentos julgados perceptualmente inadequados pelo ouvinte foram aqueles onde não se reconheceu nenhuma característica perceptual, acústica ou articuladora como o padrão esperado para a emissão da palavra. Novamente a oclusiva velar [K] foi a responsável por estas ocorrências na maior parte das respostas. Talvez fosse interessante observar que poucas foram as emissões nesta categoria, (1,90%). Isto poderia sugerir que o falante usa todos os recursos articulatórios possíveis para tornar o padrão de sua fala reconhecível para o ouvinte.

Sobre a sonoridade dos segmentos, verificou-se que o modo de articulação afeta mais aqueles desvozeados (31,8%) velares (26,61%). Como verá adiante, o segmento [K] é o responsável por este resultado.

Já em relação ao lugar de articulação segmentos sonoros (11,1%) obtiveram algum aumento em relação aos surdos. O mesmo

ocorre na categoria relativa ao estado da glote e das cordas vocais (13,3%). Conforme já citado, ocorre o desvozeamento de vogais ao final de palavras sendo este fator o responsável pelo maior número das respostas obtidas. Além disso, a creaky voice também ocorre com maior frequência em segmentos vozeados.

O processo de nasalização também afeta mais segmentos vozeados (2,85%). A duração do segmento afetou mais os surdos conforme já observado antes (2,85%).

Acréscimo de segmento ocorreu em vozeados (4,28%) e predominantemente junto a segmentos alveolares (1,19%). Aqueles perceptualmente inadequados foram basicamente desvozeados correspondentes a emissão do [K].

Omissões ocorreram mais em segmentos sonoros (4,04%) e com uma distribuição regular entre alveolares e velares.

2.3. Processos Secundários Na Produção Da Fala

Conforme já mencionado antes, na emissão de um segmento observou-se a ocorrência de mais de uma categoria de análise. Previlégiou-se como primária aquela que correspondesse de forma mais próxima às características básicas esperadas para a produção do segmento. Os dados apresentados até agora correspondentes às Tabelas 7 e 8 evidenciaram esta leitura da análise feita. Contudo, a observação cuidadosa dos registros de fala e da tabulação das respostas indicaram que seria possível e talvez necessário considerar também o que se denominou de "processos secundários" na articulação destas emissões.

Na Tabela 9 a seguir são apresentados os resultados obtidos.

Tabela 9

Porcentagem de Ocorrências de Processos Primários e Secundários

Processos Primários	Processos Secund.		N = 72		N = 420	
	N 420	%	17,14	%		
1. Modo de Articulação						
1.1 Oclusiva glotal	79	18,80	0	0		
1.2 Oclus.Glotal e Lugar	38	9,04	0	0		
1.3 Fricativa Faringea	24	5,71	10	2,38		
1.4 Fric. Faring.+ Oclusiva	13	3,09	4	0,95		
1.5 Oclusão Central	14	3,33	0	0		
1.6 Oclusão Lateral	10	2,38	7	1,66		
1.7 Vogais	3	0,71	0	0		
Total	181	43,09	21	5,0		
2. Lugar de Articulação						
2.1 Coarticulação	11	2,61	11	2,61		
2.2 Anteriorização	48	11,42	2	0,47		
2.3 Posteriorização	31	7,38	8	1,90		
2.4 Articulação Secundária	4	0,95	0	0		
Total	94	22,38	21	5,0		
3. Est. Glote e C. Vocais						
3.1 Desvozeamento	41	9,76	2	0,47		
3.2 Vozeamento	1	0,23	0	0		
3.3 Creaky Voice	15	3,57	4	0,95		
3.4 Aspiração	0	0	1	0,23		
3.5 Fricção	0	0	12	2,85		
3.6 Tempo de Vozeamento	5	1,19	0	0		
Total	62	14,75	19	4,52		
4. Oposição Oral/Nasal						
4.1 Nasalização	13	3,09	1	0,23		
4.2 Denasalização	3	0,71	0	0		
Total	16	3,80	1	0,23		
5. Duração do Segmento	13	3,09	0	0		
6. Acrescimento de Segmento	19	4,52	10	2,38		
7. Omissão de Segmento	27	6,42	0	0		
8. Seg. Percept. Inadequado	8	1,90	0	0		
N =	420					

Conforme se observa, procurou-se nesta Tabela uma apresentação dos resultados de forma a evidenciar os dois momentos da leitura feita e da relação entre o que se chamou de "processos primários e secundários".

Talvez o primeiro aspecto a ser ressaltado é o pequeno número de processos secundários (N= 72 - 17,14%). Logo a seguir chama a atenção o fato de algumas categorias aparecerem isoladas não associadas a nenhum outro processo articulatório. Verificamos assim, em relação ao modo de articulação: oclusivas, glotais, oclusiva glotal e lugar; oclusão central e vogais. Em relação ao lugar de articulação: articulação secundária; em relação ao estado da glote e das cordas vocais; desvozeamento, vozeamento; em relação à oposição oral/nasal; denasalização; a duração do segmento e evidentemente a omissão e segmento perceptualmente inadequado. Ao contrário, duas sub-categorias apareceram sempre como processo secundários - aspiração e fricção.

Em relação ao segmento (N=420), duas categorias obtiveram distribuição semelhante, modo e lugar de articulação (5%), seguidas de perto pelo estado da glote e das cordas vocais (4,04%). Já os resultados relativos às sub-categorias revelam maior incidência de fricção como processo secundário (2,85%) seguido por coarticulação (2,61%); fricativa faríngea (2,38%) e acréscimo de segmentos (2,38%).

2.4. Ocorrência de Processos Primários e Secundários Nas Categorias De Análise

Em vista dos resultados obtidos pareceu-nos adequado verificar a distribuição de processos primários e secundários em cada uma das categorias e sub-categorias. Estes dados serão apresentados na Tabela 10 a seguir e serão comentados logo adiante.

Tabela 10

Porcentagem de Ocorrências de "Processos Primários" "P. Secundários" e Subcategorias.

Processos Primários	Processos Secund.	P. Sec.	Sub- Categorias	Sub- Categorias
	V = 420	N = 72	1 a 8	(N 420 %)
1. Modo de Articulação				
1.1 Oclusiva Glotal	79	0	0	0
1.2 Oclus. Glotal e Lugar	38	0	0	0
1.3 Fricativa Faringea	24	10	5,52	41,66
1.4 Fricativa + Oclusiva	13	4	2,20	30,76
1.5 Oclusão Central	14	0	0	0
1.6 Oclusão Lateral	10	7	3,86	70,0
1.7 Vogal	3	0	0	0
Total	181	21	11,6	
2. Lugar de Articulação				
2.1 Coarticulação	11	11	11,70	100,0
2.2 Anteriorização	48	2	2,12	4,16
2.3 Posteriorização	31	8	8,51	25,80
2.4 Articulação Secundária	4	0	0	0
Total	94	21	22,34	
3. Est. Glote e C. Vocais				
3.1 Desvozeamento	41	2	3,22	4,87
3.2 Vozeamento	1	-	-	-
3.3 Creaky Voice	15	4	6,45	26,66
3.4 Aspiração	0	1	1,61	0
3.5 Fricção	0	12	19,35	0
3.6 Tempo de Vozeamento	5	0	0	0
Total	62	19	30,63	
4. Oposição Oral/Nasal				
4.1 Nasalização	13	1	6,25	7,69
4.2 Denasalização	3	0	0	0
Total	16	1	6,25	6,25
5. Duração do Segmento	13	0	0	0
6. Acrescimento de Segmento	19	10	52,63	52,63
7. Omissão de Segmento	27	0	0	0
8. Seg. Percept. Inadequado	8	0	0	0
N =	420	72		

Verificando-se a coluna de porcentagens dentro de cada categoria, obtém-se outra leitura das respostas. Acréscimo de segmentos foi a categoria que obteve maior prevalência de ocorrência (52,6%), seguida por estado da glote e das cordas vocais (30,6%) e o lugar de articulação (22,3%). Considerando-se porém as sub-categorias obtemos outro quadro: ocorre ainda a prevalência de sexta categoria porém inverte-se a ordem: fricção aparece com maior frequência (19,3%) seguida de coarticulação (11,7%).

Algumas observações merecem ser feitas: uma delas é que o acréscimo de segmentos como prevalente nos processos secundários poderia indicar uma estratégia facilitadora utilizada pelos falantes, uma vez que sua ocorrência como processo primário não parece ser significativa (4,5%). Diferente porém são os dados referentes à coarticulação: igual ocorrência nos dois processos (2,6%). O mesmo ocorre com fricção porém em outro sentido: esta não aparece como processo primário, mas com relativa frequência nos secundários (19,3%) (como já se verificou antes, em relação ao N total de segmentos foi a maior resposta obtida 2,85%).

Estes aspectos inegavelmente indicam uma dinâmica articulatória complexa na fala destes sujeitos. Face a estes resultados, analisou-se a distribuição de cada sub-categoria em relação às ocorrências "primárias". Estes dados estão na terceira coluna dos "processos secundários" na referida Tabela.

Duas sub-categorias obtiveram distribuições que parecem ser significativas : coarticulação (100% e oclusão lateral (70%).

Nesta apresentação de resultados obtém-se a distribuição

dos "processos primários e secundários", porém esta leitura não permite verificar quais os "processos secundários" que se associam a cada categoria. Realizou-se então nova distribuição, que pode ser vista na Tabela 11 a seguir.

Tabela 11

Distribuição de processos secundários em relação aos primários

Processos primários	N	Processos secundários					
		modo	Lugar	E.glot	Opos oral/nasal	durac	acres
1. Modo de Art.							
2.2 Ocl glotal							
1.2 Ocl glot e lug.							
1.3 fric faringea	10			09	01		
1.4 ocl e fricativa	04			04			
1.6 oclu lateral	07	01	04				0
Total		01	04	13	01		0
2. Lugar de arti.							
2.1 coarticulação	11	05	06				
2.2 anteriorização	02			02			
2.3 posteriorização	08		02	06			
2.4 art secundário							
Total		05	08	08			
3. E.Glote e C.V.							
3.1 desvozeamento	02		02				
3.1 vozeamento							
3.3 creaky voice	04						0
3.4 aspiração	01	01					
3.5 fricção	12	09	02				0
3.6 tempo vozeamento							
Total	18	10	04				0
4. Oposição oral/n.							
4.1 nasalização	01						0
4.2 denasalização							
Total							0
5. Duração do Segm.							
6. Acres. Segmento	10	02		05		03	
Total	72	18	16	26	01	03	0
Porcent (n=72)	100%	25%	22,2%	36,1%	1,38%	4,16%	11,

Conforme se pode verificar esta Tabela permite duas leituras. Na primeira, identifica-se o "processo secundário" prevalente: o estado da glote e das cordas vocais ocorreu mais (36,1%), seguido por modo (25,0%) e lugar de articulação (22,2%).

A segunda leitura observa-se que o estado da glote associou-se mais à fricativa faríngea quando esta ocorreu como "processo primário". Da mesma forma, observa-se que a fricção enquanto "processo secundário" afetou mais o modo de articulação.

No sentido de tornar mais claro alguns dos fatores, abordados até agora e suas possíveis interrelações, será feita a apresentação dos dados de forma descritiva. Estes serão apresentados a seguir na ordem de prevalência de ocorrência segundo a relação "processo primário e secundário" conforme exposto na Tabela 10.

3. Descrição Das Emissões Conforme A Prevalência De Processos Secundários

3.1. Acréscimo de segmentos

Esta foi a categoria que mais apresentou processos associados (52,63%). Estes foram de três tipos: O maior número de ocorrência esteve associado ao estado da glote e das cordas vocais (50,0%), sendo fricção a sub-categoria responsável por este resultado.

São exemplos destas respostas as seguintes emissões apresentadas pelo mesmo sujeito.

[ka~~wa~~] -----> [ka~~w~~^Fas]

[leki] -----> [leki^Fs:]

[plameta] -----> [plamets^F:]

Conforme se observa, ocorreu o acréscimo do segmento [s] em todas as emissões - este foi considerado como "processo primário". Em duas delas ocorrem também o prolongamento. Esta foi a segunda categoria associada, responsável por trinta por cento das respostas. A última foi relativa ao modo de articulação (20,0%). Esta pode ser vista nas seguintes emissões de sujeitos diferentes:

- Sujeito 1 [gɔla] - [agɔla] acréscimo de vogal
 Sujeito 5 [Kɔlaɾ] - [Kɔlaɾi] acréscimo de vogal
 Sujeito 5 [mõeda] - [mõseda] acréscimo de tepe

3.2. Estado da glote e das cordas vocais

Esta foi a segunda categoria que apresentou maiores associações com "processos secundários" (30,6%). Deve-se observar no entanto que aspiração e fricção ocorrem somente como processos secundários e quase sempre junto ao modo de articulação, em particular as fricativas faríngeas e em maior ocorrência oclusiva e fricativa. Esta realização porém quando apresentou-se com processos secundários ocorreu sempre com fricção.

Sujeito 18 [Kaɔsa] - [Kt^Fɔsa] oclusiva + fricativa +
 fricção

Sujeito 15 [Kadzɪadɔ] - [Kt^Fɪadɔ] fricativa faríngea

Sujeito 22 [Kamignãw] - [t^Famignãw] fricativa faríngea

Sujeito 17 [ɣadzɪɔ] - [ɣat^hɪɔ] fricativa faríngea +
 aspiração

3.3. Lugar de articulação

Esta categoria apresentou um dado interessante. Coarticulação foi a sub-categoria mais frequente e sempre associado a "processo secundário". São exemplos destas realizações:

Sujeito 24 [zebsa] - [zsebsa] oclusão central

Sujeito 3 [leki] - [lek̄i] posteriorização

Sujeito 5 [ʔizodsa] - [ʔz̄odsa] posteriorização

Sujeito 9 [ʒilɛtʃi] - [sʒilɛtʃi] anteriorização

Sujeito 5 [kaos̄a] - [kaos̄a] posteriorização

Sujeito 5* [ʔizodsa] - [ʔz̄^Fodsa] posteriorização
+ fricção

* Pós teste

Posteriorização foi a outra sub-categoria que apresentou maior frequência (8,5%). Aqui, o estado da glote e das cordas vocais produziu efeitos na ordem de seis ocorrências. A maior parte dos casos refere-se ao desvozeamento das emissões

("processo secundário", conforme os exemplos abaixo.)

Sujeito 5 [zebra] - [sebra] posteriorização +
desvozeamento

Sujeito 5 [meza] - [meʒa] posteriorização +
desvozeamento

3.4. Modo de articulação

O modo de articulação foi a categoria que obteve maior distribuição ou contribuição de outras categorias. Este fato pode indicar ou mesmo confirmar que a maior dificuldade para a emissão do fissurado refere-se ao modo de produção dos segmentos fonéticos. Com exceção da duração, todas as outras estiveram associadas ao modo de articulação.

As fricativas faríngeas e oclusão central foram as subcategorias mais associadas a outras. As primeiras nove vezes ao estado da glote e das cordas vocais e à oposição oral/nasal (1 ocorrência). As segundas ao modo (1) ao lugar (4) e ao acréscimo de segmento (2). São exemplos destas emissões.

Sujeito 5 [igseza] - [igt^heza] aspiração

Sujeito 15 [kadj̃iəd̃ɔ] - [kadj̃iəd̃ɔ^F] fricção

Sujeito 15 [m̃əʒ̃i] - [m̃əʒ̃i] nasalização

Sujeito 7 [m̃oʒ̃g̃ɔ] - [m̃oʒ̃g̃ɔ] oclusão lateral

Sujeito 5 [l̃əps] - [l̃əps] coarticulação + oclusão central

sujeito 5 [d̃ed̃as] - [d̃ed̃as] acréscimo de segmento +
oclusão central

As oclusivas + fricativas apresentaram também um número razoável de respostas (4) e apareceram associados ao estado da glote e das cordas vocais. Estas emissões na verdade corresponderiam as africadas porém com um lugar de articulação posterior. Elas aparecem somente em substituição aos segmentos velares [k] e [g]. Uma observação merece ser feita. A oclusão e o lugar da articulação são nitidamente identificados, assim como em alguns casos a fricção e a aspiração como se verá a seguir:

Sujeito 18 [k̃əmiŋ̃ə] - [k̃^Fəmiŋ̃ə] oclusiva + fricativa
+ aspiração

Sujeito 18 [k̃əʒ̃a] - [k̃^Fəʒ̃a] oclusiva + fricativa +
fricção

Os resultados descritos até agora revelam algum direcionamento para a análise das emissões em questão. A partir destes, torna-se necessário observar o fenômeno com maior grau de detalhamento. Assim, uma vez verificadas as emissões segundo categorias de análise e sua distribuição conforme os fatores já citados, bem como algumas interrelações decorrentes, parece adequado, analisar cada um dos segmentos fonéticos. Esta análise será feita a seguir.

4. Descrição Dos Segmentos Fonéticos Segundo As Categorias De Análise

Para maior facilidade na leitura dos dados, estes serão apresentados inicialmente em uma tabela única com todos os segmentos, segundo a prevalência de ocorrência nas categorias gerais. Logo a seguir serão apresentados os dados relativos a cada segmento e categorias de análise. A Tabela 12 apresenta estes dados.

Conforme se verifica na Tabela 12 os dados estão dispostos^S de maneira geral. A seguir serão descritos cada um dos segmentos e suas ocorrências na forma de quadros demonstrativos.

5. Quadros Demonstrativos Conforme A Distribuição Dos Segmentos Segundo Processos Primários E Secundários

5.1. Oclusiva velar surda [k]

No quadro abaixo podem ser observados a distribuição de emissões referentes ao segmento K, N= 134, 31,9%.

Quadro 1
Distribuição de Ocorrências Relativas ao
Segmento Fonético [K]

Processo Primário		Processo Secundário	
Categorias	Frequência	Frequência	Categorias
Oclusiva Glotal	59		
Fricativa faríngea	17	06	fricção
Oclusiva glotal e ponto	16		
Oclusiva e fricativa	10	04	aspiração e fricção
Anteriorização	08		
Posteriorização	08		
Omissão	07		
Segmento P. Inadeq.	05		
Coarticulação	01	01	posteriorização
Vozeamento	01		
Creaky voice	01		
Acréscimo de Segmento	01		
Total	134	11	

Conforme se observa no Quadro anterior o modo de articulação na forma de Oclusivas glotais foi responsável pela maior parte das emissões. Estas ocorrem tanto no início quanto no fim da palavra. Observa-se que não foram encontrados processos secundários. São exemplos destas emissões:

Sujeito 2	[ʔaɔsə]
Sujeito 3	[kəyʔə]
Sujeito 5	[ʔakə]
Sujeito 9	[ʔaɔa]
Sujeito 11	[təʔi]
Sujeito 19	[ʃiʔaɔə]
Sujeito 21	[ʔəmetə]
Sujeito 22	[təʔi]
Sujeito 23	[ʔaɔa]
Sujeito 24	[ʔaɔa]

Outro determinante da produção deste segmento, a fricativa faríngea associou-se em 35,29% das emissões à fricção. Abaixo podem ser analisados alguns exemplos.

Sujeito 2	[tʰaɔa]
Sujeito 18	[kʰaɔsə]
Sujeito 22	[tʰamipʰaõ]
Sujeito 22	[kʰayʃa]
Sujeito 22	[tʰametə]

Oclusiva glotal e Lugar de Articulação

Sujeito	3	[ʔkʌzʌ]
Sujeito	4	[ʔkəʊsʌ]
Sujeito	5	[ʔkʔʌ]
Sujeito	9	[ʔikʔʌ]
Sujeito	21	[ʔkəʊsʌ]

Observa-se que a oclusiva ocorre antes e depois do Lugar da Articulação.

Oclusiva e fricativa esteve associada a aspiração e fricção. São exemplos destas emissões:

Sujeito	18	[ktʰamɪŋəʊ]
Sujeito	11	[ktʰʌsʌ]
Sujeito	11	[ktʰəyɔ]
Sujeito	22	[ktʰoʌ]

Os exemplos acima pertencem a categoria modo de articulação. A seguir serão apresentados os relativos ao Lugar de Articulação porém na ordem de prevalência.

Anteriorização e posteriorização ocorreram com a mesma frequência e podem ser vistas a seguir:

Anteriorização:	Sujeito	4	[tʌzʌ]
	Sujeito	5	[tʌmɪtʌ]

Posteriorização:	Sujeito	2	[gəmeta]
	Sujeito	3	[gəmeta]

Omissão do

Segmento:	Sujeito	3	[aʔa]
-----------	---------	---	-------

Segmento Perceptualmente Inadequado: ocorreram em três sujeitos (3, 4 e 15) e relativos às seguintes palavras: táxi, cadeado e calça.

Coarticulação e

Posteriorização:	Sujeito	3	[lɛkʔɫ]
------------------	---------	---	---------

Vozeamento:	Sujeito	15	[lege]
-------------	---------	----	--------

Creaky voice:	Sujeito	4	[bayəkʔ]
---------------	---------	---	----------

Acréscimo de

Segmento:	Sujeito	5	[Ksaza]
-----------	---------	---	---------

Algumas observações merecem ser feitas face a estes resultados. A emissão da oclusiva velar surda [K], além de ser a que obteve maior número de registros, também foi a que apresentou maior variação entre as categorias para sua realização (12). Além disso foi a que apresentou maior ocorrência de processos associados ou secundários (N= 11).

5.2. Fricativa alveolar surda [s]

O outro segmento em que se registrou maiores respostas não esperadas foi a fricativa alveolar surda [s] conforme se pode verificar no quadro a seguir:

Quadro 2

Distribuição de Ocorrências Referentes ao
Segmento Fonético [s]

Processo Primários		Processos Secundários	
Categorias	Frequência	Frequência	Categorias
Posteriorização	13	02	coarticulação
Duração do Segmento	11		
Coarticulação	02	02	anteriorização
Omissões	02		
Oclusiva Glotal	01		
Oclusiva Glotal e Lugar	01		
Fricativa Faríngea	01	01	fricção
Anteriorização	01		
Segmento Perc. Inadeq.	01		
Total	33	05	

Os dados deste Quadro indicam que na produção deste segmento prevalecem as categorias relativas ao lugar de articulação. Estes prevalecem também como processo secundário.

5.3. Vogal [a]

A vogal [a] foi o terceiro segmento que apresentou maiores respostas não esperadas, conforme se observa a seguir:

Quadro 3

Distribuição de Ocorrências Referentes ao
Segmento Fonético [a]

Processos Primários		Processos Secundários	
Categorias	Frequência	Frequência	Categorias
Desvozeamento	20		
Acréscimo de Segmento	06	04	Creaky voice
Nazalização	02	03	Prolongamento
Total	28	07	

Neste caso o processo é diverso. O desvozeamento e o acréscimo de segmento podem indicar uma estratégia efetiva para emissão da palavra. Isto é, estas ocorrências não revelariam dificuldades na emissão da vogal mas a atuação desta como agente facilitador.

5.4. Segmento nasal palatal sonoro [ɲ]

O segmento nasal palatal sonoro [ɲ] mostrou a seguinte distribuição conforme se verá abaixo:

Quadro 4

Distribuição de Ocorrências Referente ao
Segmento Fonético [ɲ]

Processos Primários	
Categorias	Frequência
Anteriorização	23
Omissão	01
Total	24

É evidente que estas emissões foram determinadas pelo processo de anteriorização. Esta ocorreu para o segmento também nasal, porém alveolar [m]. Face a estes resultados algumas considerações poderiam ser feitas: a primeira delas refere-se a importância do lugar da articulação e sua relação com outros fatores que determinam a produção da fala.

O quadro de dificuldades destes sujeitos não revela impedimentos específicos palatais, porém velares, nem para a emissão de segmentos nasais, porém o controle da oclusão oral/nasal é fundamental. A outra é decorrentes destas

observações. Desta forma poder-se-ia julgar que a anteriorização estaria ocorrendo para a obtenção da precisão no nível de nasalidade adequada à palavra. A articulação mais posterior, ou seja a esperada palatal poderia atuar como somatória na dificuldade da oralidade e da oclusão dos outros segmentos da palavra.

Esses dois fatores associados poderiam tornar a emissão perceptualmente inadequada ao ouvinte ou seja, ininteligível ou com alto grau de nasalidade desagradável. Já a anteriorização não afetou no contexto deste estudo - (nomeação de figuras) - a percepção da palavra nem o grau de nasalização. Este foi adequado na emissão dos outros segmentos. As palavras em que ocorreram este processo foram: ninho, unha e caminhão. Onze dos 22 (vinte e dois) sujeitos analisados apresentaram emissões desta forma.

5.5. Oclusiva velar sonora [g]

Já o próximo segmento a ser apresentado mostrou outra distribuição em seu processo de produção. Trata-se da oclusiva velar sonora [g].

No Quadro 5 a seguir pode-se observar os processos envolvidos na emissão deste segmento.

Quadro 5

Distribuição de Ocorrência Referentes ao
Segmento Fonético [g]

Processo Primário	
Categorias	Frequência
Oclusiva glotal	05
Oclusiva e fricativa	02
Anteriorização	02
Nasalização	02
Acréscimo de segmento	02
Omissões	02
Oclusiva glotal e lugar	01
Oclusão nasal	01
Total	19

Nestas emissões verifica-se quadro semelhante às oclusivas velares. As respostas foram obtidas com a utilização de 8 (oito) processos diferentes. Nota-se também a prevalência de categorias ligadas ao modo de articulações e ausência de processos secundários. A sonoridade do segmento poderia estar associado a este tipo de produção.

5.6. Oclusão lateral, segmento alveolar sonoro [l] e oclusão central tepe [ʎ]

Estes dois segmentos serão descritos a partir dos dados em um só Quadro, uma vez que os processos envolvidos na produção assemelham-se.

Quadro 6

Distribuição de Ocorrências Relativas aos Segmentos Fonéticos [l] e [ʎ]

Processos Primários	
Categorias [l]	Frequência
Oclusão central	14
Acréscimo de segmento	03
Oclusiva glotal	01
Vogal	01
Total	19
[ʎ]	
Oclusão lateral	10
Omissões	05
Acréscimo de segmento	02
Vogal	01
Total	18

Somente a lateral [l] apresentou categoria ligada à oclusão glotal para sua emissão.

Nenhum desses segmentos apresentou processos "secundários". Além disso, ambos estiveram acompanhados de outros segmentos. Parece razoável admitir que o modo de oclusão, lateral e central, seja um fator importante no quadro de fala destes pacientes. Observa-se um número pouco maior de substituições, porém no sentido inverso do esperado em outras alterações da fala. Aqui a lateral foi emitida como central [boɾboɾetɔ] e [vɛɾɔ] por exemplo. Além de ocorrer em coarticulação ou como acréscimo como em [gɔɾsɔ] e [ɛɾeyt].

Observa-se que essas respostas foram emitidas pelo mesmo sujeito. O estudo destas emissões talvez exija a análise do processo articulatório a partir do contexto fonético da palavra em questão.

3.7. Fricativa alveolar sonora [z]

Quadro 7

Distribuição de Ocorrências Referentes do
Segmento Fonético [z]

Processos Primários		Processos Secundários	
Categorias	Frequência	Frequência	Categorias
Posteriorização	07	01	Coarticulação
Anteriorização	03	06	Desvozeamento
Omissões	03	01	Desvozeamento
Coarticulação	02	02	Oclusão lateral
Tempo de desvozeamento	01		
Prolongamento	01		
Total	17	10	

Na produção deste segmento fonético, observa-se a prevalência de categorias basicamente ligadas ao lugar da articulação. Além disso é razoável a incidência de processos associados.

5.8. Oclusiva alveolar surda [t]

Quadro 8

Distribuição de Ocorrências Referentes ao
Segmento Fonético [t]

Processos Primários	
Categorias	Frequência
Oclusiva glotal e ponto	06
Anteriorização	02
Oclusiva glotal	01
Articulação secundária	01
Fricção	01
Nasalização	01
Omissão	01
Total	13

Como nas oclusivas em geral verificou-se maior número de emissões determinados pelo modo de articulação. Além disso observa-se também maior número de categorias para a produção deste segmento.

A partir dos segmento até então descritos a ocorrência das categorias começa a diminuir. Por este motivo o restante será apresentado em dois Quadros: um para as consoantes e outro para as vogais.

Quadro 9

Distribuição dos Segmentos Fonéticos Consonantais
Segundo as Categorias de Análise

Processos Primários			Processos Secundários	
Segmento Fonético	Categorias	Frequência	Frequência	Categorias
9 [ɜ]	Anteriorização	04		
	desvozeamento	03		
	tempo de vozeam	03		
	coarticulação	01	01	anteriorização
	fricção	01		
	N	12	01	
10 [ʃ]	Coarticulação	03	01	oclusão central
	fricção	02		
	nasalização	02		
	oclusiva glotal	01		
	fricativa faríngea	01		
	posteriorização	01		
	seg. percep. inad.	01		
	N	11	01	
11 [ʒ]	oclusiva glotal	06		
	oclusiva g. e lugar	02		
	fricativa faríngea	01		
	fricativa e oclusiva	01		
	nasalização	01		
	N	10		
12 [ʒ]	anteriorização	03		
	oclusiva gl e lugar	02		
	oclusiva glotal	01		
	coarticulação	01	01	anteriorização
	posteriorização	01		
	fricção	01		
	prolongamento	01		
	N	10	01	

Segmento Fonético	Categorias	Frequência	Frequência	Categoria
13 [b]	oclusiva glotal	02		
	oclusiva glotal e lugar	01		
	posteriorização	01		
	desvozeamento	01		
	fricção	01		
	tempo de vozeam	01		
	nasalização	01		
	omissão seg	01		
	N	09		
14 [p]	oclusiva glotal	03		
	oclusiva glotal e lugar	04		
	N	07		
15 [d]	oclusiva glotal e lugar	01		
	fricativa faríngea	01		
	anteriorização	01		
	desvozeamento	01		
	fricção	01		
	nasalização	01		
	acréscimo de seg.	01		
	N	07		
16 [v]	fricção	03		
	articulação secundária	01		
	tempo de vozeam	01		
	N	05		
17 [dʒ]	fricativa faríngea	02	01	fricção
	oclusiva glotal e lugar	01		
	N	03		
18 [ʒ]	anteriorização	01	01	fricção
	omissão	01		
	N	02		

Quadro 10

Distribuição de Vogais Segundo as
Categorias de Análise

Processos Primários			Processos Secundários	
Segmentos Fonéticos	Categorias	Frequência	Frequência	Categorias
1 [ɔ]	desvozeamento	07		
	nasalização	01		
	acréscimo de seg	01	01	fricção
	omissão	01		
	N	10	01	
2 [ɛ]	desvozeamento	05		
	fricção	02		
	acréscimo de seg	01		
	N	08		
3 [ɔ̃]	desvozeamento	02		
	oclusiva glotal	01		
	articulação secundária	01		
	omissão	01		
	N	05		
4 [ə]	omissões	02		
	desvozeamento	01		
	N	03		
5 [œ]	oclusiva glotal e lugar	01		
	nasalização	01		
	acréscimo de seg	01	01	oclusiva central
	N	02	01	
	6 [ɔ̃]	articulação secundária	01	
fricção		01		
nasalização		01		
N		03		

Segmento Fonético	Categorias	Frequência	Frequência	Categorias
7 [ɔ̃]	desvozeamento	01		
	acréscimo de seg	01		
	N	02		
8 [ɔ̃]	desnasalização	02		
	N	02		
9 [e]	coarticulação	01		
	N	01		
10 [ɜ]	acréscimo de seg	01		
	N	01		

Pela observação deste último Quadro verifica-se que o maior número de processos associados à emissão das vogais foi o desvozeamento. Além disso, acréscimo de segmento também ocorreu em várias delas (60%).

Estes dois processos podem sugerir estratégias diferentes. O desvozeamento ocorre sempre ao final da palavra, pode estar relacionado à manutenção da corrente do ar necessária à emissão. Já o acréscimo poderia estar ligado à oclusão e ao lugar de articulação.

Da mesma forma como na análise quantitativa destes dados observou-se a distribuição das emissões seguindo traços distintivos (FANT, 1973). Os resultados foram os seguintes:

- segmentos não sonorantes obtiveram maior inclusão nas categorias (85%) do que os sonorantes. As oclusivas foram as responsáveis correspondendo a 64,5%.

Em relação à oclusão medial (mid-closure) (+ nasal + lateral + tepe + oclusiva e + africada), (- fricativas), verificou-se que os segmentos com oclusão medial obtiveram maior número de ocorrências (74,5%) sendo novamente as oclusivas responsáveis por estes resultados.

Em relação ao traço oclusão instantânea (instant-relese) (+ oclusivas) (- fricativas) as respostas indicaram 93,10% de emissões para o traço em questão, novamente segmentos oclusivos determinaram estes resultados.

Mais uma vez os dados revelam que segmentos oclusivos são

os responsáveis pelas dificuldades de fala destes sujeitos, e em particular o segmento velar surdo [k].

6. Análise Das Emissões Segundo Os Critérios de Flexibilidade E Plasticidade.

FOLKINS (1985), como já se viu na Introdução apresenta outra classificação para as emissões de pacientes fissurados. Uma vez compostas as categorias de análise, em termos basicamente fonéticos, pareceu-nos adequado verificar a relação que poderiam ter com os termos e conceitos utilizados pelo autor. Desta forma, realizou-se nova distribuição das respostas, conforme descrição abaixo.

1. Flexibilidade livre, ou seja, a capacidade do sujeito realizar alterações motoras determinadas por fatores contextuais. Convém lembrar que na flexibilidade há variações nos padrões e motores com um custo mínimo de esforço. Nesta categoria foram incluídas as seguintes respostas:

1.1 as determinadas pelo modo na forma de substituições ou alterações referentes às vogais como em [floɪ] para [floʊ];

1.2 pelo lugar de articulação, como articulação secundária em : [t_hezooɫa];

1.3 determinadas pelo estado da glote e das cordas

vocais: o desvozeamento, que como vimos, ocorreu basicamente em vogais ao final da palavra, a duração dos segmentos, o prolongamento que ocorreu em fricativas surdas prevalecendo também ao final da palavra.

Conforme o exposto acima, estas respostas não alteram a percepção do ouvinte sendo que, no contexto de fala fluente podem ser consideradas como emissões esperadas, determinadas pelas características individuais de cada falante.

A porcentagem de ocorrência destas respostas foi de 15,71% e o desvozeamento foi a que obteve maior prevalência (62%).

2. Flexibilidade determinada: neste caso ocorrem algumas interações entre parâmetros fisiológicos e perceptuais. Neste tipo de flexibilidade foram incluídas as seguintes categorias:

2.1 respostas determinadas pelo lugar de articulação:

2.1.1 coarticulação

2.1.2 anteriorização

2.2 determinadas pelo estado da glote e das cordas vocais:

2.2.1 vozeamento

2.3 determinadas pela oposição oral/nasal: nasalização e denasalização.

2.4 respostas onde aparecem acréscimo de segmentos.

As relações entre as categorias de análise e este tipo de flexibilidade foram as mais difíceis de serem estabelecidas. Nestas categorias a percepção do ouvinte ainda não é desviada para a forma ou características específicas da emissão do falante, porém, alguns aspectos como anteriorização e posteriorização já poderiam ser reconhecidos como segmentos não esperados. Esta resposta foi a que obteve maior número de ocorrências (30%). Sendo que a categoria responsável foi lugar de articulação (71,42% e em particular anteriorização).

3. Na Plasticidade 1, o falante muda as regras do sistema motor. Neste caso haveria certo tipo de desenvolvimento entre relações fisiológicas e perceptuais. As estruturas coordenadas são modificadas e o falante muda as regras do sistema motor da fala. Foram incluídas em em Plasticidade 1 as seguintes categorias:

3.1 as determinadas pelo modo de articulação:

3.1.1 oclusão glotal e lugar de articulação

3.1.2 oclusão central

substituições

3.1.3 oclusão lateral [l] --- [~~l~~]

3.2 pelo estado da glote e das cordas vocais:

3.2.1 creaky voice

3.2.2 aspiração

3.2.3 fricção.

Nestas emissões, já ocorre a percepção de características não esperadas da fala, porém, o grau de percepção ainda é mantido. Estas respostas corresponderam a 18,33% das emissões e a categoria responsável foi o modo (49,35%).

4. Plasticidade do Tipo 2: aqui ocorre uma mudança observável na percepção da fala. Os padrões de fala são alterados de forma a tornarem-se mais aceitáveis. O ouvinte percebe nitidamente o que não é esperado no sistema fonético da língua. Pertence a este tipo de processo a categoria referente ao modo de articulação nas suas formas: oclusão glotal, fricativa faríngea e oclusiva e fricativa. São estas emissões que parecem determinar a característica da fala do paciente fissurado. Foram observadas 27,61% de respostas e as oclusivas glotais foram as mais frequentes (68%).

É interessante observar que no tipo de análise exposto, o quadro de fala destes sujeitos sofre ligeira alteração.

Conforme as respostas obtidas, os processos de flexibilidade 2 e plasticidade 2 são os responsáveis pelo padrão de fala. Porém, convém observar que na flexibilidade 2 aparece maior número de categorias e prevalece o lugar de articulação. Já na plasticidade 2 somente o modo ^e determina a produção da fala. Estes dados sugerem uma dinâmica complexa em termos dos processos envolvidos na fala.

Quando se analisa o quadro conforme as categorias propostas, é nítida a prevalência da categoria modo de

articulação como responsável pelas emissões não esperadas. Porém, na segunda categoria o lugar de articulação verificou-se maior incidência de processos associados ou como se denominou "secundários". Este seria justamente o caso da flexibilidade do tipo 2.

Considerações Preliminares sobre os Resultados Apresentados

Os resultados obtidos indicam basicamente dois fatores determinantes da produção de fala destes sujeitos. Um deles é a regularidade em que ocorrem processos referentes ao modo de articulação dos segmentos. Outro, no sentido inverso é a variabilidade em que os demais processos atuam e a relação que se estabelece entre eles.

Se por um lado um lado o primeiro deles, a primeira vista, parece ser mais claro na sua dinâmica, o segundo apresenta-se como um processo complexo. A análise destes talvez exija direcionamento na discussão destes dados, o que será feito em uma próxima etapa ou estudo.

Outra consideração importante é a referente a análise da produção de fala segundo os processos de flexibilidade e plasticidade, que, conforme se verificou, apresentam algumas relações interessantes entre si.

D - CONSIDERAÇÕES GERAIS

Após a descrição da ocorrência dos segmentos fonéticos realizada na avaliação quantitativa e da distribuição destes nas categorias de análise, a interpretação dos dados sugere outro tipo de investigação. Trata-se da verificação das emissões de cada um dos sujeitos deste estudo, bem como dos quatro grupos em que foram sub-divididos.

Para maior facilidade na leitura destes dados foi elaborado um protocolo para cada sujeito, bem como para cada grupo contendo as seguintes informações: a. caracterização pessoal; b. dados quantitativos obtidos na prova de emissão de palavras, c. qualitativos envolvendo os segmentos emitidos e a distribuição dos mesmos nas categorias de análise.

A esta ficha acrescentou-se o espectrograma obtido. Nos anexos 4 e 5 podem ser vistos um exemplo destes registros (individual e grupo). Alguns aspectos gerais serão comentados logo a seguir sobre os dados globais obtidos na análise das emissões. Estas observações são necessárias, um vez que a interpretação das mesmas sugeriu um direcionamento na discussão dos dados que nos parece coerente e eficaz tanto no que se refere à explicação de certos eventos linguísticos quanto à luz de referencial teórico sobre o assunto.

1 - Análise da Distribuição das Emissões Segundo o Número Total de Sujeitos Referente As Categorias De Análise.

Nesta análise verificou-se uma distribuição relativamente alta e semelhante em relação a três categorias: modo de articulação (86,36%), estado da glote e das cordas vocais (86,36%) e lugar de articiação (81,81%).

As demais categorias apresentaram distribuição abaixo de 50% exceto à referente à omissão (63,63%).

Em relação aos grupos, verificou-se que as maiores ocorrências em relação às três categorias prevalentes pertencem ao grupo quatro (sujeitos em pré-operatório para reparos cirúrgicos secundários). As omissões ocorreram também em maior número neste grupo (27,27%).

Considerando a distribuição de ocorrências intra-grupos, verificou-se que, da mesma forma que na análise anterior, o grupo quatro obteve 100% de ocorrências nas três categorias acima referidas. Já a distribuição nos outros grupos foi diferente. O grupo um (palato aberto) obteve 100% de ocorrências nas categorias de lugar de articulação e estado da glote e 75% em relação ao modo de articulação. Já o grupo dois obteve 100% em modo e lugar e 75% no estado da glote e cordas vocais. O grupo três (sujeitos com faringoplastia) apresentou menores ocorrências em relação as

categorias de análise e uma distribuição quantitativamente semelhante. Convém observar que neste grupo, as emissões referentes à oposição oral/nasal e segmentos perceptualmente inadequados foram as mais baixas, (16,66%). Estes dados estão nos Anexos 6 e 7.

Dada às dificuldades de proceder-se à discussão detalhada destes dados, fato que necessitaria outro delineamento metodológico, bem como de um estudo de maior fôlego serão feitas algumas observações em relação aos resultados obtidos.

Estas, serão pertinentes aos aspectos considerados como mais relevantes. Estes referem-se à aerodinâmica da fala e a idéia de um sistema regulador de padrões motores; a insuficiência velofaríngea e a produção da nasalidade.

2 - Aerodinâmica Da Fala: A Idéia De Um Sistema Regulador De Padrões Motores

Uma das primeiras questões a serem consideradas refere-se às três categorias de análise: modo, lugar de articulação e o estado da glote e das cordas vocais. A luz dos mecanismos de produção de fala três determinantes devem ser levados em consideração: a natureza dos processos aerodinâmicos, a adequação da oclusão velofaríngea e a oposição oral/nasal.

Tanto para ABERCROMBIE (1967) quanto para LADE FOGED (1975) a base para a formação dos sons da fala está na adequação do funcionamento dos mecanismos aerodinâmicos, responsáveis pela manutenção de pressão de ar em vários pontos do trato vocal. O primeiro autor ao discorrer sobre o assunto, observa que os iniciadores deste mecanismo, ao colocarem a corrente de ar em ação, adquirem importância fundamental neste processo.

Assim sendo, três mecanismos aerodinâmicos diferentes são indicados, em função dos iniciadores: são eles, mecanismo pulmonar, glotal e velar. Convém observar que todos podem determinar duas diferentes correntes de ar: egressiva ou ingressiva.

A complexibilidade deste processo é inquestionável, uma vez que envolvem seis tipos diferentes de correntes de ar: três iniciadores e duas direções, atuando de forma coordenada na produção da fala. Na maior parte das línguas, o determinante básico é o mecanismo pulmonar egressivo. Já os outros dois mecanismos ocorrem em algumas línguas regularmente, e de forma circunstancial, associados à produção de fala.

Para WARREN ET ALL (1989), a fala do paciente fissurado constitui a única oportunidade para o estudo de um sistema regulador da pressão intra-oral, relacionado à inadequação velofaríngea.

Outra observação pode ser feita, envolvendo diretamente os três iniciadores. Dois deles, glotal e velar envolvem atuação dinâmica e coordenada do estado da glote, das cordas vocais e do palato. No primeiro, a glote está fechada, sendo o iniciador a laringe, no velar, o iniciador é a parte posterior da língua em contato com o véu palatal, colocando o ar em movimento na cavidade bucal. Além disso, envolvem diretamente a ação dos articuladores (língua e lábios). Este último é responsável pela emissão do "click" registrado em algumas línguas africanas e em algumas produções de sons presentes na comunicação oral.

De certa forma então, os mecanismos aerodinâmicos responsáveis pela emissão do som envolvem: a produção e manutenção da pressão do ar adequada em diferentes partes do sistema da fala. Enquanto que a produção relaciona-se à emissão da pulsação silábica, unidade básica da fala, a manutenção é responsável pela emissão dos segmentos constituintes, vogais e consoantes. Nestes últimos é necessário considerar o grau de estreitamento durante a passagem do ar no trato vocal em determinado ponto. A resistência das estruturas do trato vocal é fundamental para a manutenção da pressão adequada necessária à produção da fala fluente.

As observações feitas acima permitem então que se considere a fala do sujeito fissurado como um processo altamente complexo, uma vez que já nos determinantes básicos - fatores aerodinâmicos - associam-se o funcionamento da glote e cordas vocais, bem como a ação do véu e articuladores.

De certa forma, a análise dos dados obtidos confirma esta complexidade, uma vez que as três categorias, modo e lugar de articulação, bem como o estado da glote e cordas vocais, foram prevalentes na emissão de fala dos sujeitos, apresentando distribuição semelhante, conforme se verificou. Isto pode significar que esta prevalência esteja relacionada à produção e basicamente à manutenção da pressão de ar com o subsequente controle da pressão oral e fluxo nasal, no sentido de tornar adequado o equilíbrio oral/nasal. Este, uma vez alterado, devido à insuficiência velofaríngea, causaria um desequilíbrio no sistema aerodinâmico em geral, tornando a produção da fala perceptualmente inadequada para o ouvinte. A partir do momento em que o falante também é ouvinte, um sistema regulador associado à produção da fala poderia estar determinando padrões motores complexos e coordenados na fala dos fissurados. Este aspecto será abordado adiante à luz da literatura sobre o assunto.

Grande parte dos autores consultados sobre o problema, considera como o maior problema na fala dos sujeitos fissurados a manutenção da pressão intra oral e o fluxo nasal. Este problema estaria diretamente relacionado à insuficiência velofaríngea e aos padrões de oclusão.

LAINE (1988) estudando a fala de sujeitos fissurados observa que a aerodinâmica da fala é determinada por regras de um sistema regulador atuando no sentido de responder a mudanças de pressão intra-oral de forma a manter certos parâmetros aerodinâmicos a um nível geral e constante. Segundo o autor, a resistência das estruturas ao longo do trato vocal deve ser mantida durante a fala. Embora a resistência de estruturas como as cordas vocais, o esfíncter velofaríngeo e a abertura oral (oral port) possam variar segundo o contexto fonético, a resistência global para o fluxo de ar permanece alto. Isto mantém a pressão sub-glotal em situação estável durante a fala. Parece haver um controle preciso sobre os movimentos das estruturas superiores do trato vocal em relação ao fluxo de ar, regulando desta forma a pressão adequada para a fala.

A intensidade do som pode estar relacionada a este mecanismo regulador. Neste estudo verificou-se que, quatro sujeitos apresentaram desvozeamento da vogal ao final da palavra em [kaza]. Este desvozeamento pode estar relacionado à insuficiência velofaríngea associado ao controle aerodinâmico.

Durante a emissão oral a energia acústica, pode ser irradiada através das cavidades oral e nasal em sujeito com insuficiência velofaríngea. O aumento da área resultante do acoplamento das cavidades oral e nasal aumenta o amortecimento (damping) da onda sonora característico do mecanismo da fala. Isto pode ocasionar uma redução na intensidade do sinal acústico.

BERNTHAL (1977) estudou o efeito de mudanças no tamanho do orifício velofaríngeo e a intensidade na emissão da vogal [a], usando como variáveis vários níveis da pressão sub-global (P_s). Verificou que seus sujeitos foram hábeis em produzir uma pressão sub-global consistente na presença de diferentes condições de abertura velofaríngea enquanto podiam monitorar a pressão sub-global através de um osciloscópio. Mantido um determinado nível de P_s , observou redução na intensidade vocal, nas situações de maior orifício velofaríngeo, obtido artificialmente.

Duas considerações podem ser feitas: a primeira delas, refere-se ao estudo citado: o controle da P_s estável poderia estar relacionado a um sistema regulador das funções aerodinâmicas e fonatórias da fala. A outra refere-se aos dados obtidos no presente estudo. O desvozeamento da vogal em final de palavras ocorreu de forma consistente na emissão dos sujeitos já citados. Deve-se observar que o desvozeamento neste contexto fonético e na situação em que foram obtidas as emissões (olhar a figura e nomear) dificilmente afetaria o significado. Além disso, a postura articulatória para a vogal foi mantida, só sendo percebido o desvozeamento na transcrição e nos espectrogramas. Convém observar também, que este fato ocorreu em sujeitos dos quatro grupos. Os pacientes poderiam estar usando o desvozeamento como uma estratégia reguladora nos padrões motores da emissão de fala. A seguir foram selecionados alguns espectrogramas onde podem ser vistos alguns aspectos da produção da fala já comentados. Logo abaixo são apresentados os protocolos de registro com os dados quantitativos e qualitativos dos sujeitos.

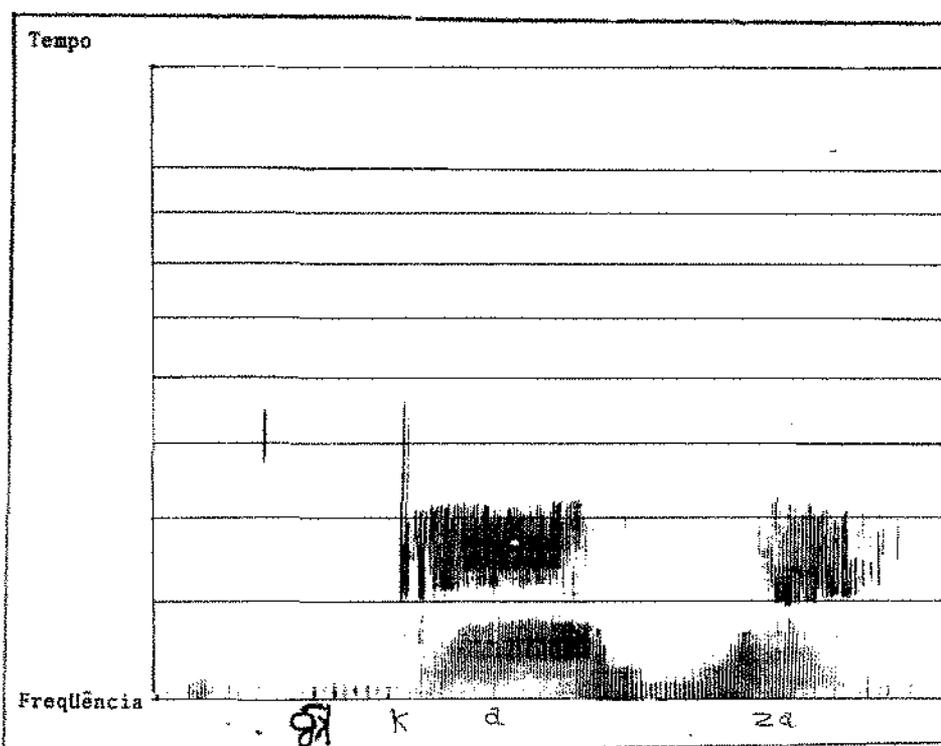


Figura 3: Espectrograma com a emissão do "click" velar anterior à palavra

Quadro 11:

Protocolo de Registro de Dados: Sujeito 9, Grupo 3, Espectrograma 15.

A - Identificação : Sujeito 9, Grupo 3 (faringoplastia)				
Nome:	Cleonice	idade:	16 anos, 3 meses	sexo: F
B - Dados Quantitativos : prova de emissão				
acertos	n= 45	%	69,22	
alterações	n= 20	%	30,73	
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos				
[k]	[s]	[g] 3	[ɲ] 2	[f] 1
[c]	[p]		n=20	[z]
D - Categorias de Análise				
processos primários	sub-categorias:	N	proc. secundários	
1 - modo	oclusiva glotal	6	coarticulação	
	oclusiva glotal+lugar	5		
2 - lugar	oclusão lateral	1		
	anteriorização	3		
	posteriorização	2		
3 - duração seg.		2	prolongamento	
4 - omissão		1		
total		20		

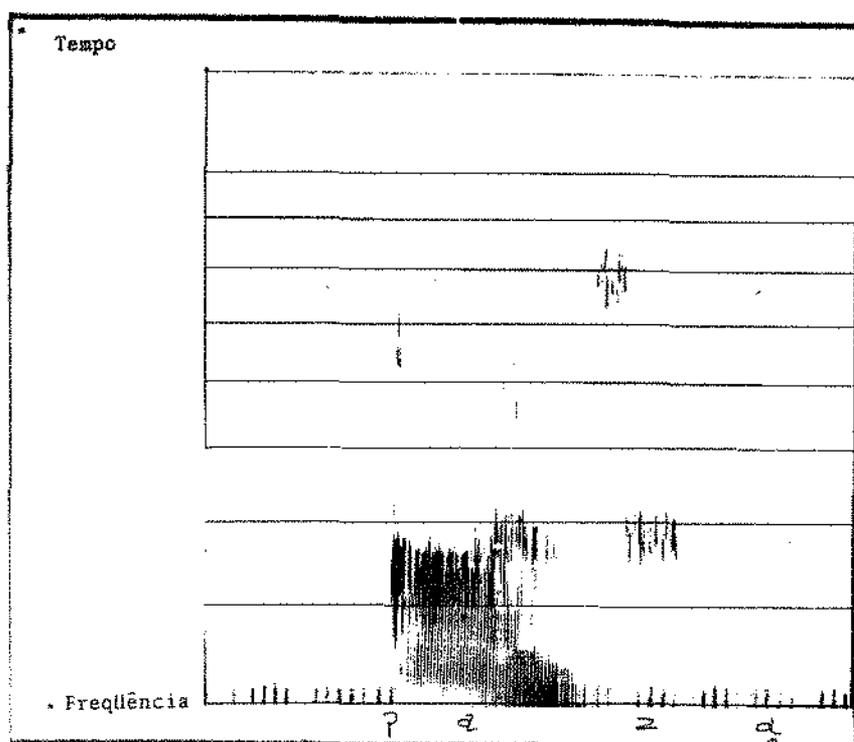


Figura 4: Espectrograma apresentando desvozeamento de vogal

Quadro 12: Protocolo de Registro de Dados: Sujeito 18, Grupo 4, Espectrograma 26.

A - Identificação : Sujeito 18, Grupo 4 (cirurgia secundária)			
Nome: Andreia	idade: 8 anos, 6 meses	sexo: F	
B - Dados Quantitativos : prova de emissão			
acertos	n= 42	%	64,61
alterações	n= 23	%	35,38
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos			
[k]	11,	[a]	6,
[ŋ]	2,	[ɔ]	2,
[g]		[b]	
			n=24
D - Categorias de Análise			
processos primários	sub-categorias	N	proc. secundários
1 - modo	fricativa faríngea	8	aspiração
	fricativa eoclusiva	3	creaky voice
2 - lugar	anteriorização	3	aspiração
3 - est. glote e c. vocais	desvozeamento	9	
total		23	

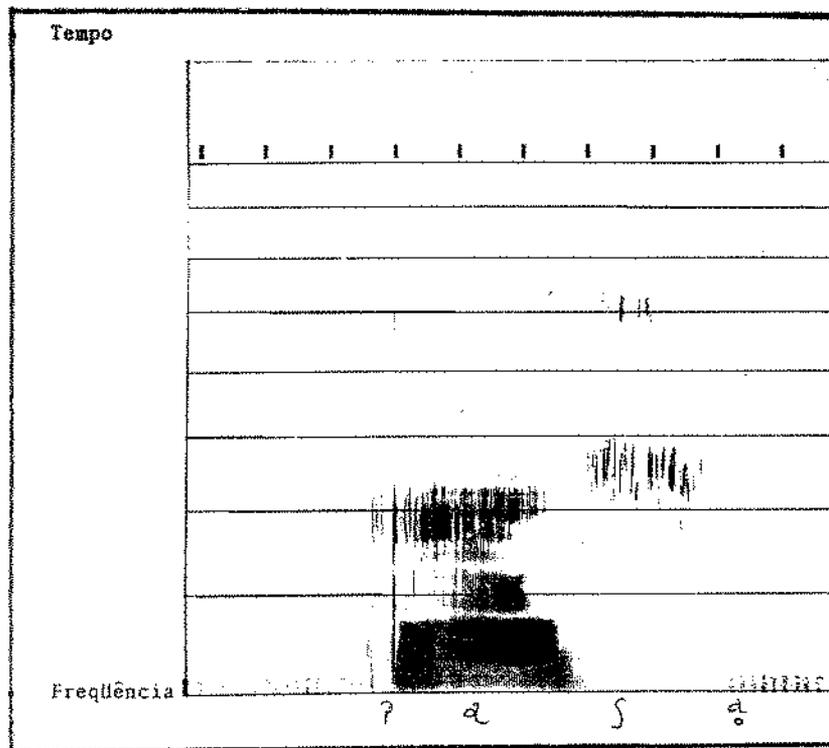


Figura 5: Espectrograma apresentando desvozeamento de vogal

Quadro 13: Protocolo de Registro de Dados: Sujeito 20, Grupo 4, Espectrograma 2B.

A - Identificação : Sujeito 20, Grupo 4 (cirurgia secundária)			
Nome: Zenaide	idade: 12 anos	sexo: F	
B - Dados Quantitativos : prova de emissão			
acertos	n= 57	%	87,69
alterações	n= 8	%	12,30
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos			
[k]	2,	[ç]	, [d]
[β]	[p]	[s]	n=8
D - Categorias de Análise			
processos primários	sub-categorias:	N	proc. secundários
1 - modo	oclusiva glotal	2	coarticulação
	oclusiva glotal e lugar	3	
2 - lugar	anteriorização	1	prolongamento
3 - est. glote c. vocais	desvozeamento	1	
4 - acréscimo seg. total		1	
		8	

3 - Insuficiência Velofaríngea

Embora este aspecto tenha já sido abordado antes, algumas considerações podem ser feitas a partir dos resultados obtidos neste estudo.

Uma delas refere-se à análise de padrões de oclusão em pessoas normais e em pacientes fissurados. Nas duas situações a variabilidade parece ser a regra. Isto é, existem vários padrões de oclusão que se distribuem igualmente entre fissurados e pessoas normais.

A outra refere-se aos movimentos velares durante a fala. Estes não estão necessariamente determinados pela fala oral ou nasal, mas parecem fazer parte da produção fonética em geral durante emissão.

CROFT (1981) verificou quatro padrões de oclusão em sujeitos normais e fissurados: coronal, sagital, circular e circular com a formação do "Passavant's ridge" (atuação da parede posterior da faringe). Observou que os grupos mostraram divisões similares em diferentes padrões de oclusão, sendo que entre os fissurados há certa tendência ao uso de padrões circulares. O autor admite que não há somente um mecanismo "normal" de oclusão. Esta variabilidade pode estar relacionada a contribuição relativa de estruturas como o véu, paredes laterais e posteriores da faringe. Estes movimentos podem contribuir para modular o tamanho do orifício (portal size) durante a fala fluente.

SHPRINTZEN (1977) analisando a fala de cinco pacientes fissurados verificou que os sujeitos não obtiveram oclusão da mesma forma. Observou que pode não haver um modelo único para explicar como ocorre a oclusão velofaríngea.

Doutros estudos poderiam ser citados. Porém o que parece ser significativo na explicação deste problema é um certo direcionamento em termos teóricos, no sentido de privilegiar aspectos mais abrangentes deste mecanismo. Em outras palavras, a ação do esfíncter velofaríngeo, ou a insuficiência observada em pacientes fissurados podem ser considerados como determinados por sistemas reguladores de padrões motores complexos.

A natureza deste sistema tem várias explicações. Para MASON (1979) a atividade velofaríngea é um fenômeno aprendido ligado à cinestesia. Já BZOCH (1972) prefere uma explicação em termos de padrões compensatórios, relacionado a "habituação" de padrões neuromusculares atípicos para formar a pulsação silábica. Esta também é a posição de PAYTER (1979).

Já ZIMMERNANN (1984) e FOLKINS (1985) referem-se a emissões determinadas pela ação de um determinado sistema regulador cujo objetivo seria a produção da fala perceptualmente adequada e não o resultado de padrões articulatorios relacionado a unidades de produção específicas como a emissão de segmentos, ou de níveis precisos de pressão intra oral ou determinados padrões de oclusão.

Os dados obtidos neste trabalho serão analisados neste sentido.

Conforme já se observou, os sujeitos demonstraram relativa variabilidade nas emissões consideradas a partir das categorias de análise. Isto é, os sujeitos, parecem usar todas as formas de produção de fala previstas nas categorias. Além disso, a distribuição semelhante e razoavelmente alta nas categorias modo, lugar de articulação e estado da glote e cordas vocais poderiam indicar que estes três fatores da produção atuam de forma coordenada na emissão da fala. Além disso, observou-se maior variação na categoria modo de articulação.

Este processo, ao relacionar-se aos vários níveis de estreitamento ou oclusão ao longo do trato vocal estaria basicamente ligado a fatores aerodinâmicos, que como já se observou, envolvem várias estruturas e possuem uma dinâmica complexa. Ao nível dos dados, isto poderia significar que os sujeitos usam várias formas, para obter a emissão das consoantes característica das línguas. A seguir podem ser observados espectrogramas de sujeitos com palato aberto e com pré e pós operatório.

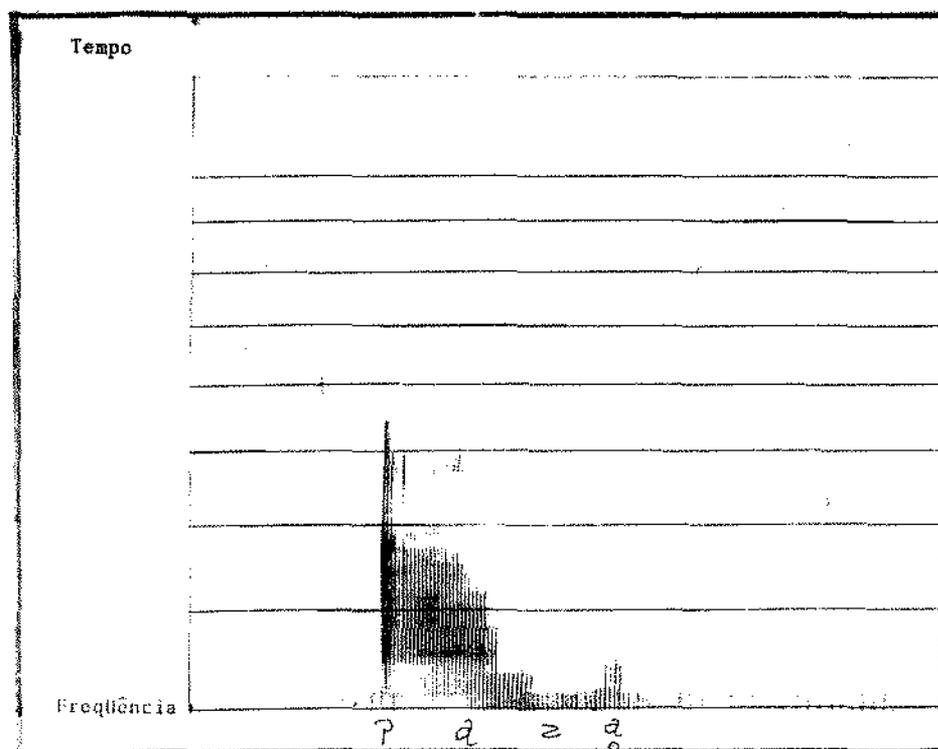


Figura 6: Espectrograma de sujeito com fissura transformem incisivo, palato aberto

Quadro 14: Protocolo de Registro de Dados: Sujeito 2, Grupo 1, Espectrograma 5.

A - Identificação : Sujeito 2, Grupo 1 (palato aberto)			
Nome:	Antonio Carlos	idade:	16 anos
sexo:	M		
B - Dados Quantitativos : prova de emissão			
acertos	n= 46	%	70,76
alterações	n= 19	%	29,23
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos			
[K]	10	[S]	3
[ʃ]	2	[ʎ]	2
[æ]		[g]	
			n=19
D - Categorias de Análise			
processos primários	sub-categorias	N	proc. secundários
1 - modo	oclusiva glotal	10	aspiração
	oclusiva glotal e lugar	4	
2 - lugar	coarticulação	1	
	anteriorização	1	
	posteriorização	2	
3 - duração seg.		1	
total		19	

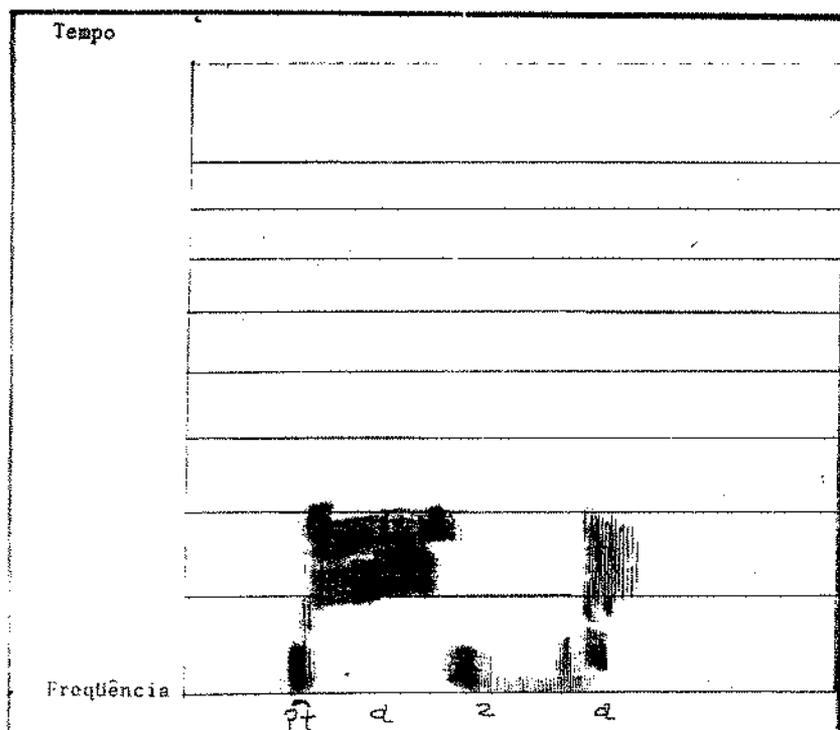


Figura 7: Espectrograma de sujeito com fissura transforamen incisivo, palato aberto.

Quadro 15: Protocolo de Registro de Dados: Sujeito 4, Grupo 1, Espectrograma B.

A - Identificação : Sujeito 4, Grupo 1 (palato aberto)			
Nome: Alice	idade: 34 anos	sexo: F	
B - Dados Quantitativos : prova de emissão			
acertos	n= 39	60%	
alterações	n= 26	40%	
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos			
[k] 11,	[f] 3,	[s] 2,	[g] 2,
[v],	[d]	[t] 2,	[h] 2,
		[p],	[ʒ]
		n=26	
D - Categorias de Análise			
processos primários	sub-categorias	N	proc. secundários
1 - modo	oclusiva glotal	4	creaky voice
	oclusiva glotal e lugar	3	
	fricativa e oclusiva	1	creaky voice
2 - lugar	coarticulação	7	
	posteriorização	1	
3 - est. glote e c.vocais	creaky voice	6	
4 - oposição oral/nasal	nasalização	2	
5 - seg. percip. inad.		2	
total		26	

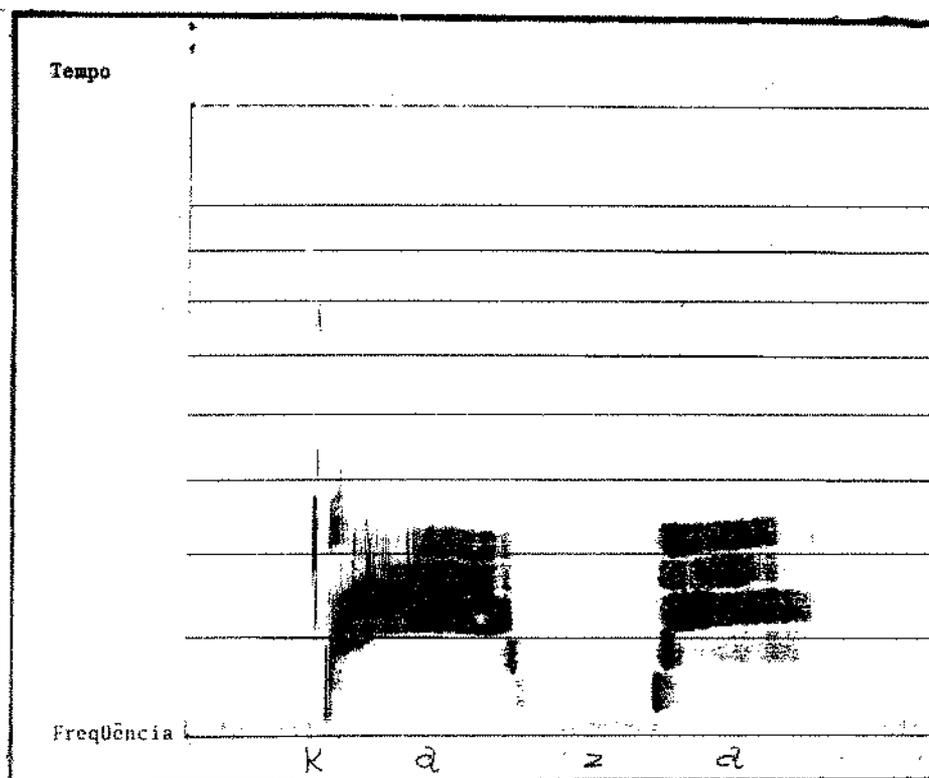


Figura 8: Espectrograma de sujeito, com fissura transformem incisivo, palato aberto, pré-operatório.

Quadro 16: Protocolo de Registro de Dados Sujeito 1, Grupo 1, Espectrograma 3.

A - Identificação: Sujeito 1, Grupo 1 pré-operatório, palato aberto:			
Nome: Mônica	idade: 7 anos, 10 meses	sexo: F	
B - Dados Quantitativos : prova de emissão			
acertos	n= 55	84,61%	
alterações	n= 10	15,38%	
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos			
[S] 3,	[ŋ] ,	[g] ,	[z] , [z] [b] [v] [ã] n=10
D - Categorias de Análise			
processos primários	sub-categorias	N	proc. secundários
1 - lugar	anteriorização	1	coarticulação
2 - est. glote e/ c. vocais	tempo de vozeamento	4	fricção
3 - duração do segmento		2	acrécimo
4 - acréscimo		2	nasalização
5 - omissão		1	
total		10	

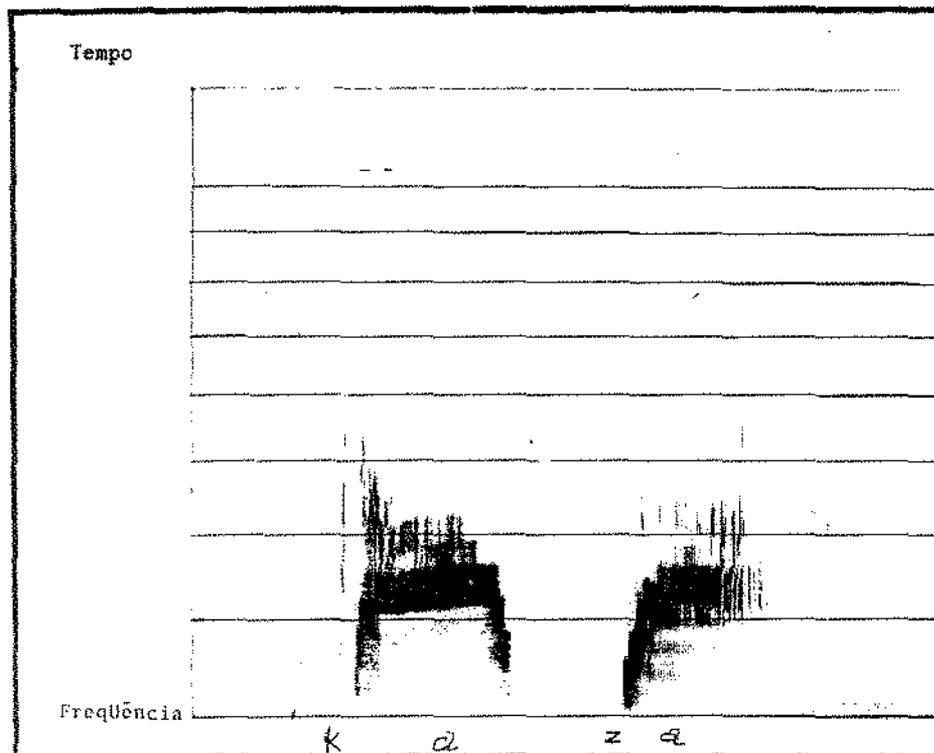


Figura 9: Espectrograma do sujeito 1 no pós-operatório.

Quadro 17: Protocolo de Registro de Dados: Sujeito 1, Grupo 2, Espectrograma 4.

A - Identificação : Sujeito 1, Grupo 2, pós-operatório (faringoplastia)			
Nome: Mônica	idade: 8 anos	sexo: F	
B - Dados Quantitativos : prova de emissão			
acertos	n= 62	95,38%	
alterações	n= 3	4,61%	
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos			
[g] , [S] , [γ]			
D - Categorias de Análise			
processos primários	sub-categorias	N	proc. secundários
1 - lugar	anteriorização	1	creaky voice
	posteriorização	1	
3 - duração total		1	fricção
		3	

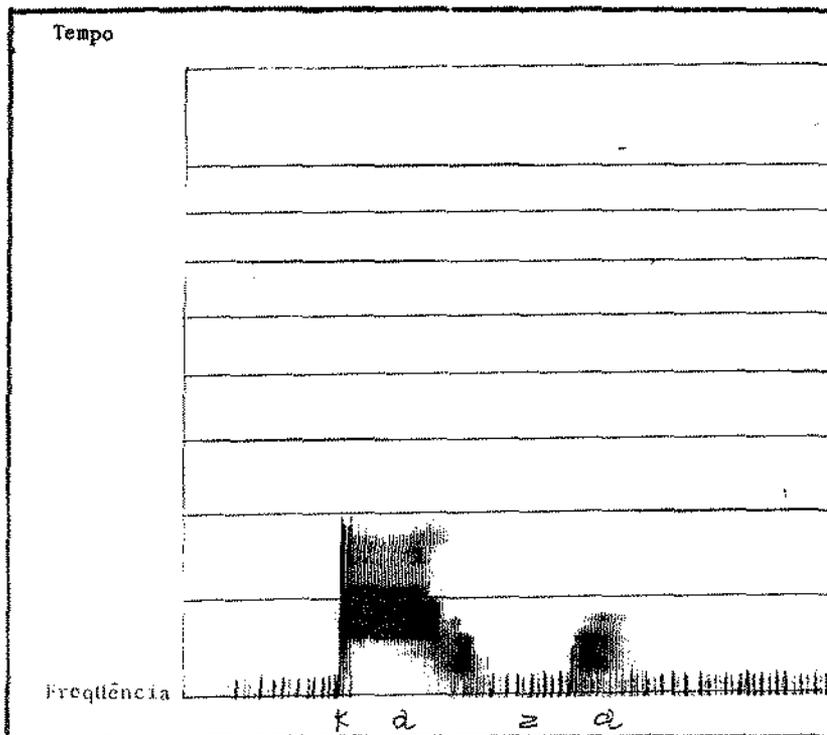


Figura 10: Espectrograma de sujeito com palato aberto, pré-operatório.

Quadro 18: Protocolo de Registro de Dados: Sujeito 3, Grupo 1, Pré-Operatório, Espectrograma 6.

A - Identificação : Sujeito 3, Grupo 1, pré-operatório			
Nome: Teresa	idade: 17 anos, 3 meses	sexo: F	
B - Dados Quantitativos : prova de emissão			
acertos	n= 47	72,30%	
alterações	n= - 18	27,69%	
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos			
[k]	[a]	[s]	[z]
[ɔ]	[ɔ̃]		m=17
D - Categorias de Análise			
processos primários	sub-categorias	N	proc. secundários
1 - modo	oclusiva glotal	2	
	oclusiva glotal e lugar	1	
2 - lugar	coarticulação	1	
	anteriorização	1	
	posteriorização	7	
3 - est.glote e c.vocais	desvozeamento	1	
4 - oposição oral/nasal	nasalização	1	
5 - duração	prolongamento	1	
6 - acréscimo		1	
7 - seg. perc. inad.		1	

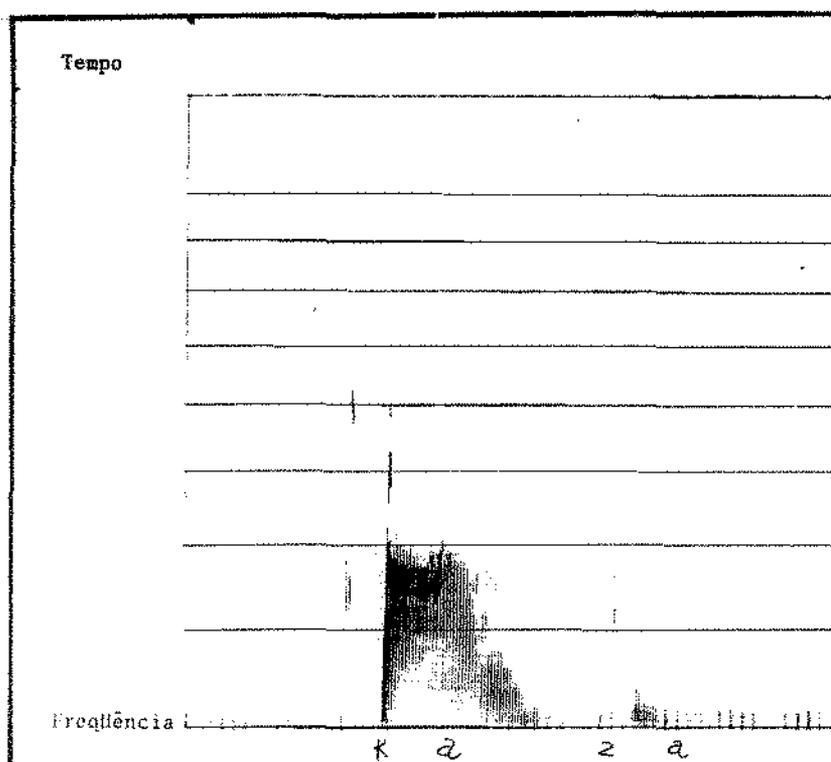


Figura 11: Espectrograma de sujeito no pós-operatório.

Quadro 19: Protocolo de Registro de Dados: Sujeito 3, Grupo 2, Pós-Operatório (Faringoplastia).

A - Identificação : Sujeito 3, Grupo 2, pós-operatório (faringoplastia)			
Nome: Teresa	idade: 18 anos	sexo: F	
B - Dados Quantitativos : prova de emissão			
acertos	n= 56	86,15%	
alterações	n= 9	13,84%	
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos			
[k]	[a]	[z]	n=9
D - Categorias de Análise			
processos primários	sub-categorias	N	proc. secundários
1 - duração	prolongamento	1	
2 - omissão		7	
3 - seg. percp. inad.		1	
total		9	

4 - A Produção Da Nasalidade

Conforme já mencionado antes, a fala hipernasal parece ser uma das características mais marcantes em sujeitos fissurados. (HOGAN, 1973, ROSS E JOHNSTON, 1978, BZOCH, 1979, HOGAN E SCHWARTZ, 1977, MORRIS, 1978, MOLL, 1968).*

A determinação do grau de nasalidade porém, não é uma questão simples, uma vez que vários parâmetros podem ser utilizados na explicação desta questão. Antes porém de proceder-se à análise dos resultados deste estudo, torna-se necessário fazer referência ao estudo desenvolvido por CAGLIARI em 1977, sobre a nasalização no Português. Neste trabalho é de especial interesse para o estudo em tela a parte referente à nasalidade e a patologia da fala. Algumas considerações serão feitas a seguir.

CAGLIARI (1977) oferece-nos um trabalho especialmente completo e minucioso sobre os fatores determinantes da nasalidade, examinados inclusive sob uma perspectiva histórica.

Inicialmente cabe ressaltar as explicações sobre nasalidade como sendo produzida nas cavidades nasal, bucal ou em outras partes do trato vocal. Neste caso, não há interferência direta da oclusão velofaríngea porém um mecanismo "cul-de-sac". Estudos neste sentido segundo o autor, remontam a Helmholtz em 1862 e recentemente foram reinterpretados por outros pesquisadores.

* Ordem dos autores conforme aparece na Introdução.

A partir da análise de diversos autores Cagliari observa que cavidades formadas junto à cavidade nasal e na bucal são pequenas, atuam de forma insignificante como causa primária de nasalidade, podendo contribuir porém de forma secundária à qualidade nasal dos segmentos.

Outro fator abordado pelo autor refere-se a fatores aerodinâmicos na produção da nasalidade. Assim, três aspectos são cruciais e controversos: o primeiro deles refere-se ao fato de ocorrer oclusão velofaríngea parcial na emissão de sons orais. Neste caso então, há uma pequena quantidade de fluxo nasal nestas emissões. Outra questão refere-se à ocorrência de nasalidade sem fluxo de ar nasal na cavidade. O terceiro problema refere-se a quantidade relativa do fluxo de ar em relação a diferentes graus de nasalidade (CAGLIARI, 1977 pg. 141).

Segundo o autor, fatores ligados à aerodinâmica da fala devem levar em conta diferentes tipos de movimentos do ar, a pressão, fluxo e densidade, viscosidade, direção do fluxo e também a resistência deste em relação às estruturas do trato vocal. Além disso, aspectos aerodinâmicos devem ser examinados à luz de outros fatores interrelacionados, como articulação e fonação.

O equilíbrio na relação oral/nasal talvez seja um dos fatores mais importantes na produção da nasalidade. Neste sentido CAGLIARI, no mesmo estudo, observa que podem ser considerados cinco parâmetros relativos à questão: a abertura nasal, o tamanho do véu, as características do fluxo de ar e o tempo de ocorrência do traço linguístico oral/nasal.

Uma última questão ainda merece ser observada em relação ao estudo citado. Trata-se da função articulatória do véu do palato. Neste sentido, cumpre ressaltar a noção de que o véu assume várias posições para a emissão de diferentes segmentos fonéticos. Duas explicações são indicadas pelo autor: uma delas, é de natureza acústica, a outra, chamada polar, seria determinada por ajustamentos articulatórios segundo o contexto fonético. Observa CAGLIARI (1977) que nenhuma destas posturas teóricas explicam totalmente a questão da nasalidade.

"Numa teoria integrada de produção de fala, é provável que o véu assuma posições específicas para segmentos fonéticos específicos devido aos determinantes concorrentes neuromusculares que controlam o véu em sincronia com outras atividades requeridas na emissão de diferentes tipos de segmentos" (CAGLIARI, 1977 pág. 141)

Conforme se observa pelo trabalho de Cagliari, o estudo da nasalidade requer necessariamente uma abordagem integrada em relação à produção da fala, onde vários parâmetros de investigação devem ser levados em consideração.

Neste sentido, BRANCEWICZ (1989) observa que a nasalidade é um atributo perceptual de ressonância na fala. Pode ser analisada a partir de parâmetros acústicos, perceptuais, fisiológicos e articulatórios. Nenhum deles porém isoladamente responde à complexidade encontrada na fala do sujeito fissurado.

Parece-nos adequado, antes de discutir os dados obtidos neste estudo verificar outras explicações sobre a nasalidade à luz de estudos feitos com sujeitos fissurados onde são analisados diversos aspectos determinantes da nasalidade.

O primeiro deles refere-se a nasalidade determinada pelos fatores aerodinâmicos ou seja: pela relação entre a pressão intra-oral e o fluxo nasal, aspecto já analisado. Esta relação por sua vez, associa-se à eficiência da oclusão velofaríngea. Em alguns pacientes fissurados pode ocorrer uma dificuldade em manter o equilíbrio da oposição oral/nasal. Nestas circunstâncias, o aumento da pressão nasal torna-se proporcional ao aumento do fluxo nasal e à queda na pressão intra-oral (LAINE 1988). A emissão assim determinada, apresenta características que podem variar desde a percepção da qualidade de voz hipernasal e da ressonância nasal audível até a ininteligibilidade da fala.

CARNEY e MORRIS (1971) analisaram quatro medidas estruturais de nasalidade em dois grupos de sujeitos que apresentaram fala hipernasal. Constataram variações consideráveis na extensão da constrição velar e no grau de abertura velofaríngea em 15 condições de fala. Este fato levou os autores a considerarem que a magnitude da abertura velofaríngea não foi preditiva da hipernasalidade, uma vez que verificaram variações individuais nas 15 condições de fala.

Já DICKSON (1978) observou que o fluxo nasal depende da constrição oral presente e não necessariamente da abertura velofaríngea. Neste sentido, a corrente de ar seria influenciada pelo esforço respiratório e pela resistência das estruturas do trato vocal.

Conforme se pode verificar pelos estudos acima citados, a nasalidade foi analisada de acordo com parâmetros estruturais e fisiológicos na produção de fala.

Outra perspectiva utilizada para o entendimento desta questão é de natureza articulatória.

CARNEY e MORRIS (1971), em estudo já citado associam a diferença na oclusão velofaríngea encontrada nos sujeitos analisados à influência da coarticulação. De forma semelhante MASON e HELMEK (1979), verificaram que apesar de inconsistências na oclusão poderá ocorrer a emissão ou um nível de produção funcionalmente adequado de fala pelo aumento de estratégias articulatórias.

Estas podem ser de várias formas: Uma delas refere-se ao aumento de atividades articulatórias, ou dos articuladores na parte anterior da boca.

Estas atividades poderão direcionar movimentos velofaríngeos sincronizados na relação anterior/posterior. O aumento da atividade anterior oral poderá causar um efeito recíproco positivo sobre padrões de oclusão adequados. Outra estratégia, segundo os autores seria a de mascarar os efeitos da hipernasalidade através da atuação de padrões compensatórios em outros locais do trato vocal, como na laringe ou com o contato da língua com as paredes da faringe. Nestes casos, ocorreriam: voz aspirada, produção dos segmentos [k e g] com articulação línguo-faríngeal; redução da pressão oral na emissão das consoantes especialmente em posição inicial da palavra, mudança na altura do som e adoção de uma posição lingual mais baixa, aumentando a cavidade oral anterior.

Ainda sobre a relação nasalidade e articulação cabe citar o trabalho de SERENO e LIEBERMAN (1987). Os autores abordam a questão a partir de efeitos coarticulatórios (articulação antecipatória e posterior). Desta forma, a coarticulação antecipatória poderia refletir um planejamento motor determinando ajustamentos articulatórios que apresentariam consequências acústicas e perceptuais diferentes.

Também sob o enfoque acústico a fala dos fissurados tem sido analisada. ROLNICK e HOOPS (1971) verificaram que nos espectrogramas de oclusivas ocorreram estriações, sugerindo movimentos audíveis da língua, além do aumento da duração na emissão dos segmentos [p,t,k]. Este aumento do tempo da consoante esteve associada à aspiração. Concluíram que formantes extras, indicativos de ressonância nasal são claramente visíveis na fala hipernasal. Anteriormente POTTER et al (1966) analisaram espectrogramas com energia extras, o que foi considerado como o impedimento da construção da pressão oral para a emissão de segmentos oclusivos. Esta energia estaria sendo causada pela emissão ou fricção da corrente de ar na cavidade nasal.

Os dados obtidos neste estudo de certa forma corroboram a idéia da complexidade na análise das relações entre nasalidade e determinantes aerodinâmicos, articulatórios e perceptuais.

Em primeiro lugar, vale repetir que os sujeitos demonstraram frequências altas e constantes em relação às três categorias de análise: modo, lugar de articulação e estado da glote e cordas vocais, enquanto que o índice, de emissões consideradas como hipernasais foi baixo. Deve-se observar que a fala foi considerada

como hipernasal quando havia a percepção de alteração nas características acústicas (mudança na qualidade da voz) e aerodinâmicas (ressonância nasal audível) dificultando a inteligibilidade do segmento. A nasalização das emissões - determinada por coarticulações antecipatórias ou posteriores - foi observada em todos os sujeitos, porém na maior parte das emissões o segmento analisado, bem como a palavra foi inteligível, mantendo as características próprias de produção.

Logo a seguir, podem ser observados espectrogramas da emissão de palavra, que podem ser interpretados como indicativos de energia extra, relativo a ressonância nasal. As emissões foram percebidas como adequadas no sentido da produção e manutenção das condições de inteligibilidade.

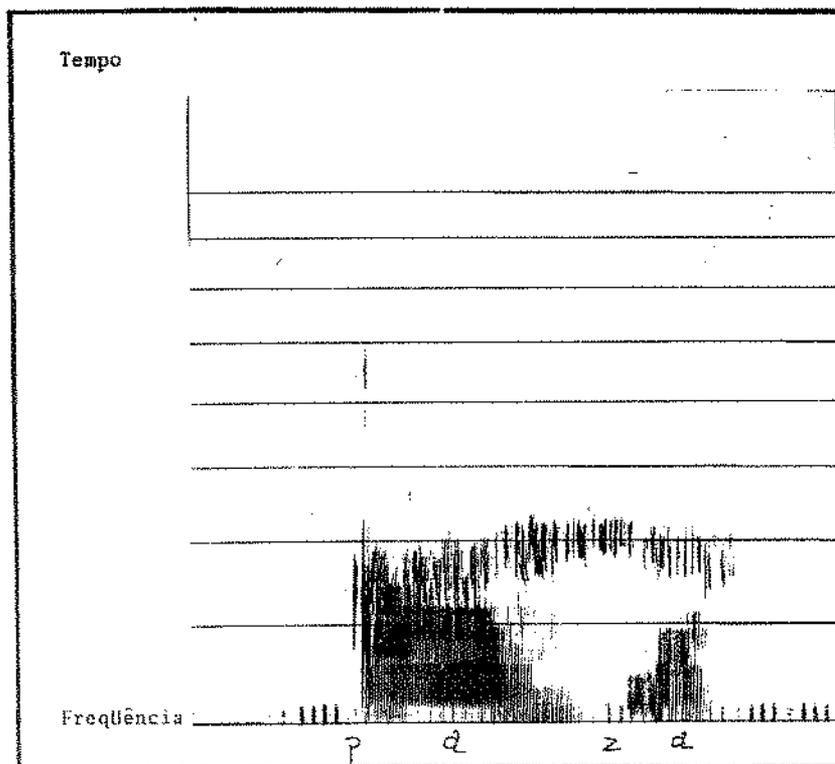


Figura 12: Espectrograma com estriações

Quadro 20: Protocolo de Registro de Dados: Sujeito 7, Grupo 3, Espectrograma 13.

A - Identificação : Sujeito 7, Grupo 3 submetido à faringoplastia			
Nome:	João Gabriel	idade:	10 anos, 6 meses
sexo:	M		
B - Dados Quantitativos : prova de emissão			
acertos	n= 45		69,23%
alterações	n= 20		30,76%
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos			
[l]	6,	[a]	5,
[i]	3,	[j]	2,
[o]	2,	[e]	, [d]
			n=20
D - Categorias de Análise			
processos primários	sub-categorias	N	proc. secundários
1 - modo	oclusiva glotal	1	
	oclusiva central	2	
	oclusão lateral	1	
2 - lugar	anteriorização	3	
3 - est. glote e c. vocais	desvozeamento	10	
4 - acréscimo		3	coarticulação
total		20	

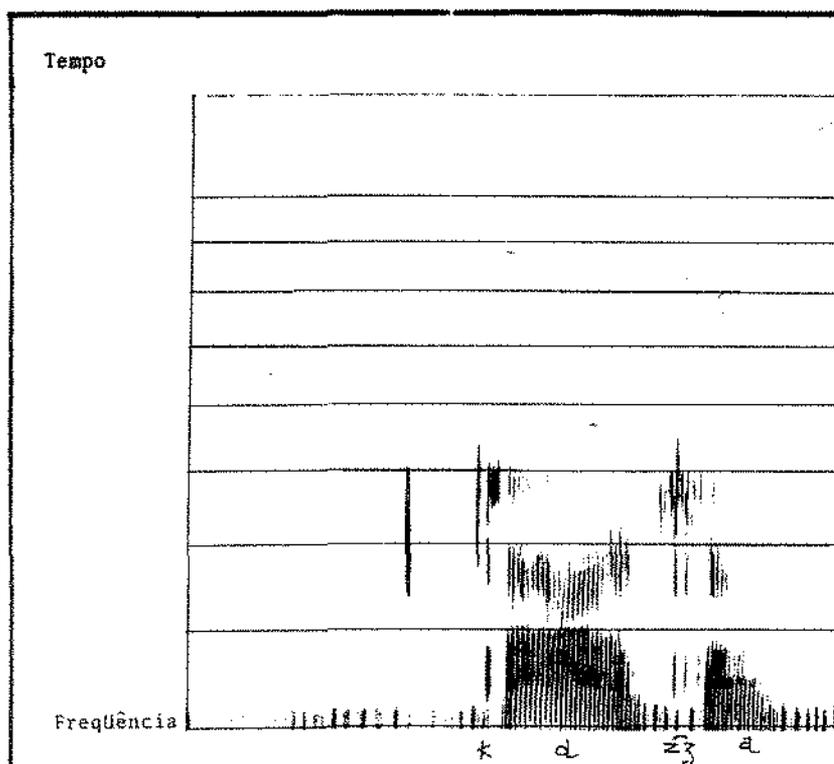


Figura 13: Espectrograma com estriações

Quadro 21: Protocolo de Registro de Dados: Sujeito 10, Grupo 3, Espectrograma 17.

A - Identificação : Sujeito 10, Grupo 3 submetido à faringoplastia			
Nome: João Rosa	idade: 18 anos	sexo: M	
B - Dados Quantitativos : prova de emissão			
acertos	n= 47	72,30%	
alterações	n= 18	27,69%	
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos			
[ʃ] 6,	[ʒ] 3,	[g] [S] [dʒ] , [b] , [a]	n=17
D - Categorias de Análise			
processos primários	sub-categorias	N	proc. secundários
1 - modo	oclusiva lateral	4	
2 - lugar	anteriorização	5	desvozeamento
	artic. secundária	1	
3 - est. glote e c. vocal	desvozeamento	2	
	tempo desvozeamento	1	
4 - duração		1	
5 - acréscimo		1	coarticulação
6 - omissão		2	
7 - seg. percp. inad.		1	
total		18	

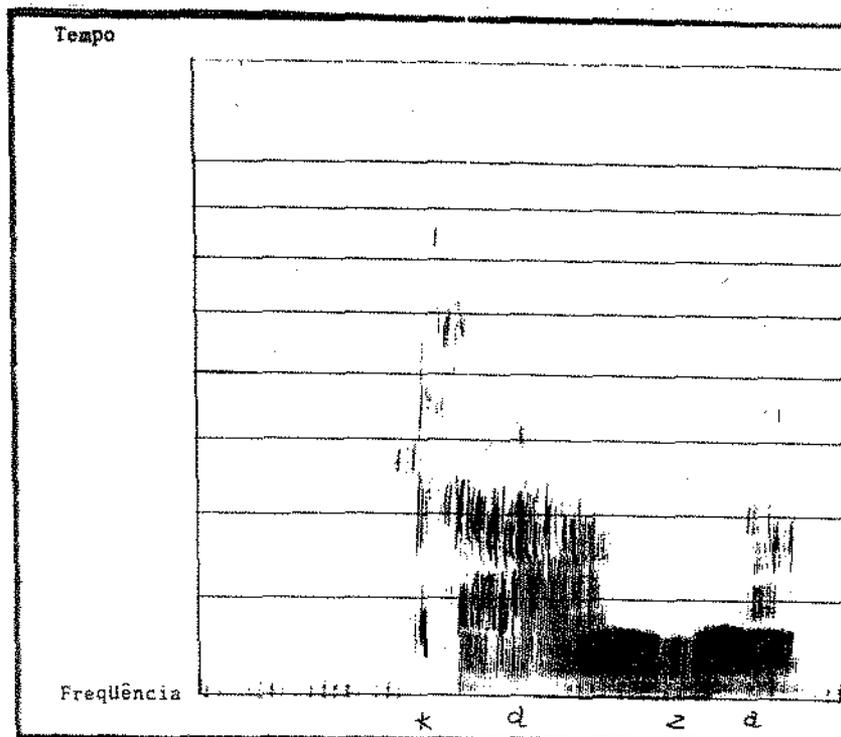


Figura 14: Espectrograma com estriações

Quadro 22: Protocolo de Registro de Dados: Sujeito 19, Grupo 4, Espectrograma 27.

A - Identificação : Sujeito 19, Grupo 4, pré-operatório para reparos cirúrgicos			
Nome: Nelson	idade: 12 anos, 4 meses	sexo: M	
B - Dados Quantitativos : prova de emissão			
acertos	n= 41	63,07%	
alterações	n= 24	36,92%	
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos			
[k] 7,	[s] 4,	[a] 3,	[ɲ] 2,
[p]	[l]	[z]	[t]
[ɔ]	[g]	[k]	[õ]
			n=24
D - Categorias de Análise			
processos primários	sub-categorias:	N	proc. secundários
1 - modo	oclusiva glotal:	8	
	oclusiva gl. e lugar:	2	
	fricativa faríngea:	1	aspiração
2 - lugar	oclusão central:	1	
	coarticulação:	1	
	anteriorização:	2	
	posteriorização:	2	
3 - est. glote e v. vocais	desvozeamento:	4	aspiração
4 - omissão		2	
total		24	

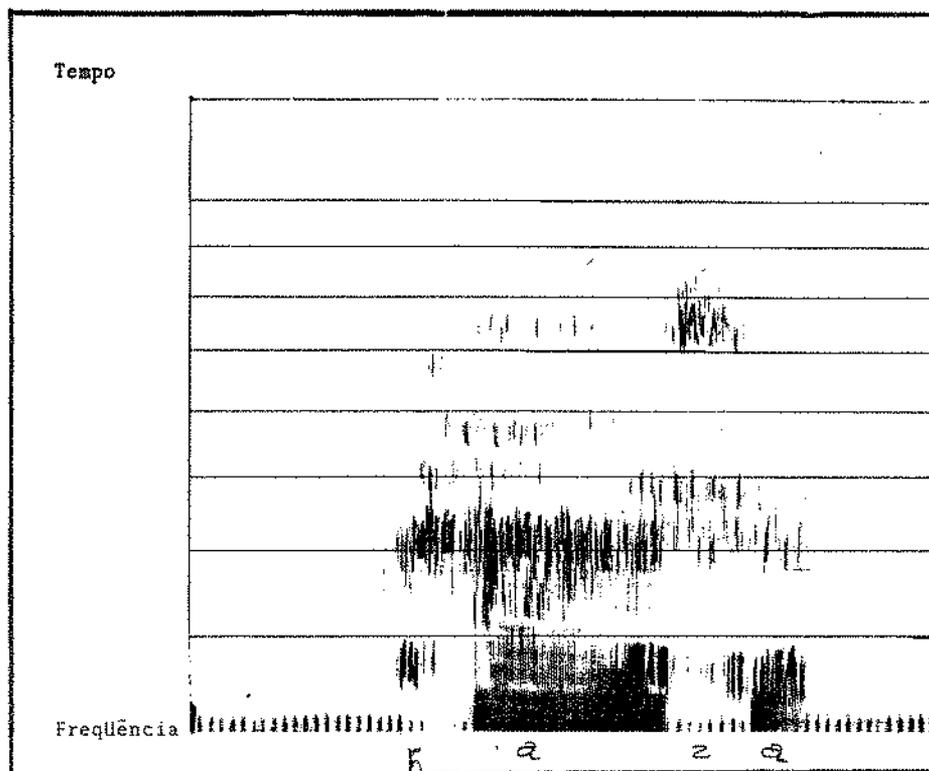


Figura 15: Espectrograma com estriações

Quadro 23: Protocolo de Registro de Dados: Sujeito 21, Grupo 4, Espectrograma 29.

A - Identificação : Sujeito 21, Grupo 4, pré-operatório para reparos cirúrgicos			
Nome: Ana Rosa	idade: 15 anos	sexo: F	
B - Dados Quantitativos : prova de emissão			
acertos	n= 49	75,38%	
alterações	n= 16	24,61%	
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos			
[k] 13,	[t] 2,	[f]	n=16
D - Categorias de Análise			
processos primários	sub-categorias	N	proc. secundários
1 - modo	oclusiva glotal	8	fricção
	oclusiva gl. e lugar	6	
	fricativa + oclusiva	1	
2 - lugar	vozeamento	1	
	total	16	

E - CONCLUSÕES

De certa forma, os dados obtidos neste estudo e a análise efetuada revelaram a complexidade no estudo da produção de fala sujeitos fissurados. Todos os aspectos fonéticos abordados, de uma forma ou de outra evidenciaram fatores críticos que exigem análises e paradigmas complexos, bem como o exame de modelos teóricos diversos.

Na impossibilidade de desenvolvê-los neste trabalho algumas sugestões para a continuidade de estudos nesta área merecem ser feitas. Estas serão feitas a seguir.

1 - Em relação a aspectos clínicos:

a - Controle experimental do tipo de cirurgia, além da análise clínica completa das estruturas do trato vocal.

b - História do desenvolvimento intelectual e de linguagem.

2 - Em relação ao método:

a - Controle experimental envolvendo :

a.1 - Comparação entre sujeitos normais e fissurados além de outras alterações articulatória.

a.2 - Obtenção de espectrogramas de todas as emissões dos sujeitos.

3 - Em relação aos Resultados:

- a - Análise das emissões na fala fluente
- b - Comparações envolvendo: sexo, idade, nível socio-econômico, outras dimensões linguísticas, como a narrativa por exemplo.
- c - Análise dos espectrogramas de todas as emissões dos sujeitos.
- d - Análise do contexto fonético da palavra.

Além destas sugestões outras observações podem ser feitas. De certa forma, os objetivos e o delineamento utilizado neste estudo foram pelo menos singelos, em relação ao quadro, ou ao problema explanatório que se tinha em mãos. Além disso, a análise da produção de fala determinada por uma patologia complexa, em termos predominantemente linguísticos revelou-se como tarefa árdua mas factível. Diríamos mesmo necessárias. Estabelecendo como base paradigmas linguísticos, - a produção da fala - foi possível trabalhar os dados, obtendo-se resultados que demonstraram uma certa coerência interna e também externa à luz dos estudos examinados. Neste sentido consideramos os resultados obtidos neste trabalho como indicativos da possibilidade de dar continuidade a esta linha de pesquisa. Diríamos mesmo da necessidade desta continuidade face a reduzida quantidade de trabalhos em nosso meio e à importância científica e principalmente social do problema estudado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - ABERCROMBIE D: Elements of General Phonetics. Edinburgh University Press, 1967, Edinburgh.
- 2 - BERNTHAL, J.E. e BEUKELMAN, the Effect of Changes in Velopharyngeal Orifice Area on Vowel Intensity: Cleft Palate Jr. 1977, 14 (1): 63-77.
- 3 - BRAGA, S.M.L. Produção de Conhecimento Científico na Área de Desenvolvimento e Patologia da Linguagem: Aspectos Metodológicos. Comunicação apresentada na XVIII Reunião anual de Psicologia de Ribeirão Preto, 25 a 29 de outubro, Ribeirão Preto, 1988.
- 4 - BRANCEWICZ, T e REICH, A: Speech Rate Reduction and "Nasality" In Normal Speakers Jr of Speech and Hearing Research, 1989, 32: 837-848.
- 5 - BRANTLEY H. e CLIFORD; Maternal and Child Locus of Control and Field-Dependence In Cleft Palate Children. Cleft Palate Jr., 1976, 16 (2): 183-187.

- 6 - BZOCH : Measurement and Prevention of Delayed Language Development In Cleft Palate Infant Program, T. A. M. American Cleft Palate Association, 1972. p.13.
- 7 - BZOCH : Communicative Disorders Related to Cleft Lip and Palate. Little Brown and Company, Boston, 1979.
- 8 - CAGLIARI, L.C. An Experimental Study of Nasality with Particular Reference to Brazilian Portuguese. Theses, Doctor of Philosophy, University of Edinburgh 1977.
- 9 - CARNEY, P. e MORRIS, H.: Structural Correlates of Nasality. Cleft Palate Jr., 1971, 8: 307-321.
- 10 - CHIQUETTI, S. Estudos Fonéticos Em Crianças Fissuradas De 0 a 3 Anos. Dissertação de mestrado, Instituto de Estudos da Linguagem, UNICAMP, Campinas, 1986.
- 11 - CHOMSKY, N & HALLE, M.: The Sound Pattern of English. Harper and Row, New York, 1968.

- 12 - CONVERSE, Reconstructive Plastic Surgery, vol.4, Cleft Lip and Palate, Craniofacial Deformities, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 1977.
- 13 - CROFT e all. Patterns of Velopharygeal Valving In Normal and Cleft Palate Subjects. A Multiview Videofluoroscopia and Nasendoscopia Study: The Laryngoscope 1981, XCI 120: 265-271.
- 14 - DICKSON, S. BARRON S, MCGLONER; Aerodynamic Studies of Cleft Palate Speech: Jr. of Speech and Hearing Disorders, 1978 XLIII, : 160-167.
- 15 - EVANS, D. & RENFREW, C.: The timing of Primary Cleft Palate Repair. Scand Jr of Plast Reconstr Surg. 8:, 153-155, 1974.
- 16 - FANT, G.: Speech Sounds and Features Mit Press, Cambridge, Massachussets, England, 1973.

- 17 - FOLKINS, J.W.: Issues In Speech Motor Central and Their Relation to Speech of Individuals with Cleft Palate. The Cleft Palate Jr. 22 (2): 106-122, 1985.
- 18 - FOX, D. et all: Selected Developmental Factors of Cleft Palate Children Between Two and Thirthy-three Months of age: Cleft Palate Jr. 1978 15 (3): 239-245.
- 19 - HOGAN, V.M.: A classification of the Surgical Goals in Cleft Palate Speech and the Introduction of the Lateral Port Central (L.P.C.) Pharyngeal Flap. Cleft Palate Jr. 10: 331, 1973.
- 20 - HOGAN, V.M. & SCHWARTS, M.F.: Velophafyngal Incompetence in CONVERSE: Reconstructive Plastic Surgery, vol 4. Cleft Lip and Palate, Craniofacial Deformities, W.B. Saunders com. Philadelphua, 1977.
- 21 - HUTCHINSON, B. & HANSON, M.E.: Diagnostic Handbook of Speech Pathology. The Willians & Wilkins Company. Baltimore, 1979.

- 22 - JACOBS, R.J. et al: A stimulability Test for Cleft-Palate Children. Jr. of Speech and Hearing Disorders, 35 (4): 354-360, 1970
- 23 - LAINE WARREN et al: Intra-Oral Pressure, Nasal Pressure and Airflow Rate In Cleft Palate Speech. Jr. of Speech and Hearing Research, 1988 31 432-437.
- 24 - LADEFOGED, P.: A Course in Phonetics. Harcourt Brace, Jovanovich, In N. York, 1975.
- 25 - MASON, R. & HELMICK: Residual Hipernasality In Repaired Cleft Palate: Jr. of Communication Disorders, 1979, 12: 431-438
- 26 - MOLL, K.L.: Speech Characteristics of Individuals with Cleft Lip and Palate in: SPRIESTERBASCH & D. SHERMAN, (Eds), Cleft Palate and Communication, Academic Press, New York, 1968.

- 27 - MORRIS, H.L.: Objectives and Criteria for the Management of Cleft Lip and Palate and the Delivery of Management Services. Cleft palate Jr. 15 (1): 1-5, 1978
- 28 - NOVAES, H.M.O.: Diagnosticar e Classificar: O Limite do Olhar. Tese de doutorado, Dep. Medicina Preventiva, Faculdade de Medicina U.S.P. - São Paulo, 1987.
- 29 - PAYNTER, E. & KINARD M.: Perceptual Preferences Between Compensatory Articulation and nasal Escape of Air In Children with Velopharyngeal Incompetence: Cleft Palate Jr., 1979, 16 (3): 262-266.
- 30 - POTTER et all. Visible Speech, New York, 1966.
- 31 - RICHMAN, L.S.: Behavior And Achievement of Cleft Palate Children: Cleft Palate Jr., 1976 13: 4-10.
- 32 - RICHMAN, L.S.: The Effects of Facial Disfigurement On Teachers' Perception of Ability In Cleft Palate Children; Cleft Palate Jr. 1978, 15 (20): 155-160.

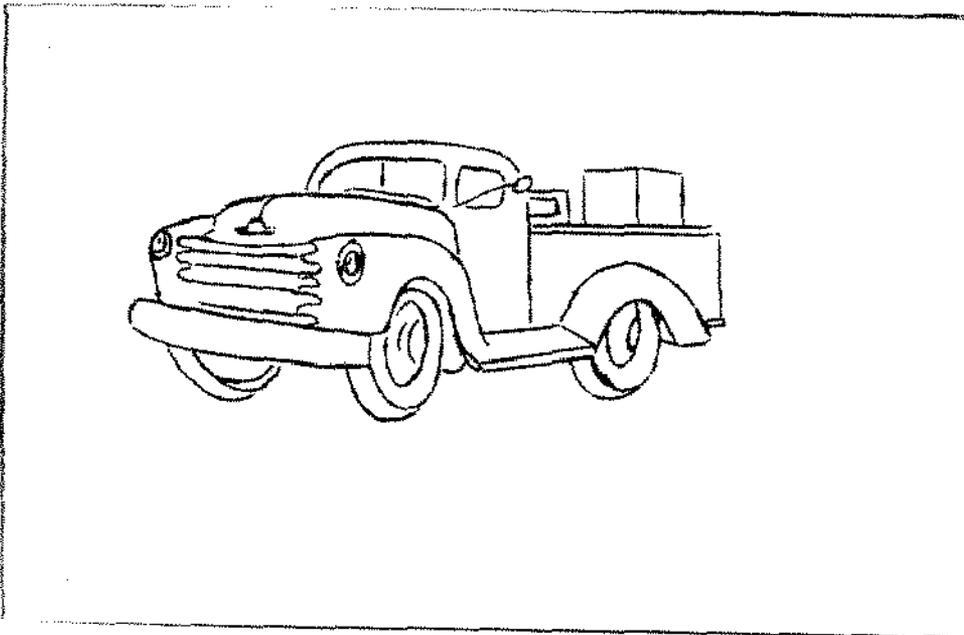
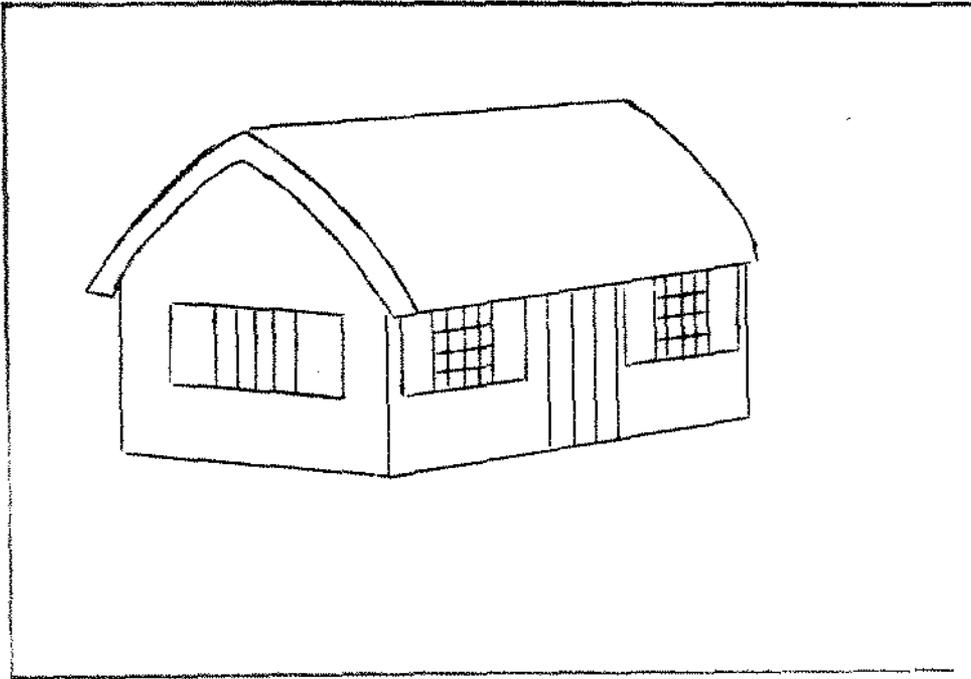
- 33 - RICHMAN, L.S.: Parents and Teachers: Differing Views of Behavior of Cleft Palate Childrens: Cleft Palate Jr., 1978 15 (4): 359-364.
- 34 - RISKI J. e DELONG. Articulation Development In children with Cleft Lip/Palate. The cleft Palate Jr, 1984 21 (2): 57-64
- 35 - ROLNIK, M. & HOOPES, H.: Plosive Phoneme Duration As A Function of Palato-Pharyngeal Adequacy. Cleft Palate Jr. 1971, 8: 65-76.
- 36 - ROSS, R.B. & JOHNSTON, M.C.: Cleft Lip and Palate Kneger, New York, 1978.
- 37 - SERENO, J.A & LIEBERMAN: Developmental Aspects of Lingual Coarticulation Jr. of Phonetics: 1987, 15 247-257.
- 38 - SHPRINTZEN R. et all: Incongruous Moviments of the Velum and Lateral Pharyngeal Walls: Cleft Palate Jr. 1977 14 (2): 148-157.

- 39 - WARREN, D.W.: Velo pharyngeal orifice size and upper pharyngeal pressure-flow patterns in normal speech. Jr. of Plastic and Reconstructive Surgery, 33: 148-162, 1964.
- 40 - WARREN, D.W. et all: The Speech Regulating System: Temporal and Aerodynamic Inadequacy: Jr. of Speech and Hearing Reserach, 1989 32: 566-575.
- 41 - WEINER, E.S.: Diagnostic Evoluion of Writing Skills. Jr. of Learning Disabilities 13 (11): 48-53, 1980.
- 42 - WILDER, C.N. & BAKEN, R.J.: Speech Habilitation in Cleft Palate. New York Jr. of Dent., 45: 183-189, 1975.
- 43 - ZIMMERMANN, G. et all: Articulatory Coordination and The Clinical Profiles of Two Cleft Palate Speakers. Jr. of Phonetics, 1984 12: 297-306.

A N E X O S

ANEXO 1

Exemplo das figuras usadas na prova de emissão de palavras



ANEXO 2

Protocolo de Transcrição Fonética

1. TESTE DE NOMEAÇÃO E PRODUÇÃO

NOME DATA		GRUPO				
CATEGORIAS	REGISTROS	T. FONÉTICA	OCORRENCIA	PRODUÇÃO DE FONEMAS		
				EST.	TRANS	OCORR.
OCCLUSIVAS						
peixe						
após						
olo						
orboleto						
ampa						
ilete						
edos						
eda						

<i>casa</i>					
<i>barraca</i>			<i>aka</i>		
			<i>iki</i>		
			<i>uki</i>		
<i>gola</i>			<i>aga</i>		
<i>morango</i>					
FRICATIVAS					
<i>faca</i>			<i>afa</i>		
<i>girafa</i>					
<i>vela</i>			<i>ava</i>		
<i>uva</i>					
<i>sapo</i>					

CATEGORIAS	TRANS. FON.	OCORR.	PRODUÇÃO FONEMAS		
calça			asa		
zebra					
mesa					
xícara			aʃa		
caixa					
laranja					

AFRICADAS

tia					
dia					
leite					
dia					

radio				
SEMI-VOGAIS				
almofada				
anel				
chapêu				
calça				
LATERAIS				
telefone			ala	
leque			ili	
			uli	
coelho				
"VIBRANTES"				
radio				
carro				

<i>cigarro</i>		
<i>colar</i>		
<i>porta</i>		
<i>urso</i>		
<i>tesoura</i>		

NASAIS			
--------	--	--	--

<i>mala</i>			<i>imi</i>	
<i>cama</i>			<i>umi</i>	

<i>ninho</i>				
<i>caneta</i>				
<i>unha</i>				
<i>lâmpião</i>				

maçã		
caminhão		
televisão		
lâmpada		
homem		
bombom		
SEMI-VOGAIS		
tábua		
cadeado		
bacia		
S. CONSOANTES		
lapis		
taxi		

<i>planeta</i>		
<i>them</i>		
<i>igreja</i>		
<i>flor</i>		
<i>zebra</i>		
<i>vidro</i>		
<i>livro</i>		

<i>alã</i>	
<i>o pau</i>	
<i>o pão</i>	
<i>a mão</i>	

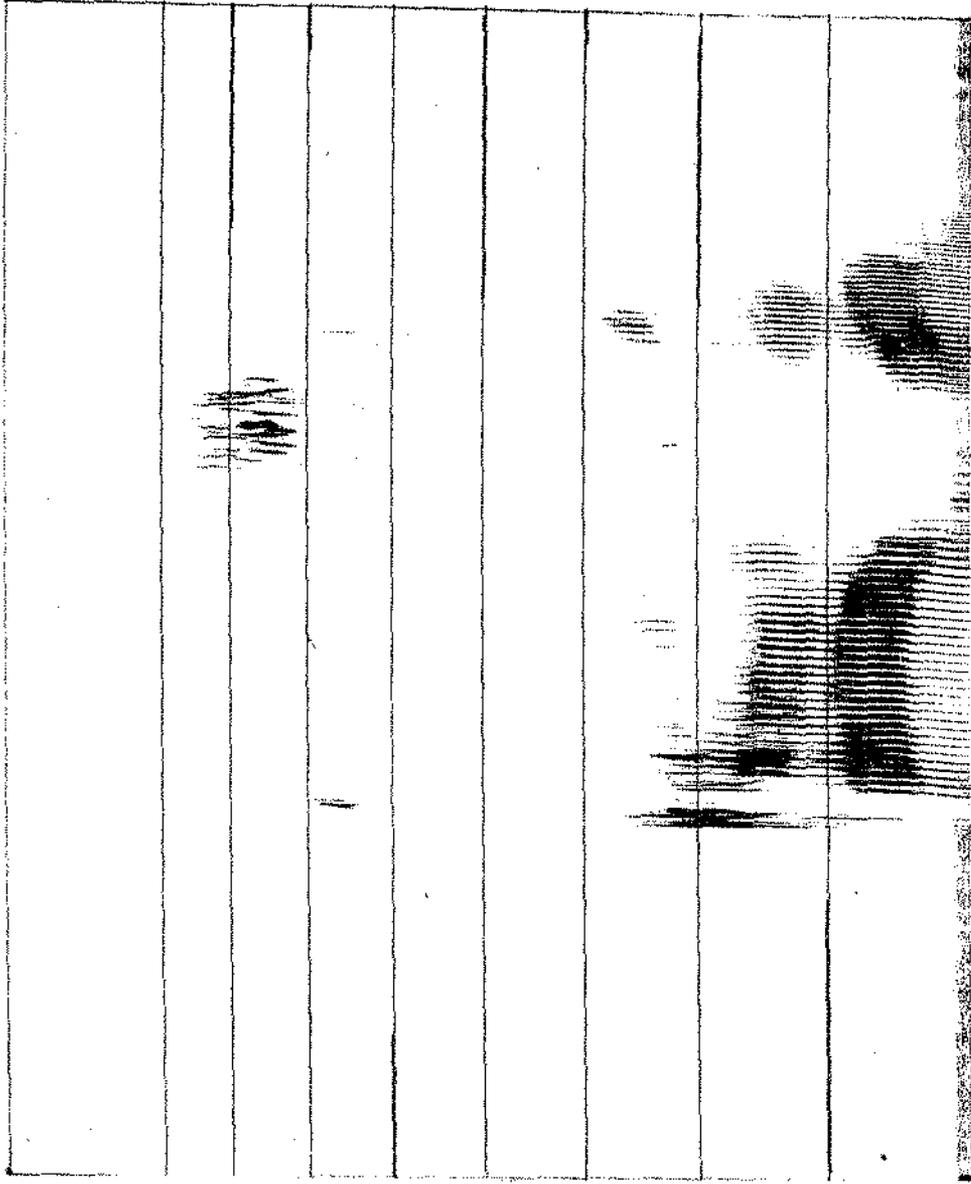
<i>terra</i>		
<i>o trem</i>		
<i>um trem</i>		
<i>vi</i>		
<i>vim</i>		
<i>ve</i>		
<i>vem</i>		

ANEXO 3

Espectrogramas

N=32

Tempo

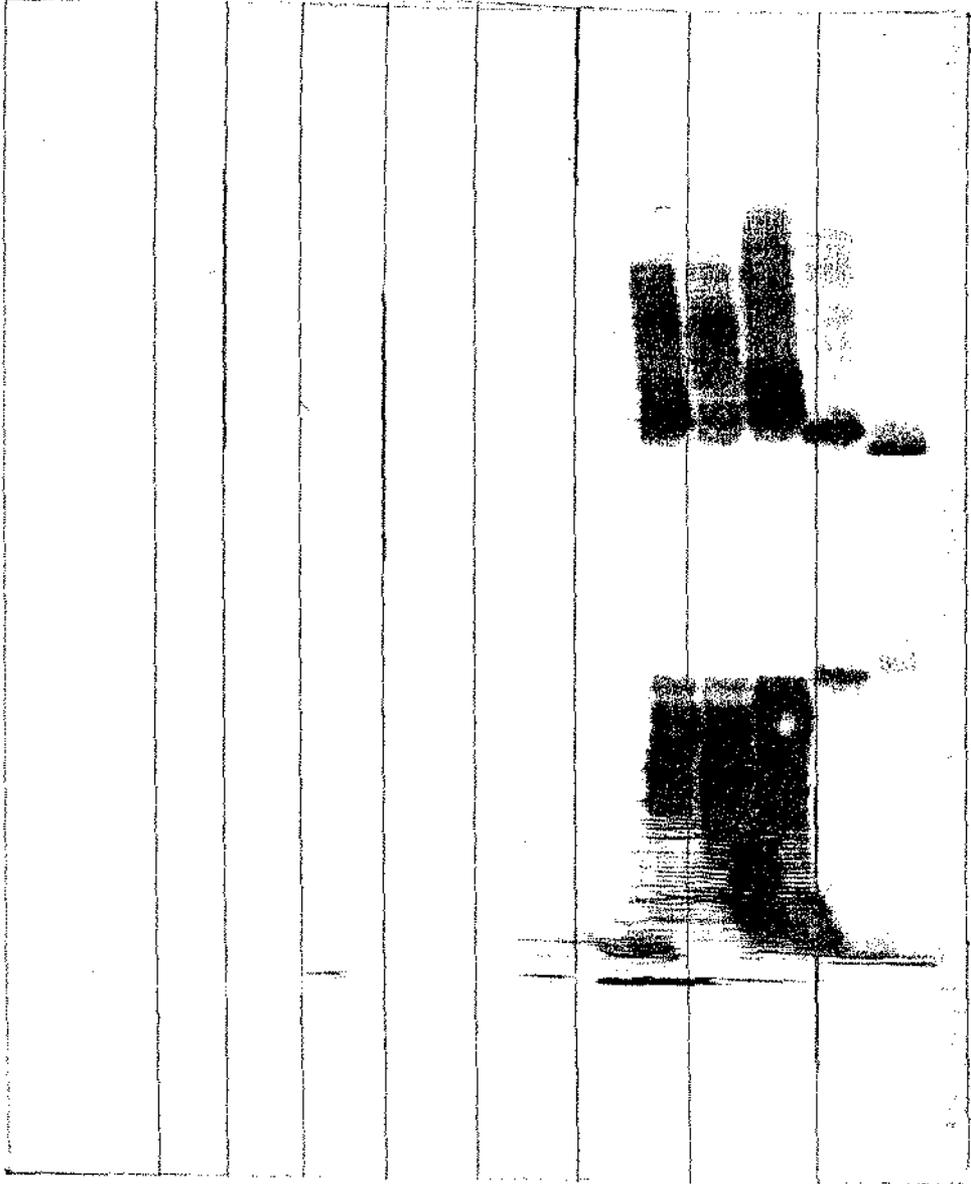


Frequência

k d e d
Grupo Constante Sujeito Permissão adulta

E. J.

Tempo



Frequência

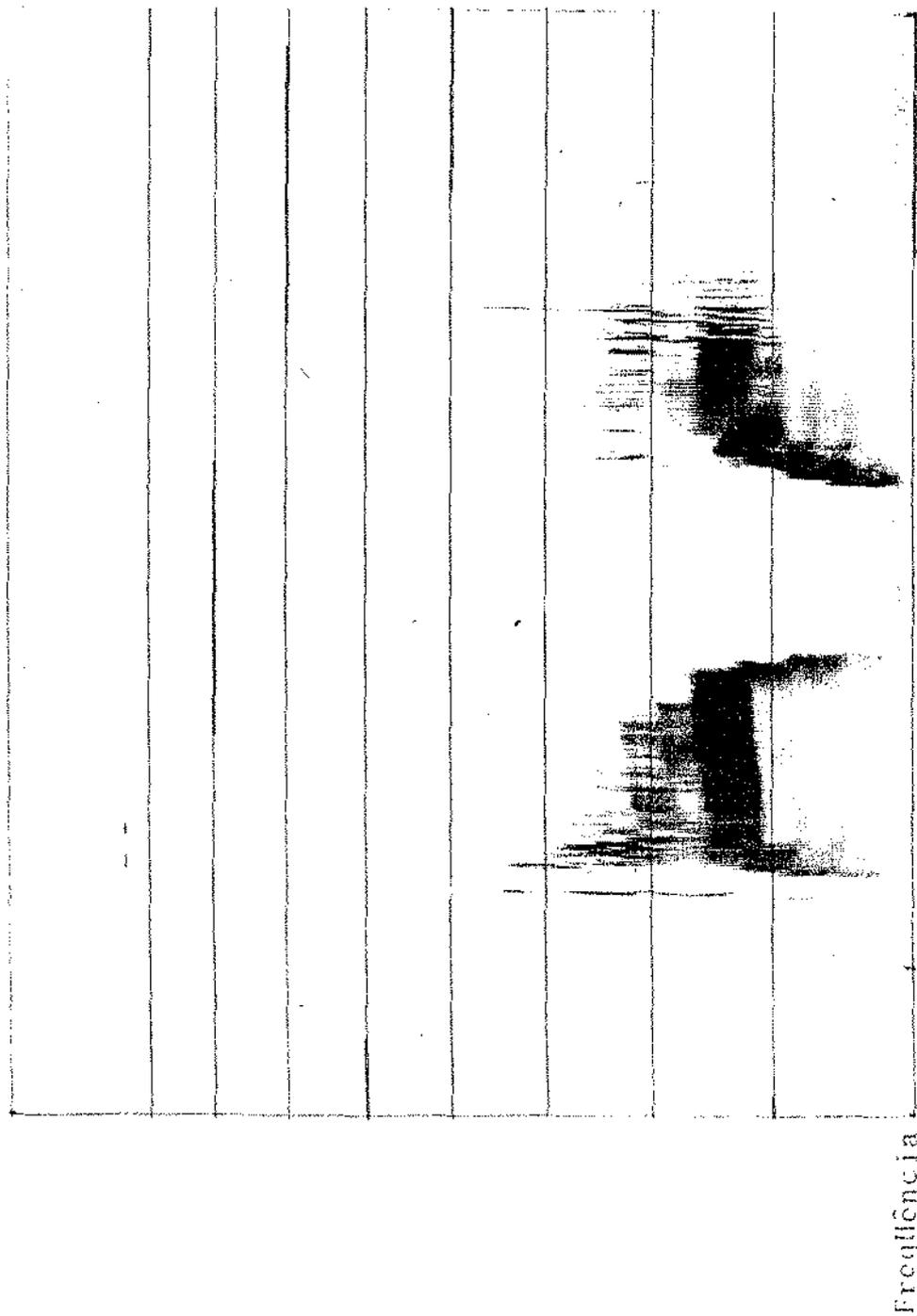
K a z a

Grupo 1 Sujeito 1

6.2

sub-organismo

Tempo



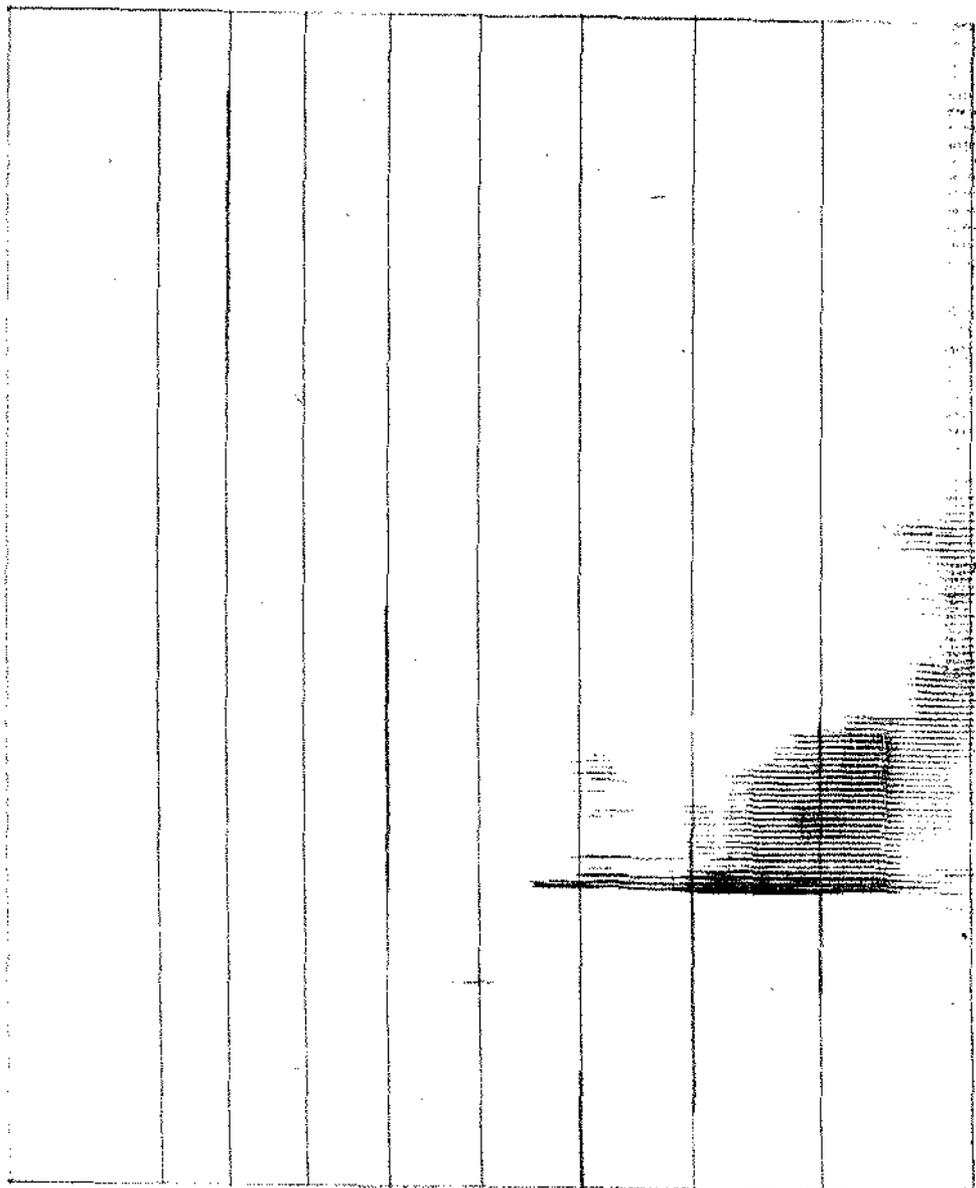
Frequência

k a z a

Grupo 2) Sujeito 1 Pol. Espalhado

E.11

Tempo



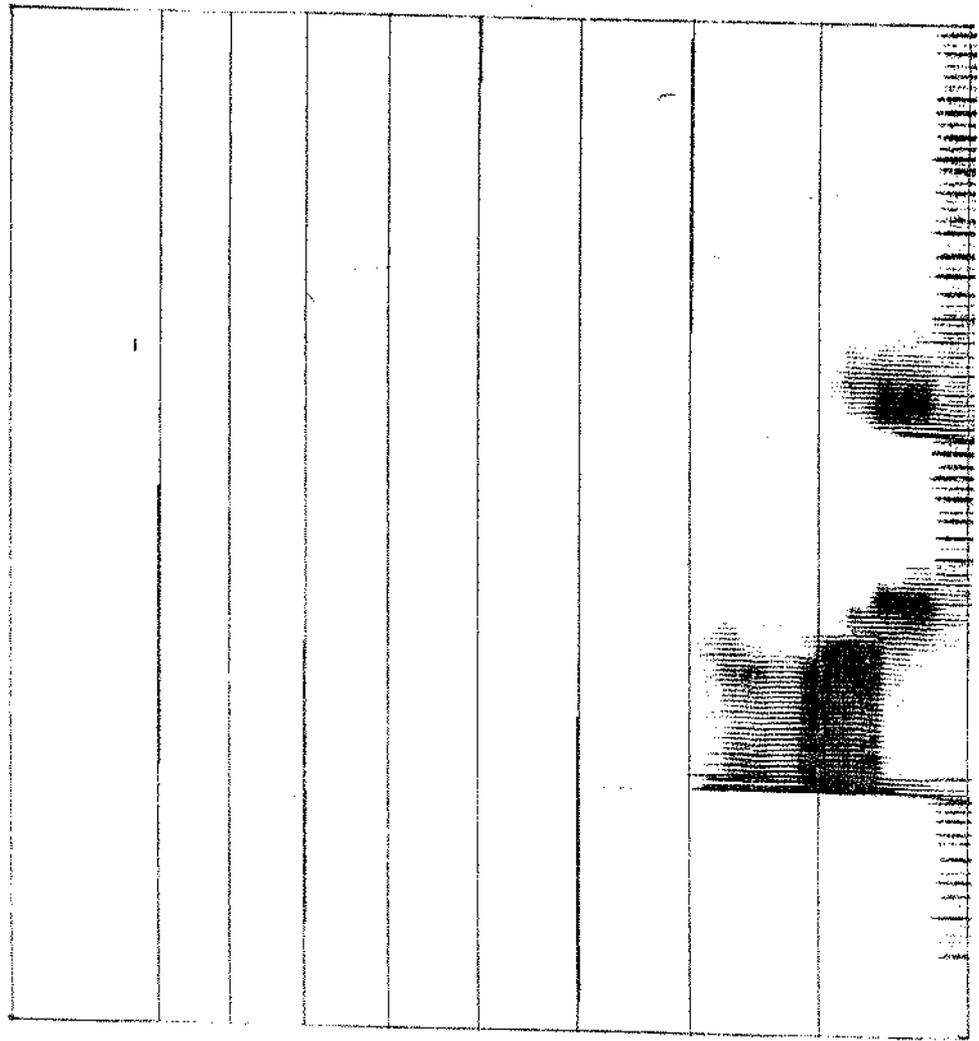
frequência

Grupo 1 Grupo 2

Grupo 1 Grupo 2 sujeito 2 parâmetro estatístico

1.6

Tempo

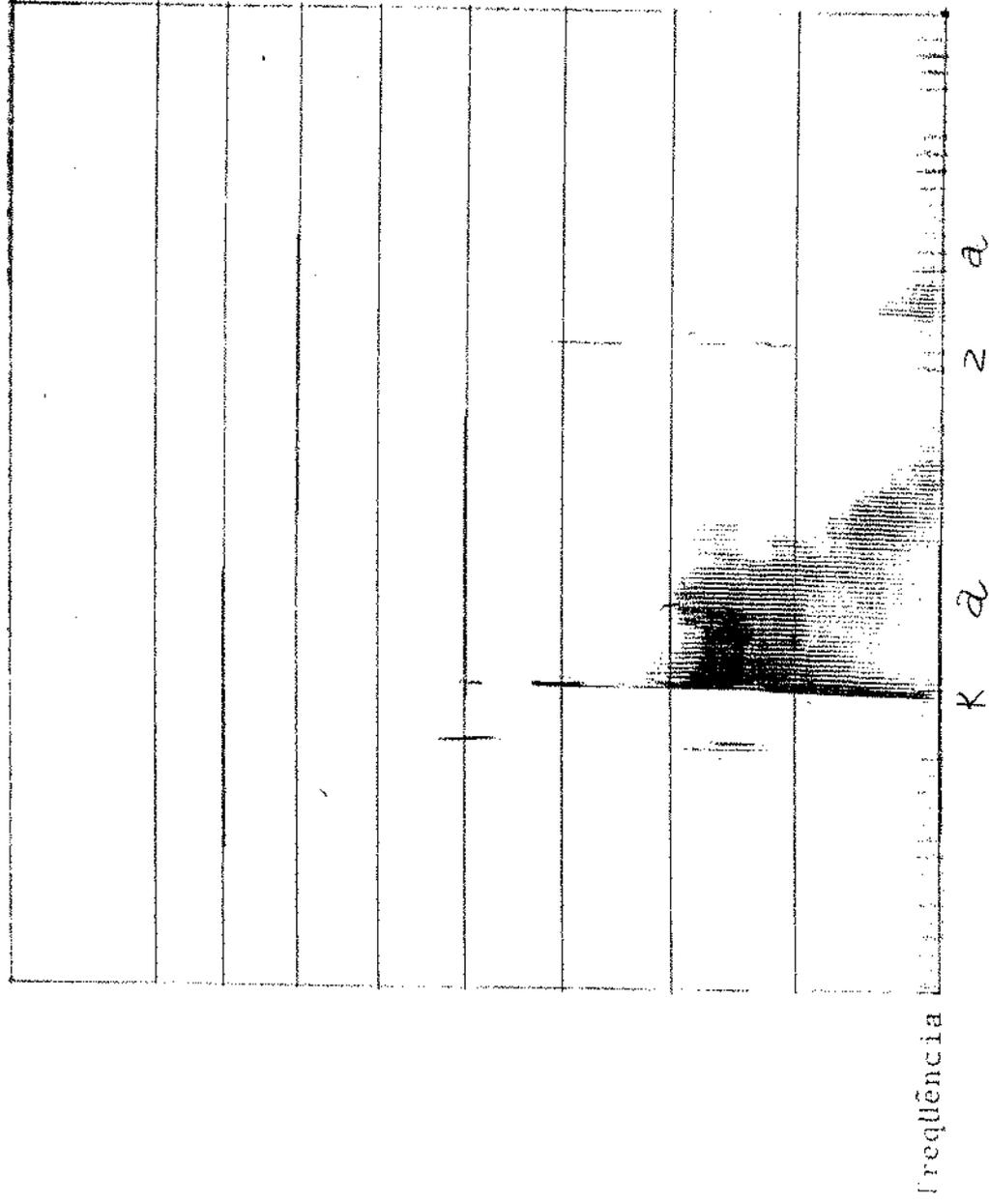


Frequência

k a a

Grupo 1 Sujeito 3 pré-operatório
E. G. palato elevado

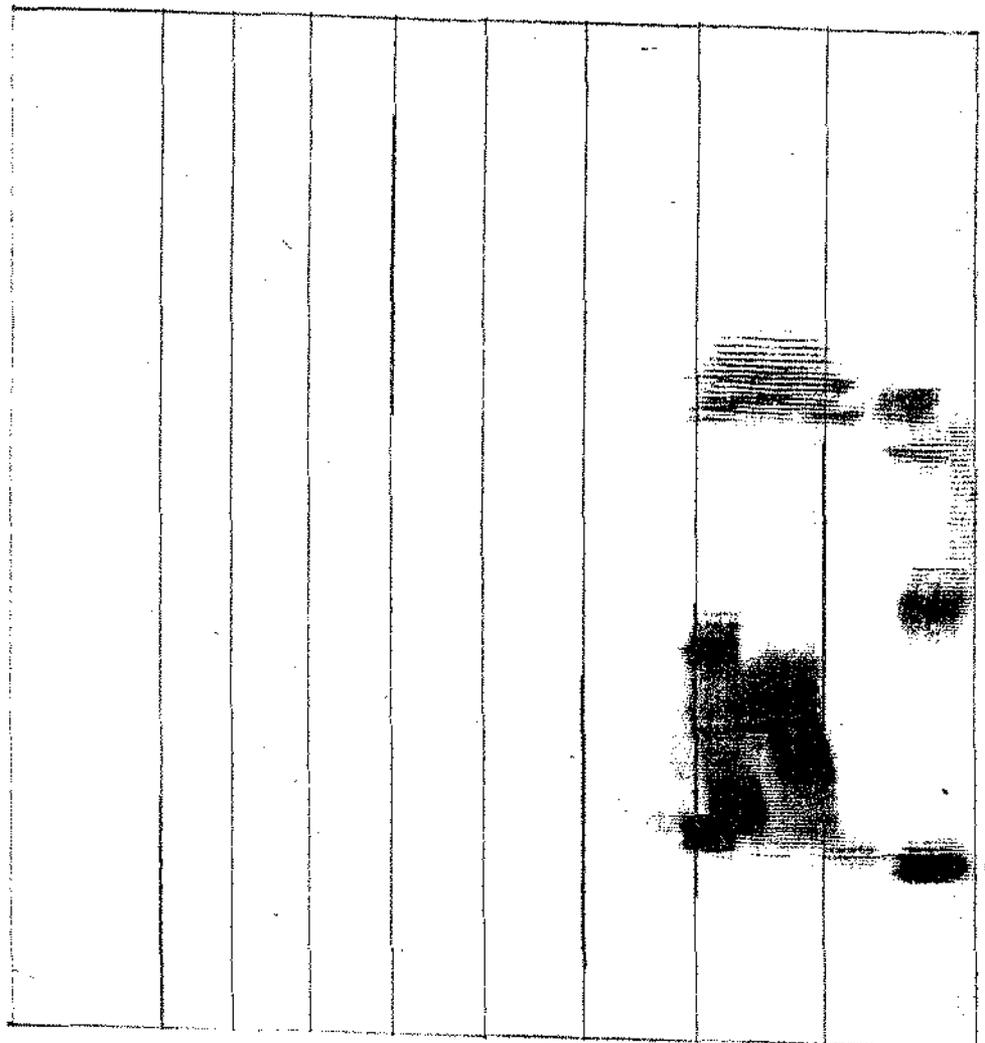
Tempo



Grupo 2 Sujeito 3 pós operação

E7

Tempo



(000)

Frequência

p̄t d z d

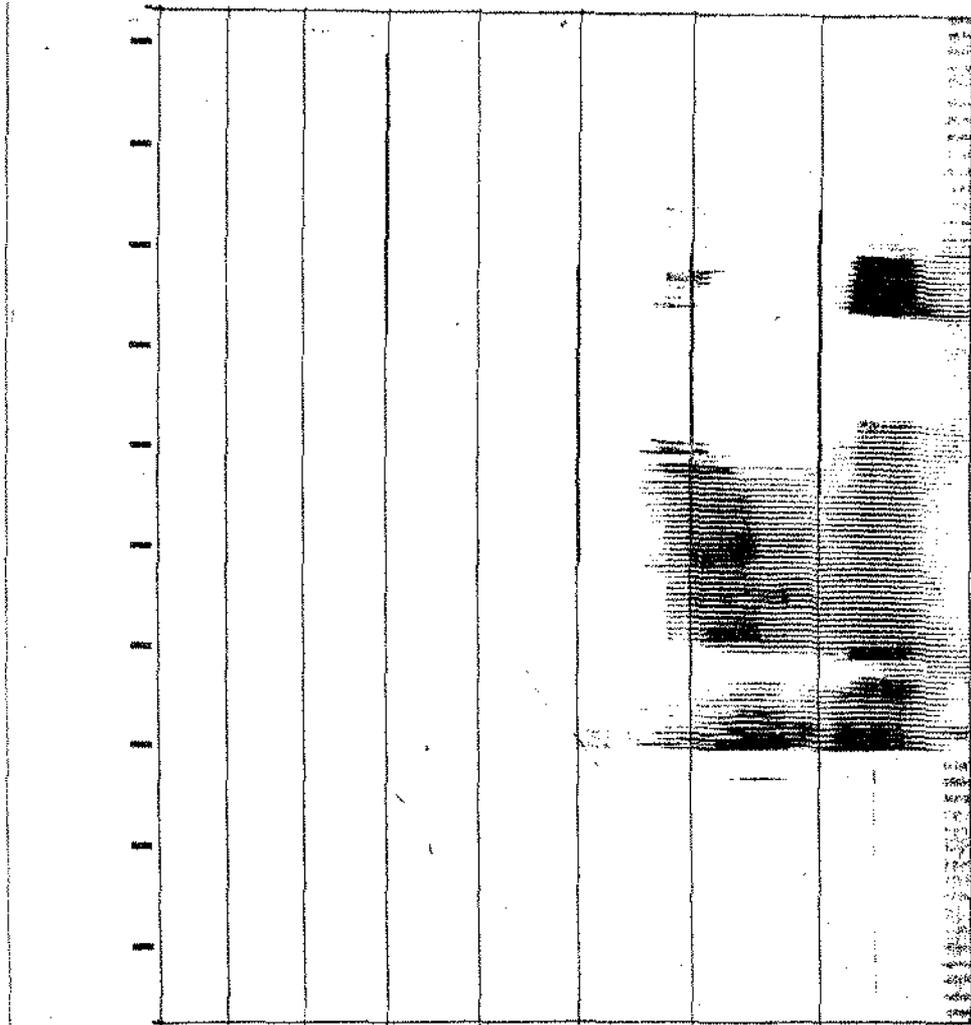
Grupo 1

Sujeito 4

palato aberto

E. 8

Tempo



Frequência

PK S a J a

Grupo 2

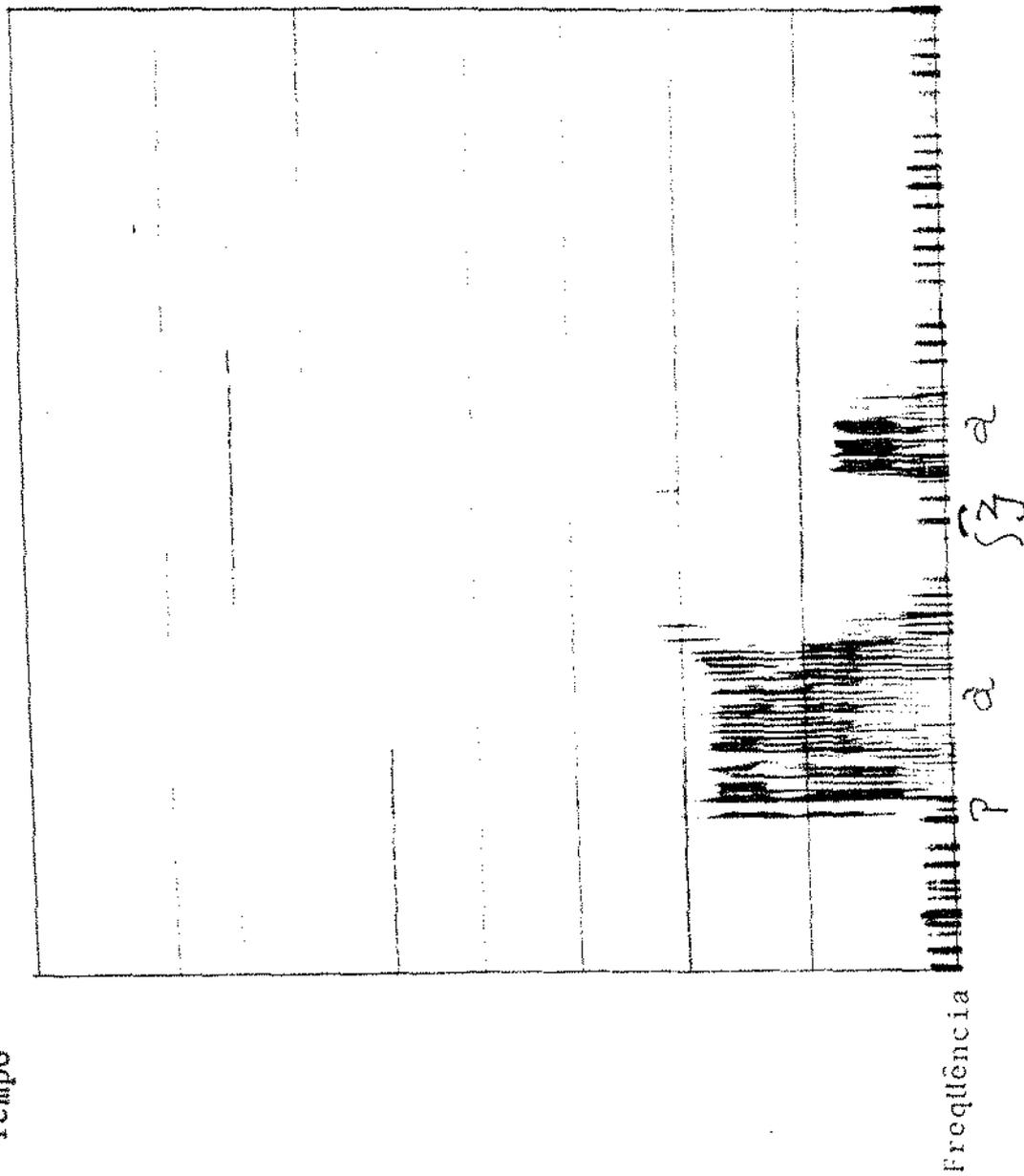
Sujeito

per' operador

S

E 9

Tempo



Grupo 2

Sujeito pós operatório

5,10

Tempo



Frequência

K

a

z

a

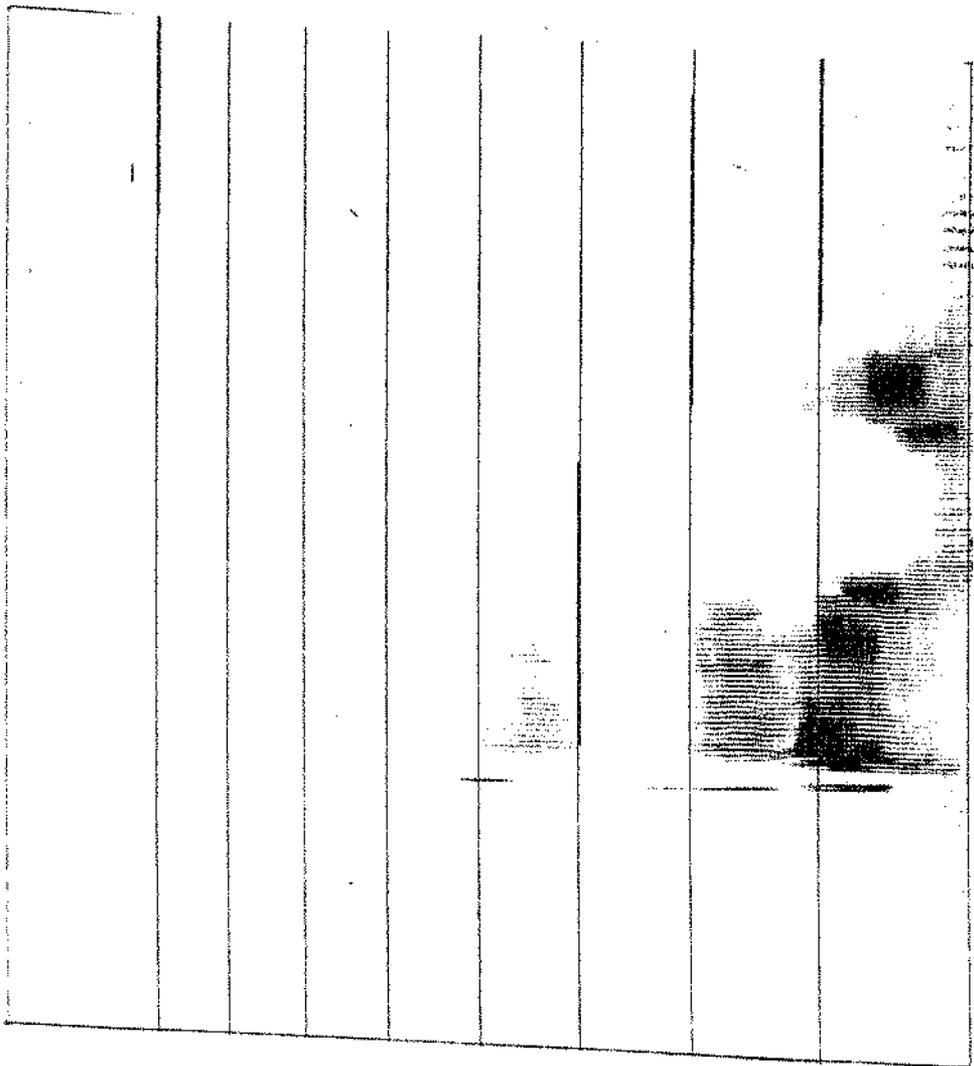
pre' operatorio

Sujeito

Grupo 2

E. 11

Tempo

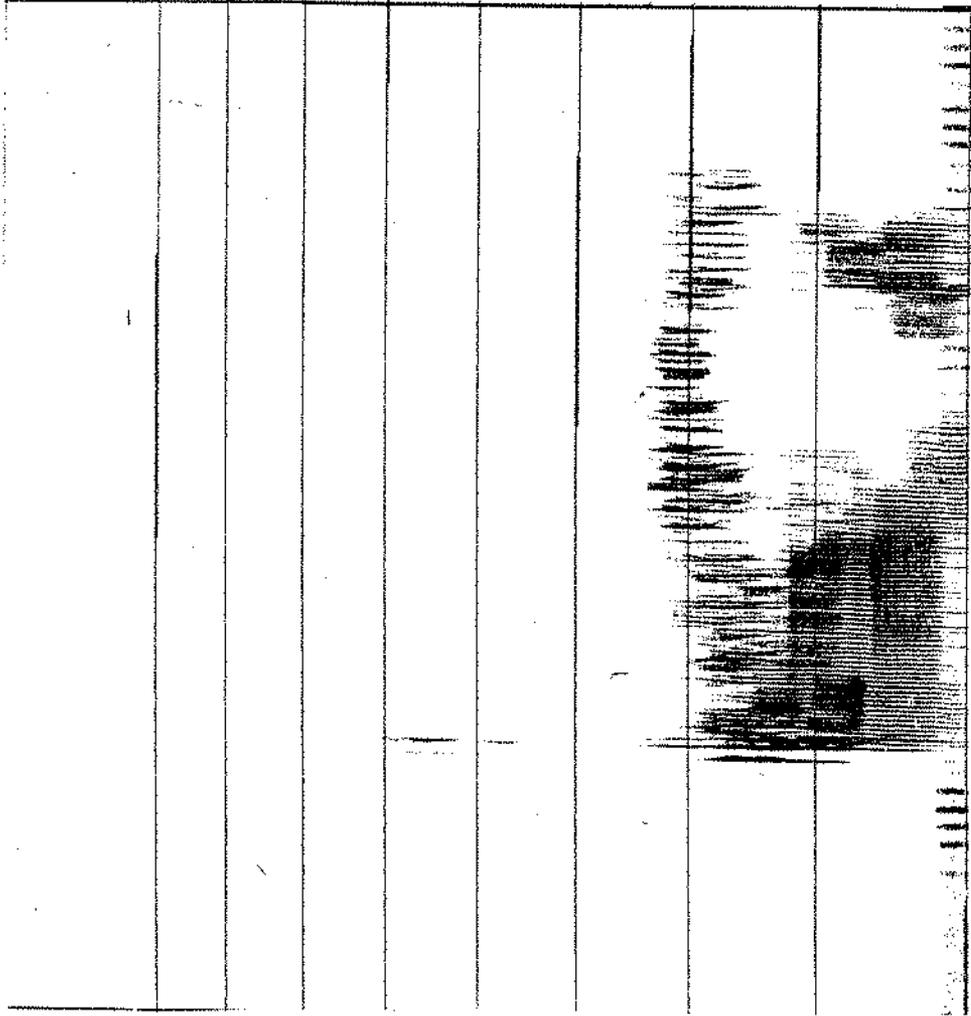


Frequência

K a z a
Grupo 2 Sujeito , pós operatório

E. 12

Tempo



Frequência

p d

p d

Sujeito 7

Grupo 3

E 13

Tempo

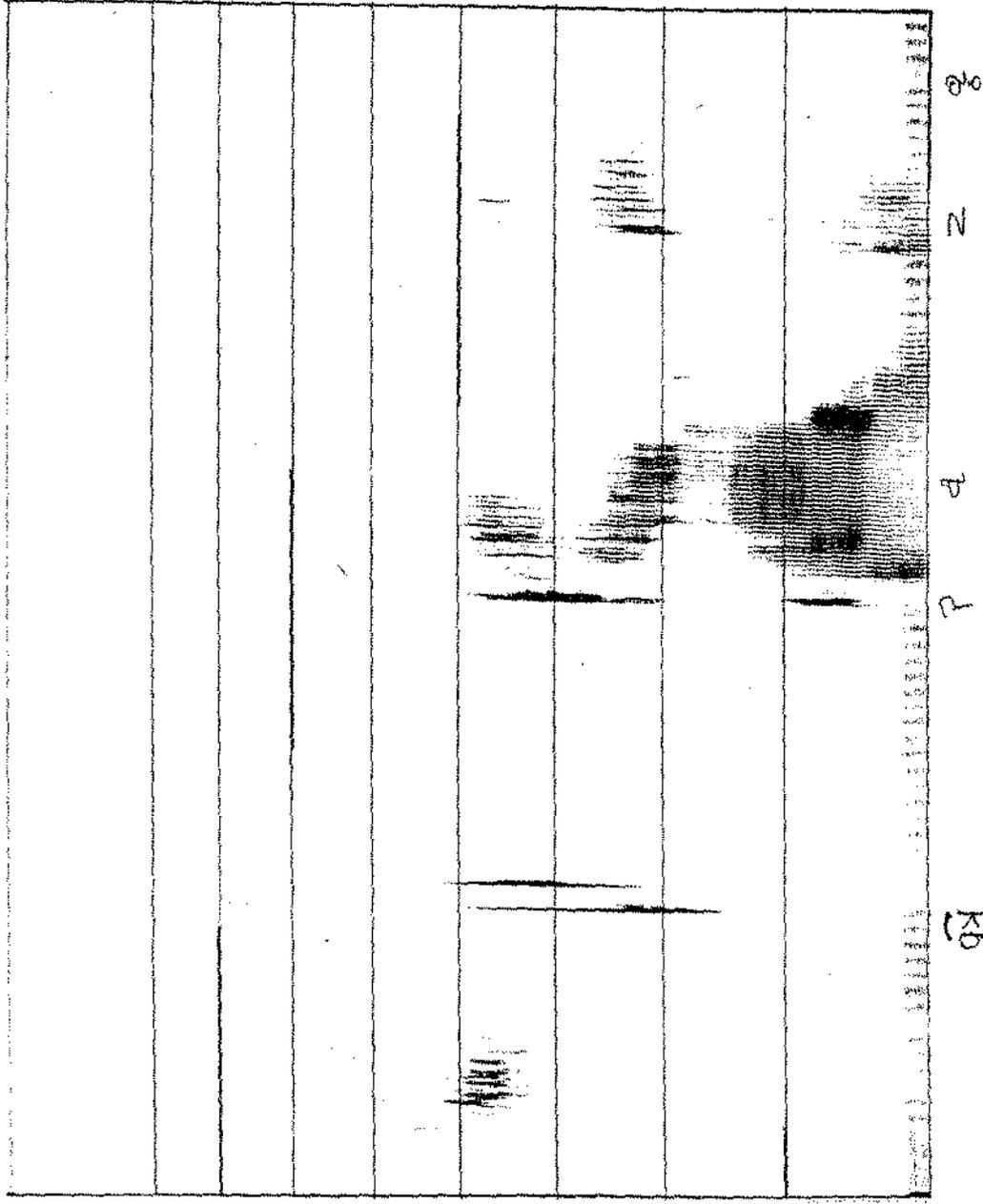


Grupo 3

Sujeito

6/14

Tempo



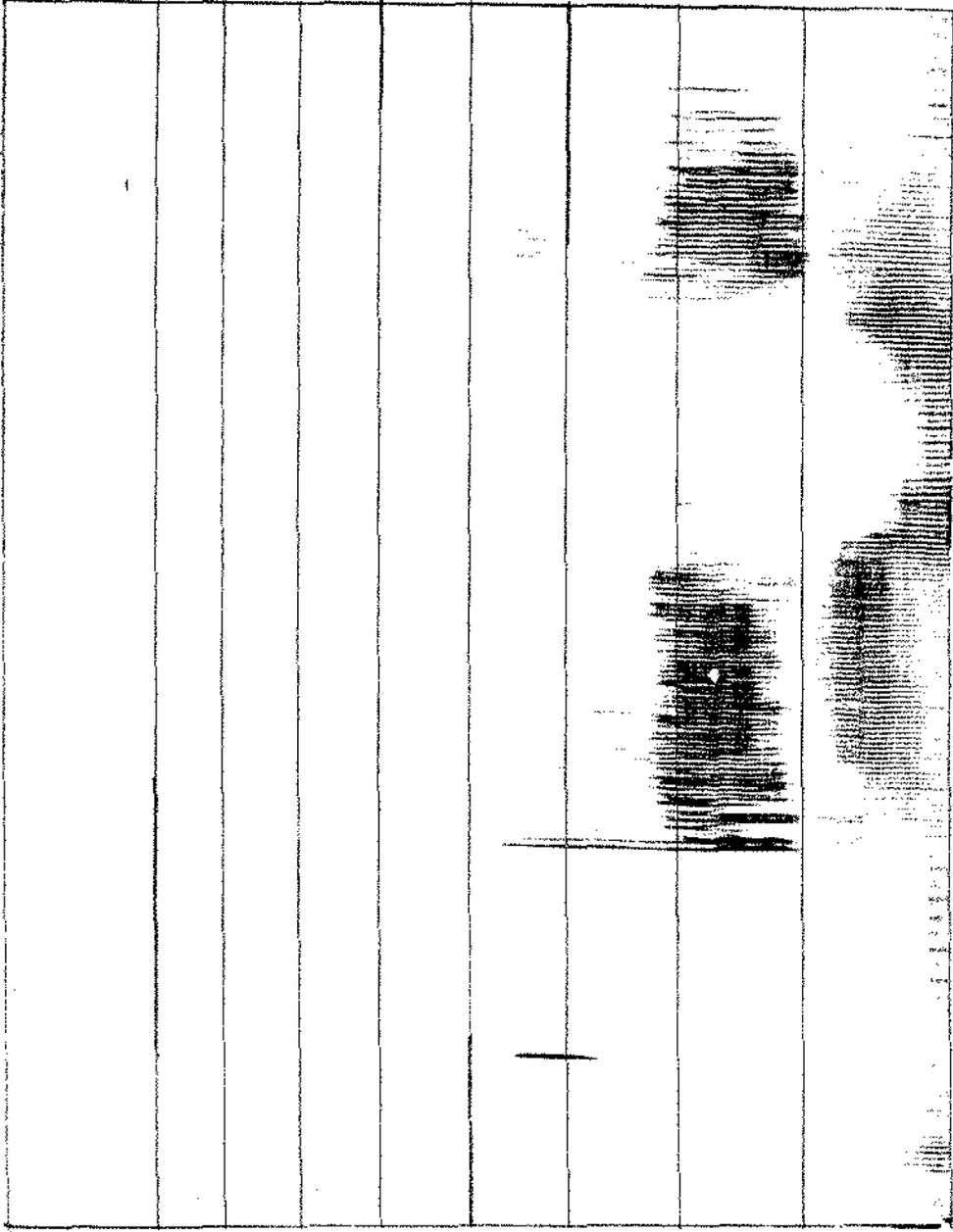
Frequência

GR
Grupo 3

Sujeito 2

E. 15

Tempo



Frequência

GA

Grupo 3

leitura

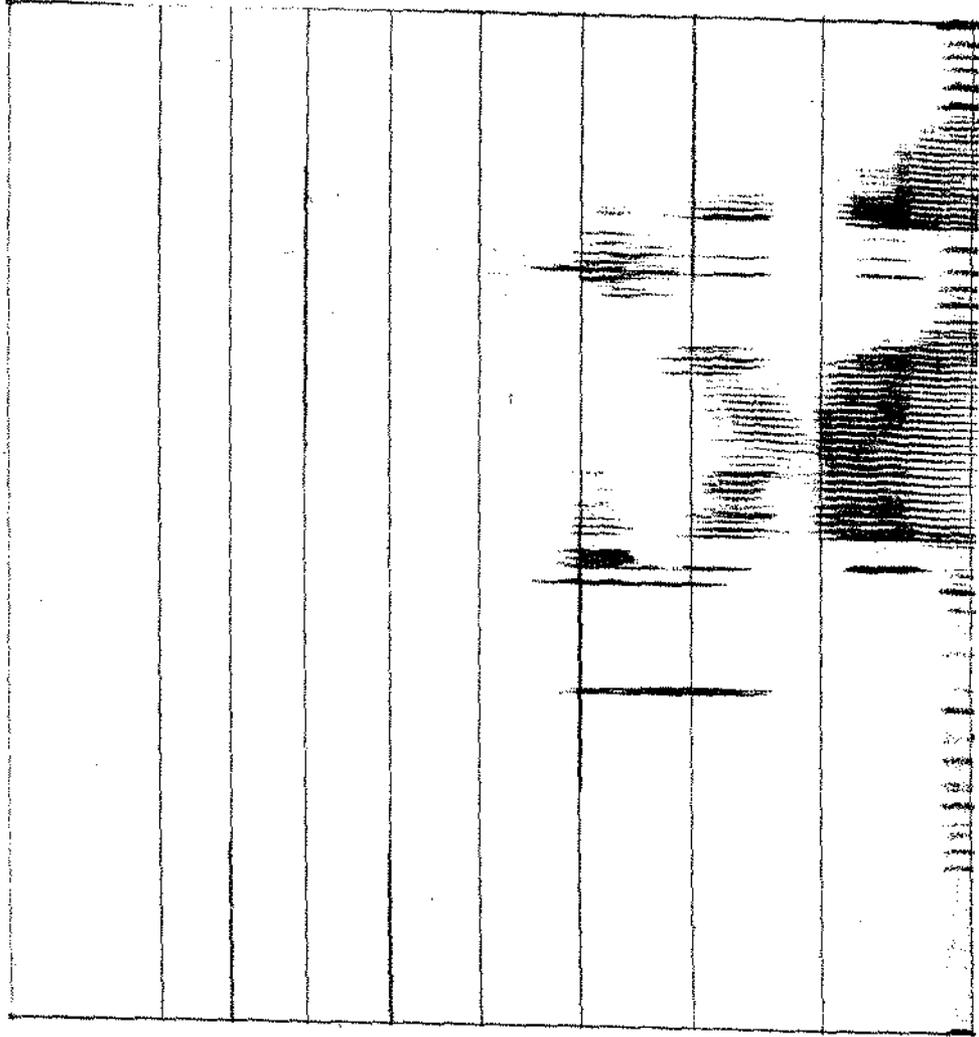
Sujeito

K d

2a

2-16

Tempo



Frequência

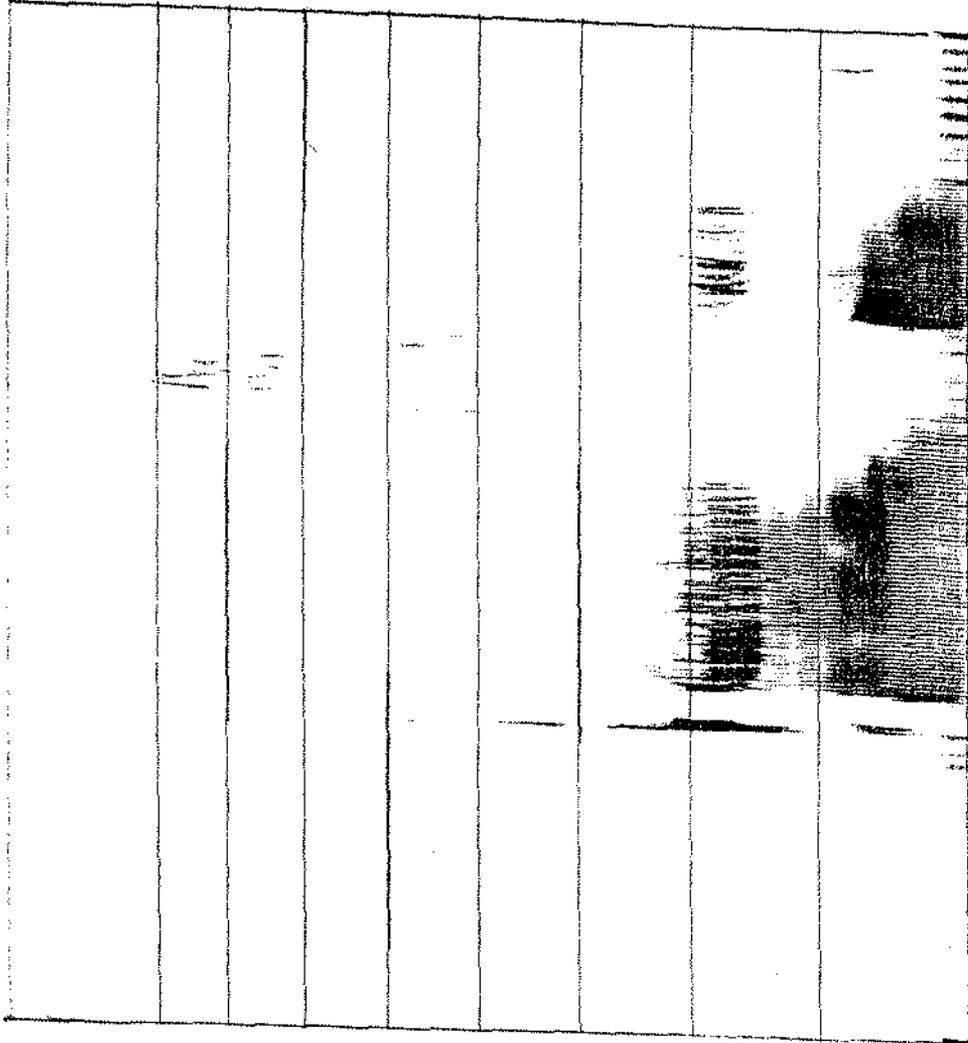
* z

Grupo 3

Sujeito 10

E 17

Tempo

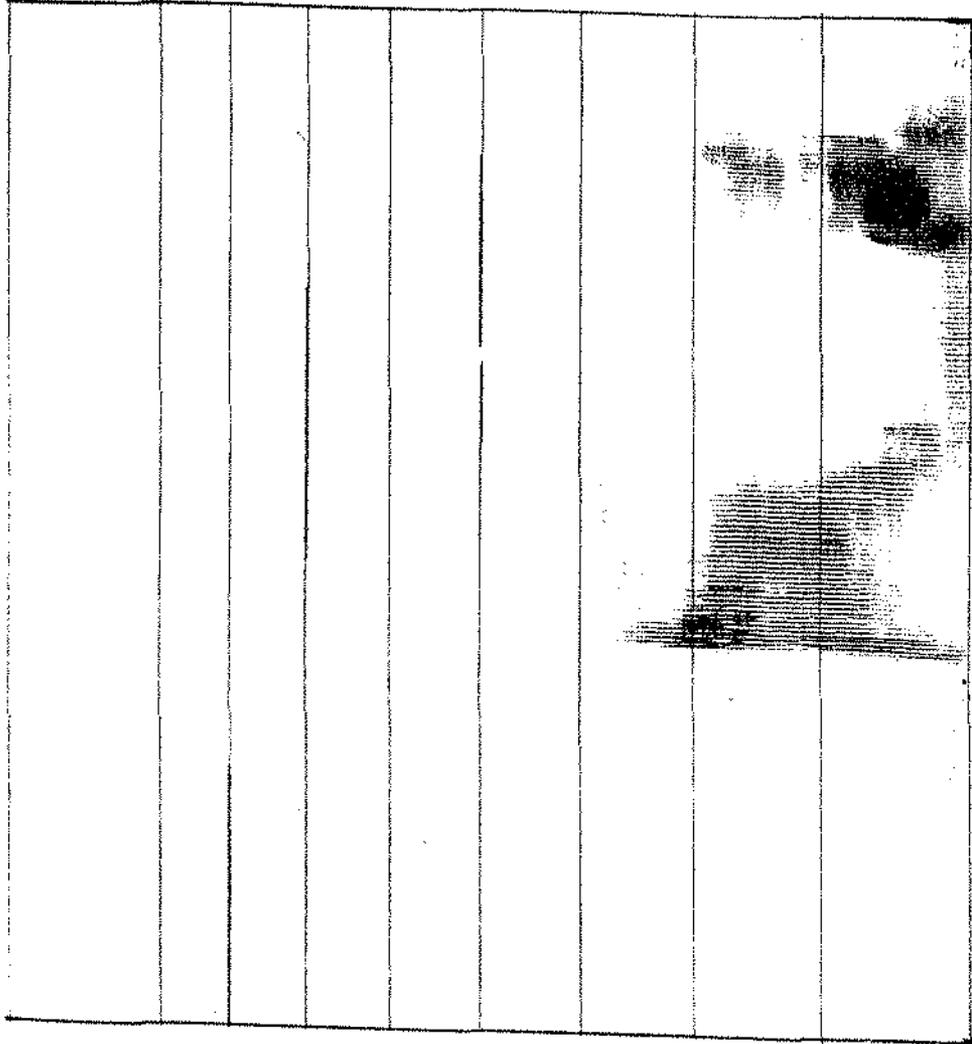


Frequência

Grupo 3 Sujeito 11

6.18

Tempo



Frequência

k d z d

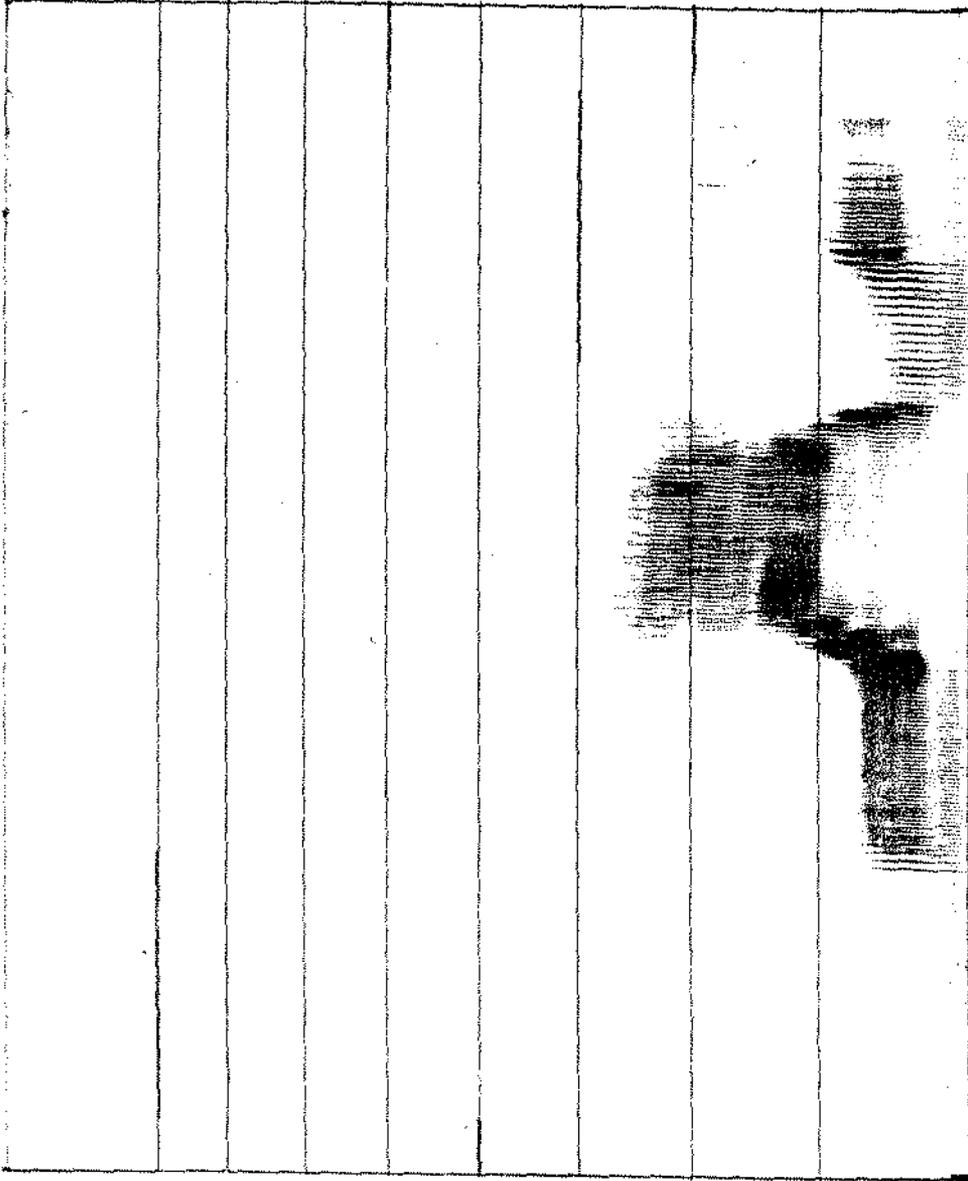
Grupo 3

Sujeito

17

E.19

Tempo



Frequência

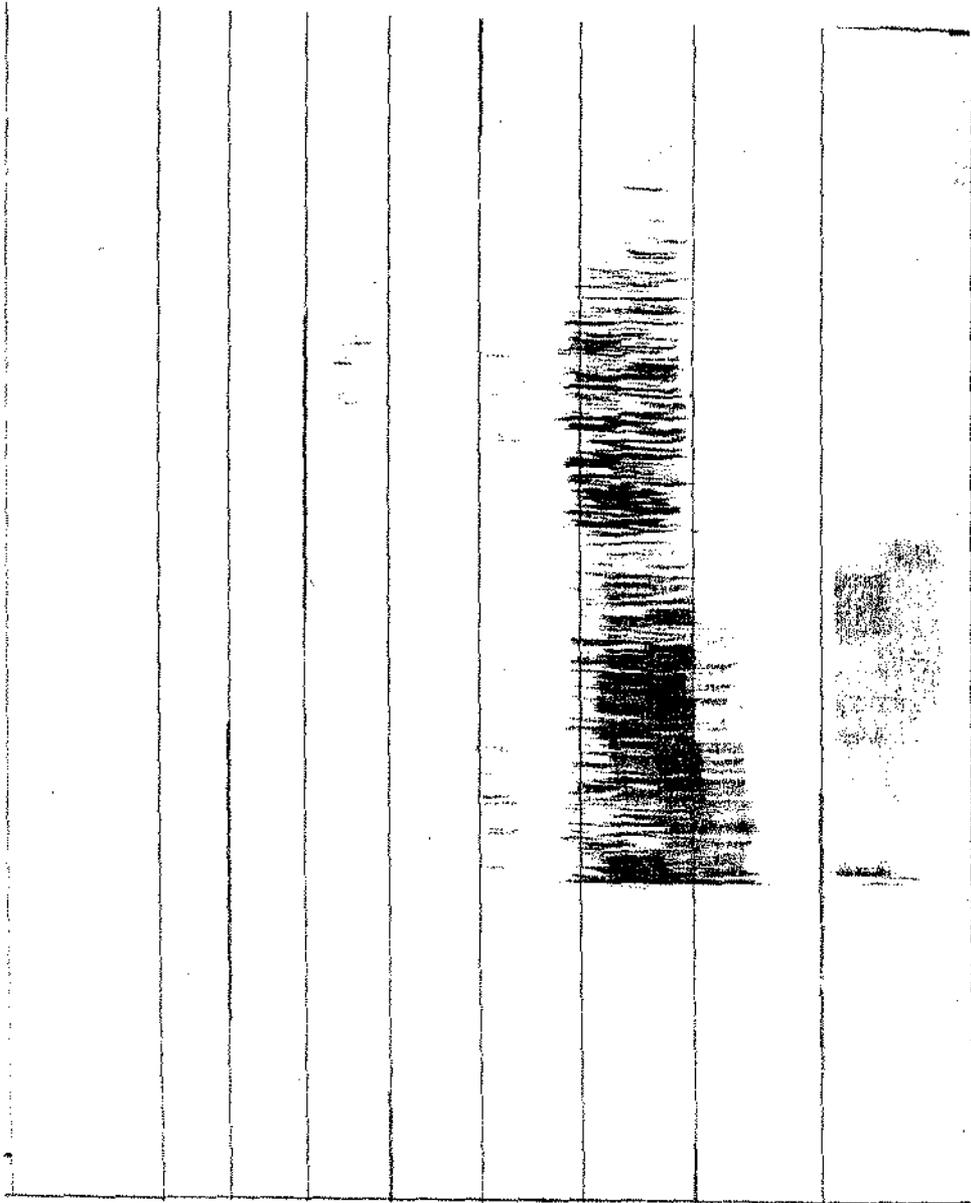
mb a m d

Grupo 4

Sujeito

13

Tempo



Frequência

P & S (contínuo)

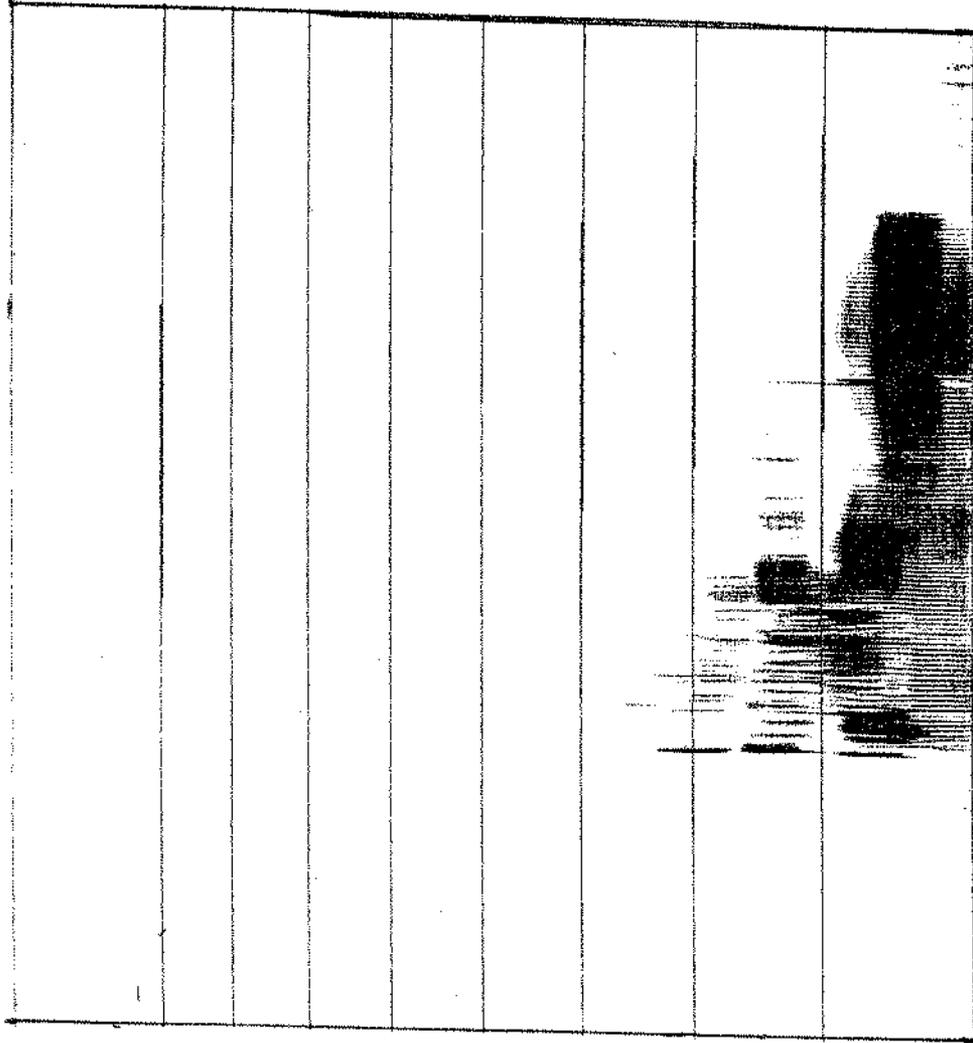
Grupo 4

Sujeito

17

8.11

Tempo



Frequência

p

α

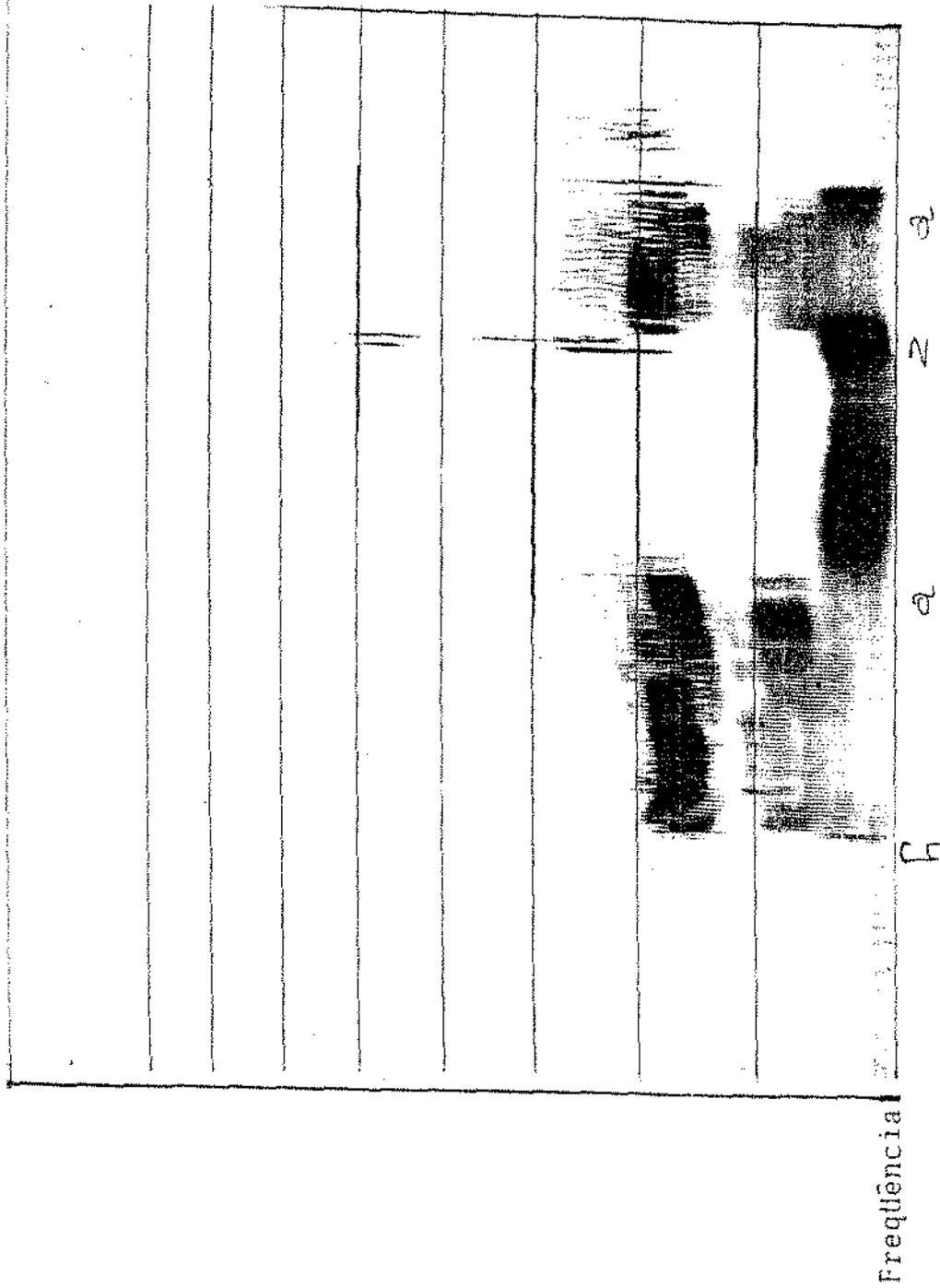
h

Grupo 4

Sujeito 15

6.23

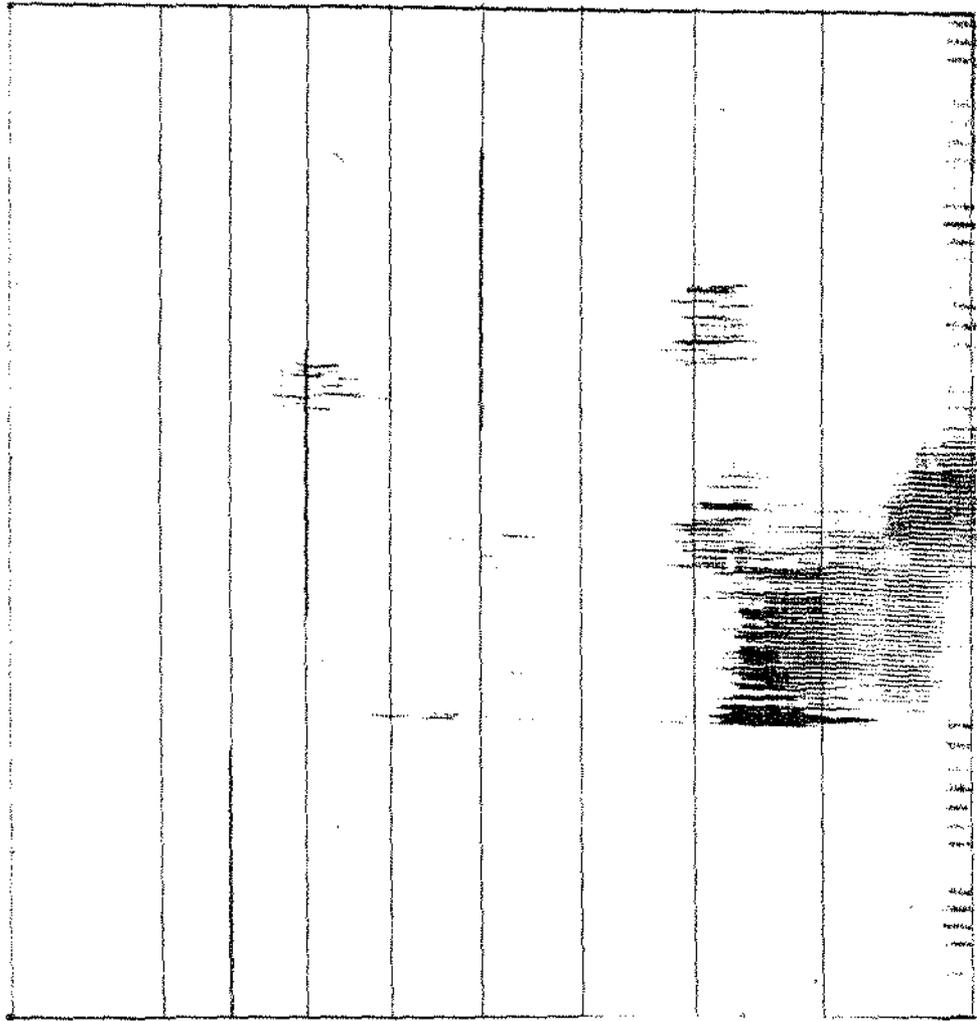
Tempo



Grupo 4

Sujeito 1

Tempo



Frequência

α_0

α

α

α

α

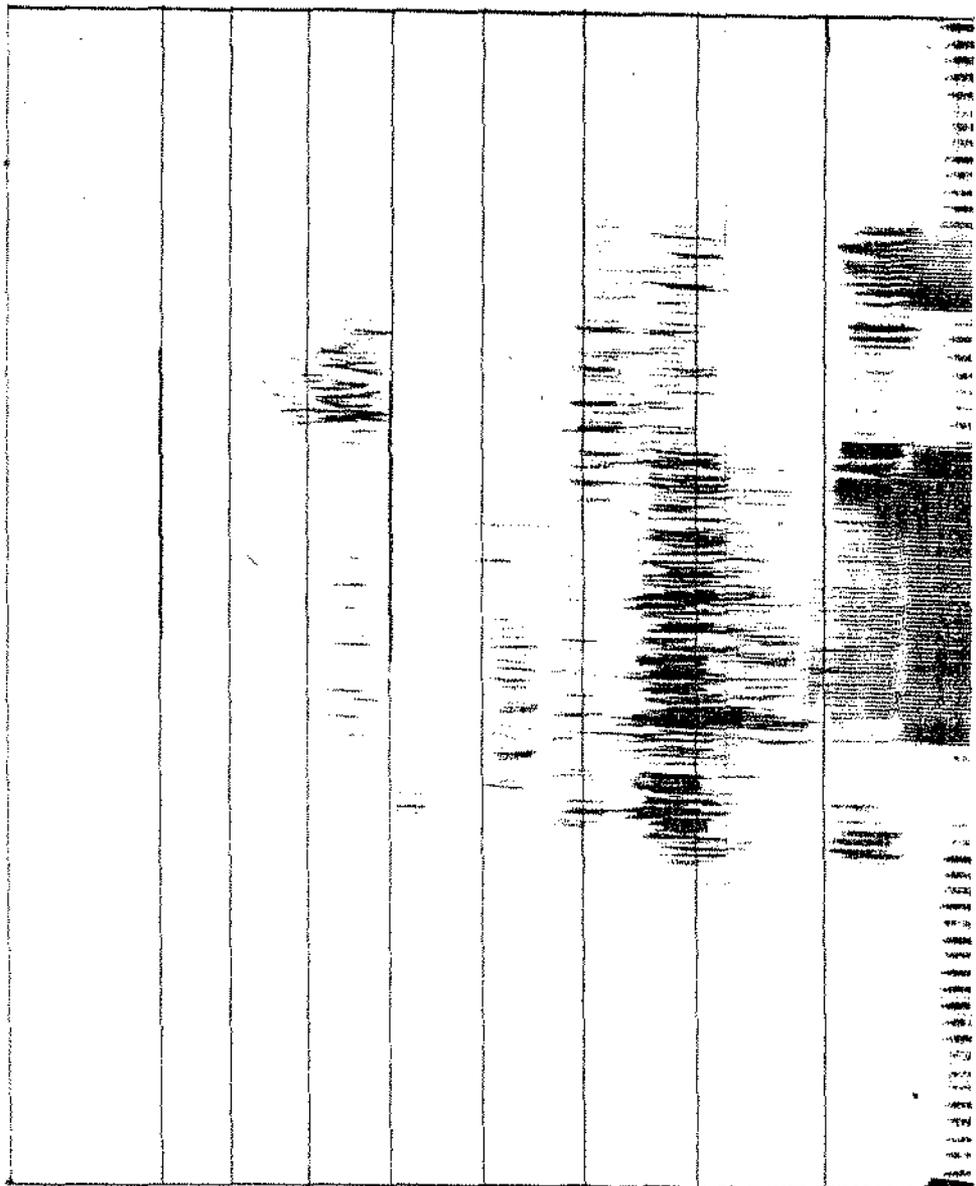
α

α

Sujeito 1)

Grupo 4

Tempo



Frequência

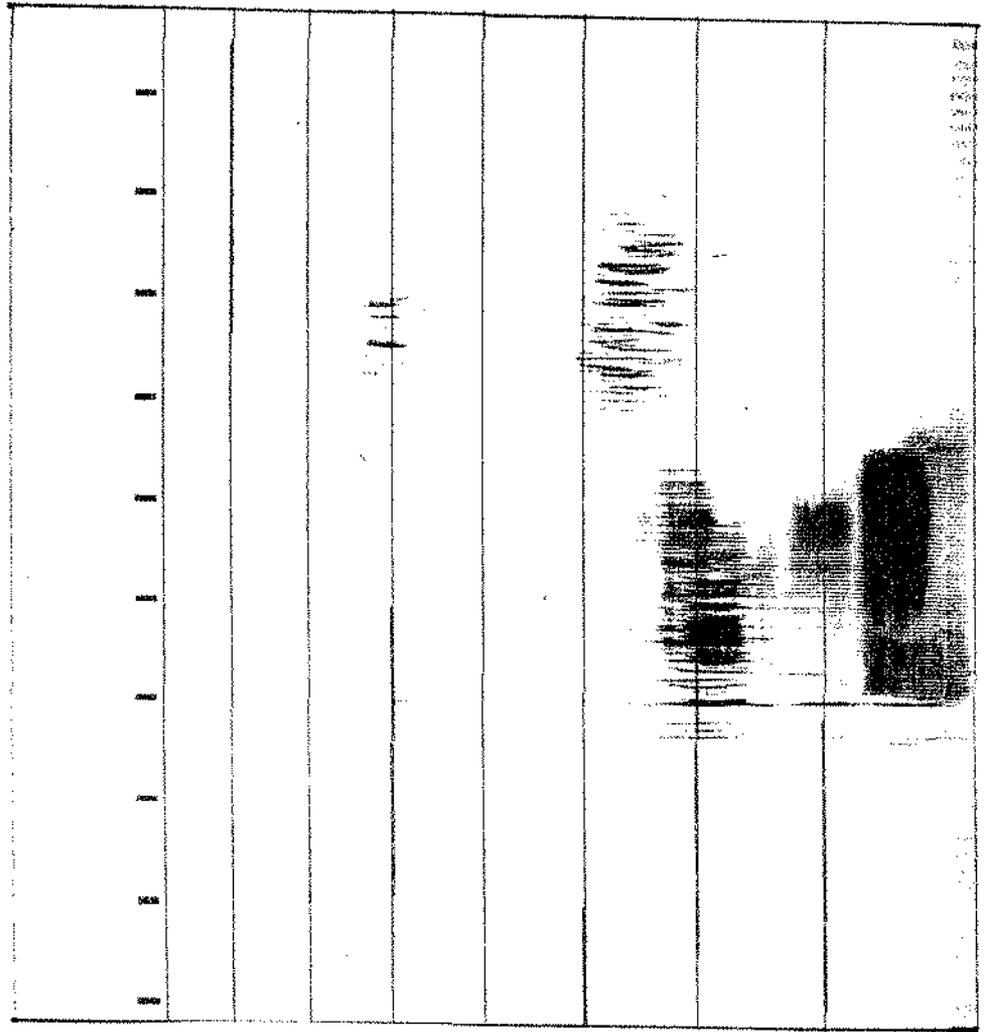
h . a z a

Grupo 4

Sujeito 21

7.13

Tempo



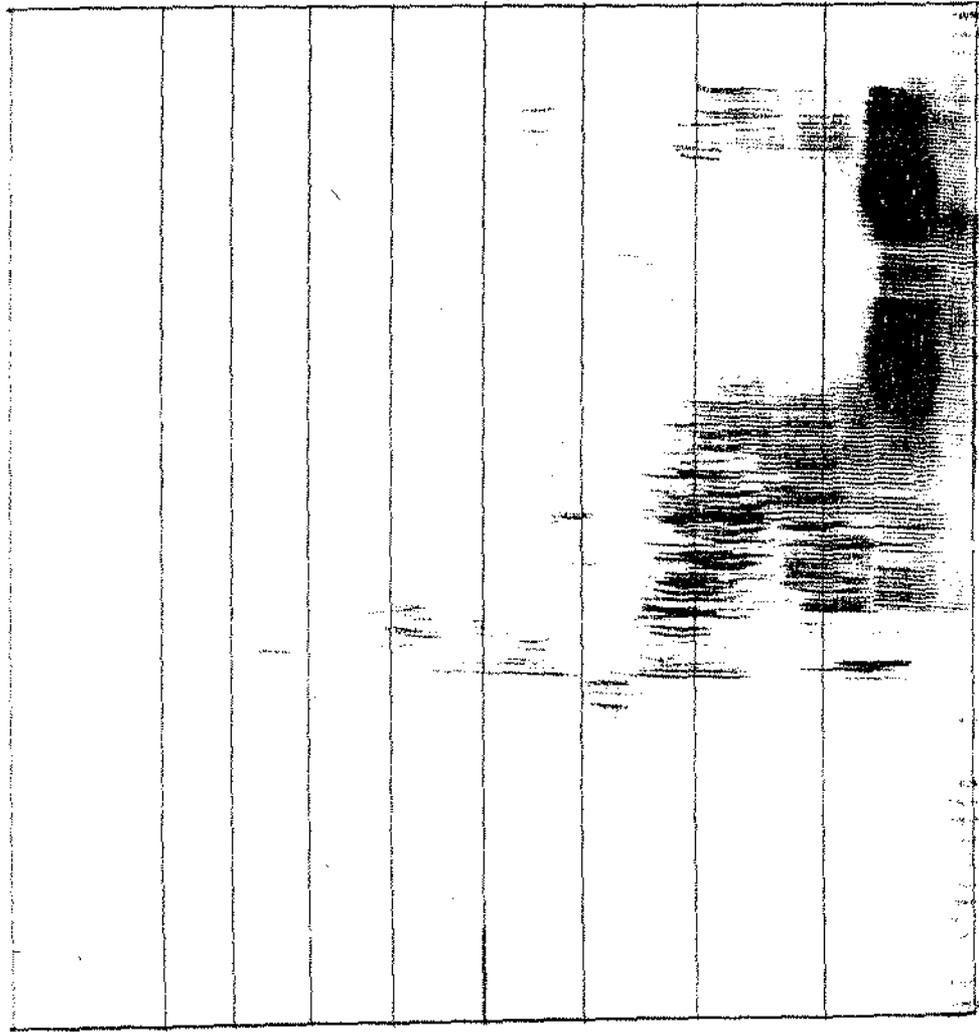
Frequência

p d ∫ d°

Grupo 4 Sujeito 7

2 1/2

Tempo



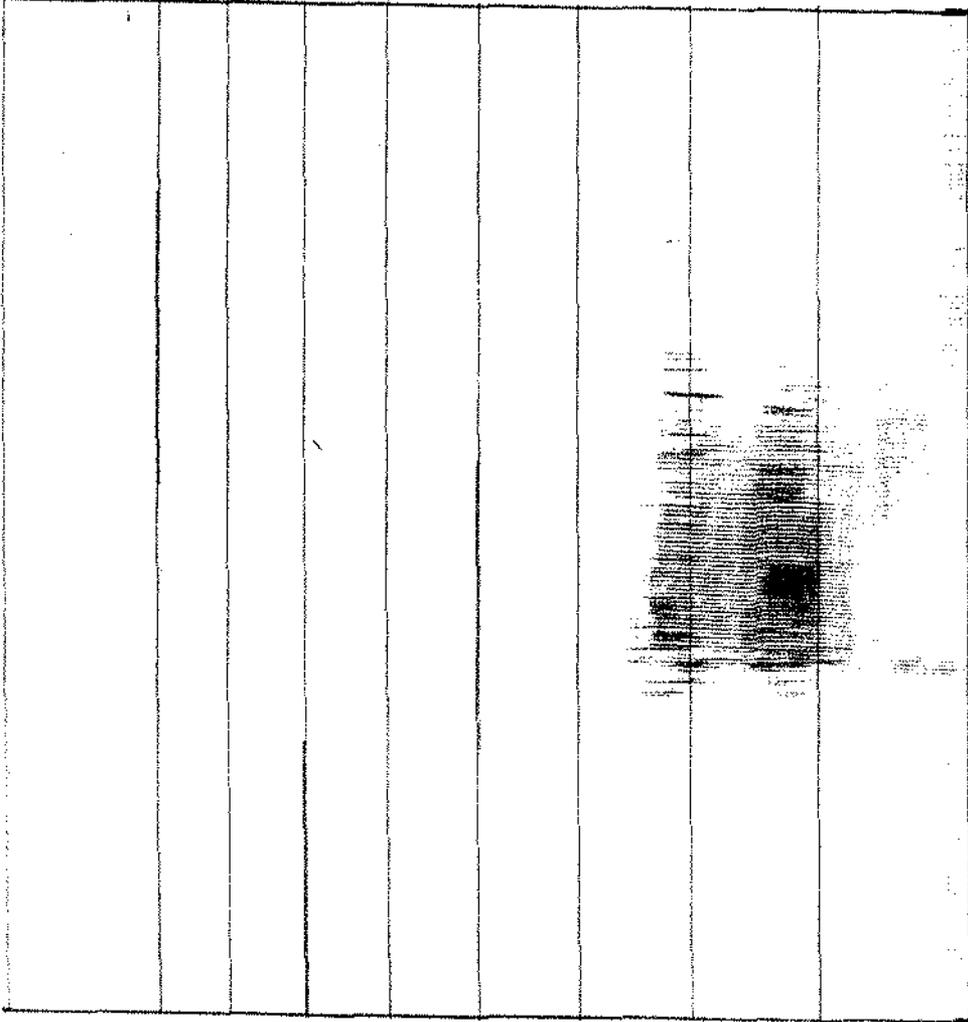
Frequência

* d z a

Grupo 4

Sujeito 1.

Tempo



Frequência

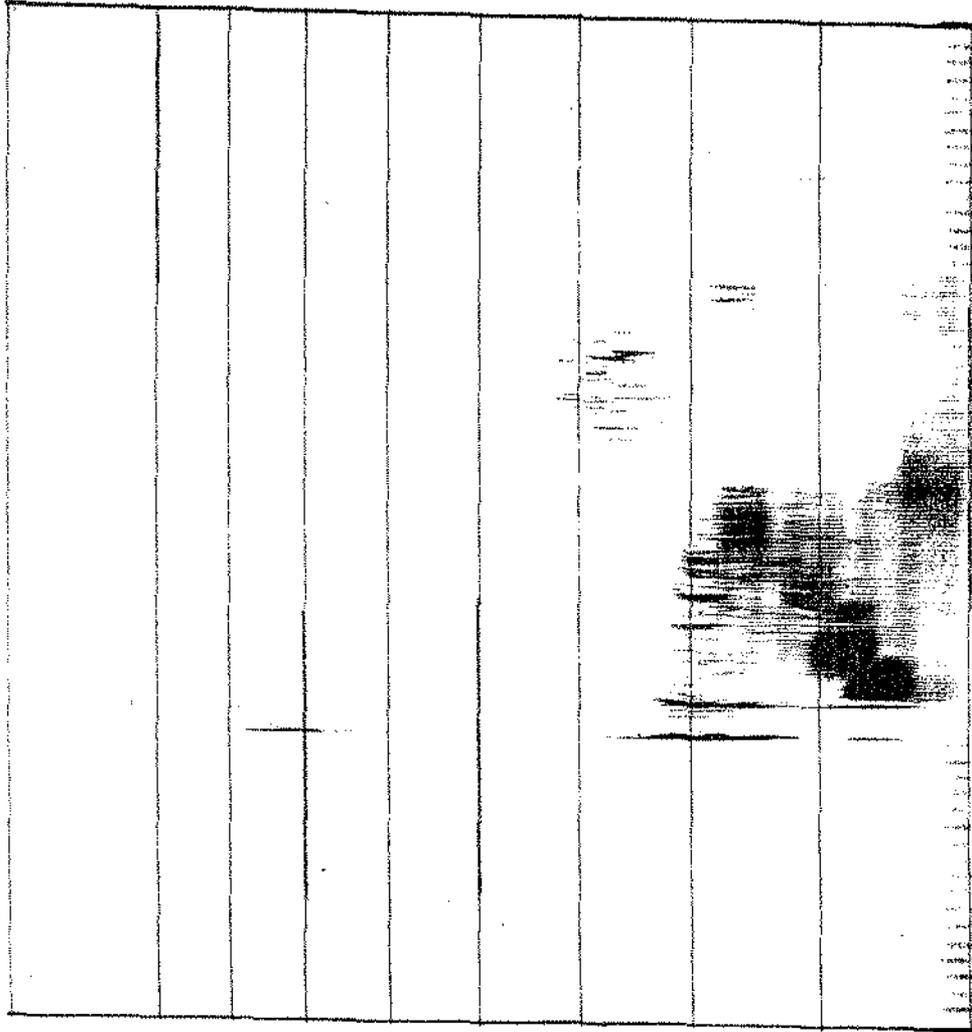
7 a d

Grupo 4

Sujeito

E. 30

Tempo



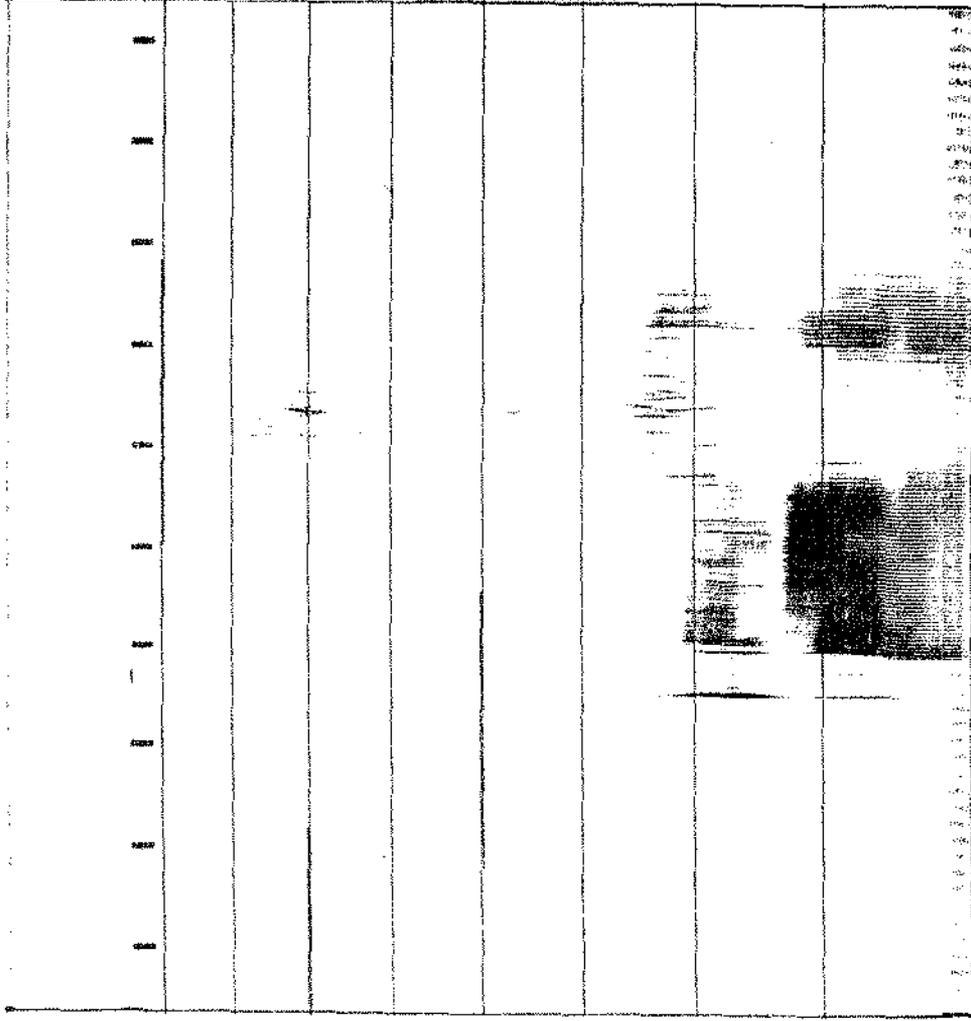
Frequência

k a z a

Grupo 4

Sujeito

Tempo



Frequência

k d z d

Grupo 4

Sujeito . 027

0.40

ANEXO 4

Protocolo Individual De Registro Dos Resultados:

A - Identificação : Grupo 2, (pré e pós operatório)			
Nome: Sandro	idade: 11 anos	sexo: M	
Espectrograma _ 9 _ pré-operatório			
B - Dados Quantitativos : prova de emissão			
acertos	n= 24	36,92%	
alterações	n= 41	63,07%	
C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos			
[k] 12,	[l] 61	[s] 4,	[g] 3,
[c] 3,	[z] 3,	[t] 2,	
[ʒ] 2,	[ʃ] 2,	[aj] 2,	[v] , [f] , [e] ,
			n=41
D - Categorias de Análise			
processos primários	sub-categorias	N	proc. secundários
1 - modo	oclusiva glotal	10	anteriorização
	oclusiva glotal e lugar	7	
	fricativa+oclusiva	1	anteriorização
	oclusão lateral	4	
2 - lugar	coarticulação	1	
	posteriorização	6	
3 - est. glote e c. vocais	desvozeamento	1	
	tempo de vozeamento	1	
4 - oposição oral/nasal	denazalização	1	
5 - acréscimo		4	
6 - duração		-	
7 - omissão		3	
8 - seg. percept. inad.		2	
total		41	

ANEXO 5

Protocolo Para o Registro dos Resultados Obtidos Nos Grupos: Grupo 1:

A - Identificação : Grupo 1, sujeitos com fissura transforamem incisivo, palato aberto
 Sujeitos: 1, 2, 3, 4, média de idade: 18,7 sexo: F.3 M.1
 Espectrogramas: 3, 5, 6, 8

B - Dados Quantitativos : prova de emissão

sujeitos	alterações	% acertos
1	15,39	84,61
2	29,24	70,76
3	27,70	72,30
4	40,00	60,00

C - Dados Qualitativos : segmentos fonéticos
 [k] 33, [s] 7, [g] 5, [f] 5, [ʃ] 4, [ʒ] , [v] 2, [ã] 2,
 [t] 2, [tʃ] 2, [z] , [b] , [p] , [d] , [w] , [o] , [ɜ̃] n=68

D - Categorias de Análise

processos primários	N	sub- categorias NN	p. secundários
1 - modo	21	7	5
2 - lugar de articulação	22	9	1
3 - est. glote e c. vocais	11	3	3
4 - oposição oral/nasal	3	2	1
5 - duração	4	-	1
6 - acréscimo	3	-	-
7 - omissão	1	-	-
8 - seg. percept. inod.	3	-	-
total	68	-	-

ANEXO 6

Distribuição em porcentagens das emissões dos sujeitos nas categorias de análise.

categorias	sujeitos		Grupos			
	N	%	1 %	2 %	3 %	4 %
Modo de articulação	19	86,36	13,63	9,09	18,18	45,45
Lugar de articulação	18	81,81	18,18	18,18	18,18	45,45
E. glote e c. vocais	19	86,36	18,18	13,63	18,18	45,45
Oposição oral/nasal	7	31,81	13,63	18,18	4,54	4,54
Duração do Segmento	7	31,81	13,63	9,09	13,63	4,54
Acréscimo de Segmento	8	36,36	9,09	18,18	9,09	9,09
Omissão	14	63,63	9,09	18,18	18,18	27,27
Seg. Perc. Inadequado	7	31,81	9,09	13,63	4,54	9,09

ANEXO 7

Distribuição em Porcentagens das emissões (intra-grupos) dos sujeitos nas categorias de análise.

Categorias	1g	2g	3g	4g
	N = 4 %	N = 4 %	N = 6 %	N = 10 %
Grupo				
Modo de articulação	75	100	66,66	100
Lugar de articulação	100	100	66,66	100
E. glote e C. vocais	100	75	50	100
Posição oral/nasal	75	100	16,66	10
Duração de segmento	75	50	50	10
Acréscimo de segmento	50	100	33,33	20
Omissão	50	100	66,66	60
Seg. perc. inadequado	50	75	16,16	20