

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA (UESB)
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA (PPGLIN)

THAÍS FERREIRA BRITO

ANÁLISE GESTUAL E ACÚSTICA DA EXPRESSÃO EMOCIONAL DE
ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN

VITÓRIA DA CONQUISTA – BA
2019

THAÍS FERREIRA BRITO

**ANÁLISE GESTUAL E ACÚSTICA DA EXPRESSÃO EMOCIONAL DE
ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística (PPGLIN), da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), como requisito parcial e obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Linguística.

Área de Concentração: Linguística

Linha de Pesquisa: Aquisição e Desenvolvimento da Língua(gem) típica e atípica

Orientadora: Profa. Dra. Marian dos Santos Oliveira

Coorientadora: Profa. Dra. Vera Pacheco

VITÓRIA DA CONQUISTA – BA

2019

S875a	Brito, Thaís Ferreira. Análise gestual e acústica da expressão emocional de adolescentes com Síndrome de Down. / Thaís Ferreira Brito; orientadora Marian Oliveira; coorientadora Vera Pacheco -- Vitória da Conquista, 2019. 190f. Dissertação (mestrado - Programa de Pós-Graduação em Linguística) – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista, 2019. Inclui referência F. 175 – 180. 1. Prosódia. 2. Expressões faciais. 3. Síndrome de Down – Gestos - Emoção. I. Oliveira, Marian. II. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Programa de Pós- Graduação em Linguística. T. III. CDD: 410.7
-------	--

Catálogo na fonte: Juliana Teixeira de Assunção – CRB 5/1890
UESB – Campus Vitória da Conquista – BA

Título em inglês: Gestural and acoustical analysis of emotional expression of adolescents with Down syndrome

Palavras-chave em inglês: Emotion. Prosody. Facial expressions. Gestures. Down's syndrome.

Área de concentração: Linguística

Titulação: Mestre em Linguística

Banca examinadora: Profa. Dra. Marian dos Santos Oliveira (Presidente-Orientadora); Profa. Dra. Vera Pacheco (Coorientadora-UESB); Profa. Dra. Maria de Fátima de Almeida Baia (UESB); Profa. Dra. Marianne Carvalho Bezerra Cavalcante (UFPB)

Data da defesa: 27/02/2018

Programa de Pós-Graduação: Programa de Pós-Graduação em Linguística.

THAIS FERREIRA BRITO

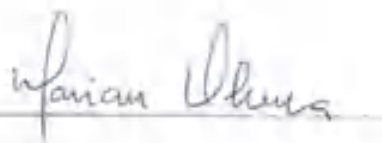
**ANÁLISE GESTUAL E ACÚSTICA DA EXPRESSÃO EMOCIONAL DE
ADOLESCENTES COM SÍNDROME DE DOWN**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Linguística (PPGLIN), da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), como requisito parcial e obrigatório para a obtenção do título de Mestre em Linguística.

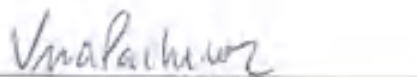
Data da aprovação: 27 de fevereiro de 2019.

Banca Examinadora:

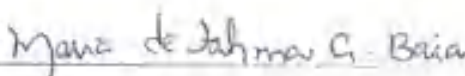
Profa. Dra. Marian dos Santos
Oliveira (Presidente)
Instituição: UESB

Ass.: 

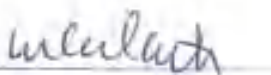
Profa. Dra. Vera Pacheco (coorientadora)
Instituição: UESB

Ass.: 

Profa. Dra. Maria de Fátima de Almeida
Baia
Instituição: UESB

Ass.: 

Profa. Dra. Marianne Carvalho Bezerra
Cavalcante
Instituição: UFPB

Ass.: 

Aos meus familiares e amigos que,
com muito carinho e apoio, me ajudaram a chegar até aqui.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me fazer companhia nos momentos solitários, adversos e gratificantes que fizeram parte desta trajetória.

A Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia e ao Programa de Pós-Graduação em Linguística.

À Capes: “O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001”.

À minha orientadora Profa. Dra. Marian Oliveira, pelo acolhimento, confiança, conselhos, carinho, orientações essenciais e pelo incentivo constante. À Profa. Marian Oliveira, todo o meu agradecimento e admiração por sua dedicação e trabalho constantes ao Núcleo Saber Down, à pesquisa e aos seus alunos.

À minha coorientadora, Profa. Dra. Vera Pacheco, pela atenção, carinho, perspicácia característica e pelas contribuições importantes para o desenvolvimento dessa pesquisa.

À Profa. Dra. Marianne Cavalcante, pelas palavras gentis na qualificação, pelas contribuições valiosas e por aceitar fazer parte da banca de defesa.

À Profa. Dra. Maria de Fátima Baia, pelo incentivo dado na qualificação, pelas colaborações importantes e por aceitar fazer parte da banca de defesa.

Ao Núcleo Saber Down, pelo espaço de pesquisa frutífero e acolhedor, e a todos os seus integrantes, sempre colaborativos e companheiros no cotidiano da pesquisa.

Aos sujeitos de pesquisa, pela disponibilidade e amabilidade.

Aos meus pais, por todo apoio, cuidado, paciência e amor; por acreditarem em mim e por compreenderem minhas ausências.

Aos meus irmãos, pelo apoio e por serem os melhores do mundo.

Ao meu namorado, pela força, paciência, companheirismo, incentivo e por ser o meu melhor amigo.

Aos amigos e colegas de trabalho, sempre positivos, pelo incentivo e compreensão da rotina complexa de um estudante.

A todos que torceram, colaboraram, incentivaram, apoiaram - e não atrapalharam - o trajeto desta pesquisa e deste Mestrado.

Gratidão!

RESUMO

As emoções podem ser manifestadas por meio da fala, da face e dos gestos do indivíduo. Neste sentido, a fala traz informações importantes sobre a mensagem que a pessoa está expressando: além do conteúdo gramatical e semântico, pistas prosódicas e ações corporais também auxiliam na compreensão do que está sendo dito. Neste contexto, a pessoa com síndrome de Down pode apresentar comprometimento cognitivo e atrasos no desenvolvimento global, inclusive, prejuízos na fala (READ; DONNAI, 2008, OLIVEIRA, 2010). Assim, temos as seguintes hipóteses: a) que o atraso global – déficit cognitivo, motor e de linguagem – dificulta a expressão das emoções desses indivíduos, mesmo na manifestação das emoções básicas; b) e que pessoas com Down apresentam dificuldades na demarcação das diferentes manifestações emocionais. Considerando essas hipóteses, o objetivo deste estudo é analisar a expressão das emoções da alegria, tristeza e raiva de dois adolescentes com síndrome de Down e de dois adolescentes de desenvolvimento típico e verificar os recursos faciais, gestuais e verbais utilizados por eles para reproduzi-las. A presente pesquisa se desenvolveu em dois momentos: no primeiro, foram feitas oito sessões de atividades e práticas sobre o tema das emoções com os sujeitos com Down; e no segundo momento, ocorreu a gravação de sentenças para análise acústica, facial e gestual dos quatro sujeitos. Os resultados das análises acústica, facial e gestual mostraram que os adolescentes com Down apresentaram especificidades em demarcar e expressar pelo menos uma das emoções: os adolescentes apresentaram padrões individuais na fala, gestos e nos movimentos faciais. A alegria foi demarcada e expressa adequadamente pelos quatro sujeitos: fala com valores mais altos e gestos ascendentes. Na manifestação da tristeza, em termos de fala, os sujeitos apresentaram curva melódica, gestos e músculos faciais descendentes, conforme o apontado pela literatura. Na manifestação da raiva análise acústica mostrou valores de frequência mais elevados em relação à fala neutra, expressões faciais intensas e gestos ascendentes. A alegria foi manifesta com mais naturalidade e facilidade pelos quatro sujeitos e isso ocorreu, possivelmente, por ser o estado emocional espontâneo dos sujeitos no momento das gravações. Os sujeitos com SD lançaram mão dos diferentes tons de voz, gestos e expressões para caracterizar as emoções.

PALAVRAS-CHAVE

Emoção. Prosódia. Expressões Faciais. Gestos. Síndrome de Down.

ABSTRACT

Emotions can be manifested through speech, face and gestures of the individual. In this sense, speech brings important information about the message that the person is expressing: in addition to grammatical and semantic content, prosodic clues and bodily actions also help in understanding what is being said. In this context, the person with Down syndrome may present cognitive impairment and delays in overall development, including speech impairment (READ; DONNAI, 2008, OLIVEIRA, 2010). Thus, we have the following hypotheses: a) that global delay - cognitive, motor and language deficits - hinders the expression of the emotions of these individuals, even in the manifestation of the basic emotions; b) and that people with Down present difficulties in demarcating the different emotional manifestations. Considering these hypotheses, the objective of this study is to analyze the expression of emotions of joy, sadness and anger of two adolescents with Down syndrome and two adolescents of typical development and verify the facial, gestural and verbal resources used by them to reproduce them. The present research developed in two moments: in the first one, eight sessions of activities and practices were done on the subject of the emotions with the person with Down; and in the second moment, sentences were recorded for acoustic, facial and gestural analysis of the four subjects. The results of the acoustic, facial and gestural analyzes showed that the adolescents with Down presented specifics in demarcating and expressing at least one of the emotions: the teenagers presented individual patterns in speech, gestures and facial movements. Joy was demarcated and adequately expressed by the four individuals: it speaks with higher values and ascending gestures. In the manifestation of sadness, in terms of speech, the subjects presented melodic curve, gestures and descending facial muscles, as indicated by the literature. In the manifestation of rabies acoustic analysis showed higher frequency values in relation to neutral speech, intense facial expressions and ascending gestures. The joy was manifested more naturally and easily by the four individuals and this occurred, possibly, because it was the subjects' spontaneous emotional state at the time of recording. The individuals with SD relied on the different tones of voice, gestures and expressions to characterize the emotions.

KEYWORDS

Emotion. Prosody. Facial expressions. Gestures. Down's syndrome.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Músculos da cabeça e face.....	36
Figura 2 – Da esquerda para direita: Zangado, Feliz, Dunga e Mestre.....	59
Figura 3 – Expressões e gestos de SEG na sessão 1.....	64
Figura 4 – Expressões de alegria, tristeza e raiva de SEG na sessão 3.....	66
Figura 5 – Expressões durante o relato de SEG na sessão 4.....	67
Figura 6 – Expressões de SEG durante a sessão 4.....	68
Figura 7 – Expressão de SEG durante as atividades da sessão 5.....	70
Figura 8 – Representação de SEG dos anões da Branca de Neve.....	71
Figura 9 – Expressões de alegria e tristeza de SEG na sessão 6.....	72
Figura 10 – Expressões de raiva e susto de SEG na sessão 6.....	73
Figura 11 – Expressões de SEG na sessão 7.....	75
Figura 12 – Rações de SEG na sessão 7.....	76
Figura 13 – Reações de SEG aos vídeos da sessão 8.....	78
Figura 14 – Imagens das expressões identificadas como alegre, neutra e triste de SKG.....	79
Figura 15 – Expressões de SKG durante a sessão 2.....	81
Figura 16 – Expressões faciais de alegria, tristeza e raiva de SKG na sessão 3.....	82
Figura 17 – Expressão e gestos ascendentes de SKG durante a sessão 5.....	83
Figura 18 – Manifestações de SKG durante a sessão 5.....	84
Figura 19 – Expressões de alegria, tristeza, raiva e susto durante a sessão 6 de SKG.....	85
Figura 20 – Manifestações de SKG durante a sessão 7.....	86
Figura 21 – Reações de SKG ao assistir aos vídeos da sessão 8.....	87
Figura 22 – Expressões de SKG na sessão 8.....	88
Figura 23 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Mestre” de SEG.....	91
Figura 24 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Feliz” de SEG.....	94
Figura 25 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Dunga” de SEG.....	96
Figura 26 – Configuração de <i>pitch</i> da frase “Eu sou o Zangado” de SEG.....	98
Figura 27 – Identificação das unidades de ação na expressão neutra de SEG.....	100
Figura 28 – Imagens das expressões neutras de SEG.....	100
Figura 29 – Identificação das unidades de ação na expressão de alegria de SEG.....	101
Figura 30 – Imagens das expressões de alegria de SEG.....	101
Figura 31 – Identificação das unidades de ação na expressão de tristeza de SEG.....	102
Figura 32 – Imagens das expressões de tristeza de SEG.....	103
Figura 33 – Identificação das unidades de ação na expressão de raiva de SEG.....	103
Figura 34 – Imagens das expressões de raiva de SEG.....	104

Figura 35 – Imagens dos gestos manuais na manifestação neutra de SEG.....	105
Figura 36 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de alegria de SEG.....	105
Figura 37 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de tristeza de SEG.....	106
Figura 38 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de raiva de SEG.....	107
Figura 39 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Mestre” de SKG.....	111
Figura 40 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Feliz” de SKG.....	113
Figura 41 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Dunga” de SKG.....	116
Figura 42 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Zangado” de SKG.....	118
Figura 43 – Identificação das unidades de ação na expressão neutra de SKG.....	119
Figura 44 – Imagens das expressões neutras de SKG.....	120
Figura 45 – Identificação das unidades de ação na expressão de alegria de SKG.....	120
Figura 46 – Imagens das expressões de alegria de SKG.....	121
Figura 47 – Identificação das unidades de ação na expressão de tristeza de SKG.....	121
Figura 48 – Imagens das expressões de tristeza de SKG.....	122
Figura 49 – Identificação das unidades de ação na expressão de raiva de SKG.....	123
Figura 50 – Imagens das expressões de raiva por SKG.....	123
Figura 51 – Imagens dos gestos manuais na manifestação neutra de SKG.....	124
Figura 52 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de alegria de SKG.....	125
Figura 53 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de tristeza de SKG.....	125
Figura 54 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de raiva de SKG.....	126
Figura 55 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Mestre” de SAL.....	130
Figura 56 – Configuração de <i>pitch</i> da frase “Eu sou o Feliz” de SAL.....	132
Figura 57 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Dunga” de SAL.....	134
Figura 58 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Zangado” de SAL.....	136
Figura 59 – Identificação das unidades de ação na expressão neutra de SAL.....	138
Figura 60 – Imagens das expressões neutras de SAL.....	138
Figura 61 – Identificação das unidades de ação na expressão alegre de SAL.....	139
Figura 62 – Imagens das expressões alegres de SAL.....	139
Figura 63 – Identificação das unidades de ação na expressão triste de SAL.....	140
Figura 64 – Imagens das expressões de tristeza de SAL.....	140
Figura 65 – Identificação das unidades de ação na expressão de raiva de SAL.....	141
Figura 66 – Imagens das expressões de raiva de SAL.....	141
Figura 67 – Imagens dos gestos manuais na manifestação neutra de SAL.....	142
Figura 68 – Imagens dos gestos manuais na manifestação alegre por SAL.....	143

Figura 69 – Imagens dos gestos manuais na manifestação triste por SAL.....	143
Figura 70 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de raiva de SAL.....	144
Figura 71 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Mestre” de SGB.....	148
Figura 72 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Feliz” de SGB.....	150
Figura 73 – Configuração de <i>pitch</i> da frase “Eu sou o Dunga” de SGB.....	153
Figura 74 – Configuração de <i>pitch</i> da frase “Eu sou o Zangado” de SGB.....	155
Figura 75 – Identificação das unidades de ação na expressão neutra de SGB.....	156
Figura 76 – Imagens das expressões neutras de SGB.....	157
Figura 77 – Identificação das unidades de ação na expressão alegre de SGB.....	157
Figura 78 – Imagens das expressões de alegria de SGB.....	158
Figura 79 – Identificação das unidades de ação na expressão triste de SGB.....	158
Figura 80 – Imagens das expressões de tristeza de SGB.....	159
Figura 81 – Identificação das unidades de ação na expressão de raiva de SGB.....	159
Figura 82 – Imagens das expressões de tristeza de SGB.....	160
Figura 83 – Imagens dos gestos manuais na manifestação neutra de SGB.....	161
Figura 84 – Imagens dos gestos manuais na manifestação alegre de SGB.....	161
Figura 85 – Imagens dos gestos manuais na manifestação triste de SGB.....	162
Figura 86 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de raiva de SGB.....	163

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Descrição das expressões faciais e unidades de ação com base em Ekman (2011)	37
Quadro 2 – Sentenças e respectivas emoções a serem expressas na gravação da fala.....	59
Quadro 3 – Exemplo de Trilhas de transcrição utilizadas no ELAN.....	60
Quadro 4 – Classificação dos gestos manuais segundo a tipologia de McNeill (1992) de SEG.	108
Quadro 5 – Síntese das características das expressões neutra e emocionais de SEG.....	108
Quadro 6 – Classificação dos gestos manuais segundo a tipologia de McNeill (1992) de SKG	126
Quadro 7 – Resumo das características das expressões neutra e emocionais de SKG.....	128
Quadro 8 – Classificação dos gestos manuais segundo a tipologia de McNeill (1992) de SAL	144
Quadro 9 – Resumo das características das expressões neutra e emocionais de SAL.....	145
Quadro 10 – Resumo das características das expressões neutra e emocionais de SGB.....	163
Quadro 11 – Síntese das características expressivas dos quatro sujeitos.....	168

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Manifestações emocionais identificadas durante as sessões de SEG.....	63
Tabela 2 – Manifestações emocionais identificadas durante as sessões de SKG.....	78
Tabela 3 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Mestre” de SEG.....	89
Tabela 4 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Mestre” de SEG.....	90
Tabela 5 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Feliz!” de SEG.....	92
Tabela 6 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Feliz!” de SEG.....	92
Tabela 7 – Valores de nas cinco repetições da frase “Eu sou o Dunga” de SEG.....	94
Tabela 8 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Dunga” de SEG.....	95
Tabela 9 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Zangado” de SEG.....	96
Tabela 10 – Valores de F ₀ inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Zangado” de SEG...	97
Tabela 11 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Mestre” de SKG.....	110
Tabela 12 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Mestre” de SKG..	110
Tabela 13 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Feliz!” de SKG.....	112
Tabela 14 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Feliz!” de SKG....	112
Tabela 15 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Dunga” de SKG.....	114
Tabela 16 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Dunga” de SKG...	114
Tabela 17 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Zangado” de SKG.....	116
Tabela 18 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Zangado” de SKG	117
Tabela 19 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Mestre” de SAL.....	129
Tabela 20 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Mestre” de SAL...	129
Tabela 21 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Feliz!” de SAL.....	131
Tabela 22 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Feliz!” de SAL.....	131
Tabela 23 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Dunga” de SAL.....	133
Tabela 24 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Dunga” de SAL...	133
Tabela 25 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Zangado” de SAL.....	135
Tabela 26 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Zangado” de SAL	135
Tabela 27 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Mestre” de SGB.....	146
Tabela 28 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Mestre” de SGB...	147
Tabela 29 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Feliz!” de SGB.....	148
Tabela 30 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Feliz!” de SGB....	149
Tabela 31 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Dunga” de SGB.....	150

Tabela 32 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Dunga” de SGB... 152

Tabela 33 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Zangado” de SGB..... 153

Tabela 34 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Zangado” de SGB154

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AU	Action Units (Unidades de Ação)
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
ELAN	Eudico Language Annotator
F ₀	Frequência Fundamental
LAPEFF	Laboratório de Pesquisas e Estudos em Fonética e Fonologia
SAL	Sujeito do sexo feminino sem síndrome de Down
SBG	Sujeito do sexo masculino sem síndrome de Down
SD	Síndrome de Down
SEG	Sujeito do sexo feminino com síndrome de Down
SKG	Sujeito do sexo masculino com síndrome de Down
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	17
2 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE PROSÓDIA, GESTOS, EXPRESSÕES FACIAIS E EMOÇÕES.....	20
2.1 Prosódia.....	20
2.1.1 <i>Funções da prosódia.....</i>	23
2.1.2 <i>Entoação, Frequência Fundamental e a curva melódica.....</i>	24
2.1.3 <i>Estudos sobre prosódia na expressão de emoções e atitudes.....</i>	26
2.2 Gestos Manuais.....	28
2.2.1 <i>Dimensões dos Gestos Manuais.....</i>	30
2.2.2 <i>Trabalhos brasileiros sobre gestos.....</i>	33
2.3 Expressões faciais e as contribuições para o estudo das emoções.....	34
2.4 Emoções.....	40
2.4.1 <i>Neurobiologia dos estados emocionais.....</i>	43
2.4.2 <i>Descrição das emoções básicas.....</i>	45
2.4.2.1 <i>Alegria.....</i>	45
2.4.2.2 <i>Tristeza.....</i>	46
2.4.2.3 <i>Raiva.....</i>	47
2.4.3 <i>Trabalhos brasileiros sobre emoções.....</i>	48
3 ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	51
3.1 Sujeitos participantes da pesquisa.....	51
3.2 Coleta de Dados.....	53
3.2.1 <i>Teste-piloto e sessões com atividades e práticas sobre as emoções.....</i>	53
3.2.2 <i>Gravação de sentenças para análise acústica, facial e gestual.....</i>	57
3.3 Análises dos dados.....	60
3.3.1 <i>Descrição das sessões com atividades e práticas sobre emoções.....</i>	60
3.3.2 <i>Descrição e análise acústica, facial e gestual a partir das sentenças.....</i>	61
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	63
4.1 Descrição e identificação das manifestações emocionais durante as sessões.....	63
4.1.1 <i>Sujeito SEG.....</i>	63
4.1.2 <i>Sujeito SKG.....</i>	78
4.2 Descrição e análise acústica, facial e gestual a partir das sentenças.....	88
4.2.1 <i>Sujeito SEG.....</i>	89

4.2.1.1 <i>Análise acústica das sentenças</i>	89
4.2.1.2 <i>Análise das expressões faciais</i>	99
4.2.1.3 <i>Análise dos gestos manuais</i>	104
4.2.2 <i>Sujeito SKG</i>	109
4.2.2.1 <i>Análise acústica das sentenças</i>	109
4.2.2.2 <i>Análise das expressões faciais</i>	119
4.2.2.3 <i>Análise dos gestos manuais</i>	124
4.2.3 <i>Sujeito SAL</i>	128
4.2.3.1 <i>Análise acústica das sentenças</i>	128
4.2.3.2 <i>Análise das expressões faciais</i>	137
4.2.3.3 <i>Análise dos gestos manuais</i>	142
4.2.4 <i>Sujeito SGB</i>	146
4.2.4.1 <i>Análise acústica das sentenças</i>	146
4.2.4.2 <i>Análise das expressões faciais</i>	156
4.2.4.3 <i>Análise dos gestos manuais</i>	160
4.3 <i>Discussões dos dados</i>	164
4.4 <i>A Trajetória desta pesquisa-ação no Núcleo Saber Down</i>	170
5 <i>CONSIDERAÇÕES FINAIS</i>	173
REFERÊNCIAS	175
APÊNDICES	181
APÊNDICE A – <i>Atividade do Teste Piloto</i>	181
APÊNDICE B – <i>Notícia utilizada na Sessão 2</i>	182
APÊNDICE C – <i>“Colagem das emoções” da Sessão 3</i>	183
APÊNDICE D – <i>Atividade “fórmula para compartilhar os sentimentos” da Sessão 4</i>	184
APÊNDICE E – <i>Atividade de pintura utilizada na Sessão 5</i>	185
APÊNDICE F – <i>Atividade “correspondência das expressões faciais e sentimentos” da Sessão 5</i>	186
APÊNDICE G – <i>Atividade “desenho das expressões faciais” da Sessão 6</i>	187
APÊNDICE H – <i>Atividade “o poder das emoções” da Sessão 7</i>	188
APÊNDICE I – <i>Imagens capturadas dos vídeos de “Carinha de Anjo” e “Chiquittas” da Sessão 8</i>	190

1 INTRODUÇÃO

As emoções exercem função importante e englobam o ser humano como todo. Em geral, todas as pessoas sentem emoções consideradas universais, básicas e inatas - como a alegria, a tristeza, a raiva e o medo e, quando emocionado, o indivíduo pode reagir corporalmente, demonstrando, através da fala, dos gestos e das expressões faciais, aquilo que está sentindo (DARWIN, 1872; EKMAN, 1992; FREITAS-MAGALHÃES, 2013).

As manifestações emotivas são essenciais na denotação de sociabilidade e nas situações interpessoais, podendo ser expressas com a comunicação verbal e não verbal. Nesse sentido, o indivíduo que é capaz de expressar seus sentimentos, intenções e emoções, lida de maneira mais adequada e assertiva frente às demandas dos relacionamentos sociais (ROAZZI, 2011).

As emoções têm sido estudadas nas áreas da psicologia e da linguagem. No âmbito da linguagem, as pesquisas em prosódia mostram a existência de pistas que auxiliam na compreensão e diferenciação, através dos aspectos acústicos, das falas neutras e das falas expressivas e emotivas (ANTUNES; AUBERGÉ, 2015).

Assim, o homem pode expressar tanto de forma verbal, quanto não verbal aquilo que está sentindo. A expressão verbal, da fala, é elemento fundamental nas manifestações emocionais e pode transmitir informações essenciais para a compreensão de uma mensagem. Dentro da modalidade não verbal, as expressões faciais e os movimentos corporais podem fornecer diversas informações sobre o falante e sua mensagem, como por exemplo, características individuais, atitudes, sentimentos, emoções entre outros.

A pessoa com Síndrome de Down (SD) apresenta condição geneticamente determinada pela presença de um cromossomo extra (21) e em decorrência dessa condição, apresenta atraso no seu desenvolvimento global (OLIVEIRA, 2011; OLIVEIRA, 2010; READ; DONNAI, 2008). Essa condição genética e o atraso na linguagem comprometem a fala e as habilidades comunicativas dessa pessoa (RANGEL; RIBAS, 2011). Esse atraso engloba, também, déficits nos domínios cognitivos e motores do indivíduo.

Durante o percurso deste estudo, constatamos a escassez de trabalhos que retratam a expressividade emocional da pessoa com Down. A pouca evidência dada ao tema levanta questionamentos: Será que as emoções das pessoas com Down são expressas da mesma forma que a das pessoas típicas? Considerando este questionamento, essa pesquisa se norteia pela seguinte pergunta: quais são as características da expressão das pessoas com síndrome de Down em situações emotivas de alegria, tristeza e raiva?

Portanto, considerando as reações emocionais esperadas e as características da pessoa de Down, a nossa hipótese é a de que o atraso global – déficit cognitivo, motor e de linguagem – dificulta a expressão das emoções desses indivíduos, mesmo na manifestação das emoções básicas. Além disso, temos por hipótese que pessoas com Down tenham alguma dificuldade na demarcação das diferentes manifestações emocionais. Assim, o objetivo deste estudo é de analisar a expressão de alegria, tristeza e raiva de dois adolescentes com síndrome de Down e de dois adolescentes de desenvolvimento típico e verificar os recursos faciais, gestuais e verbais utilizados por eles para reproduzi-las. Para tal, temos os seguintes objetivos específicos:

- Descrever e analisar a curva melódica da fala alegre, triste, raivosa e neutra;
- Descrever e analisar as expressões faciais utilizadas na alegria, tristeza, raiva e na manifestação neutra;
- Descrever e analisar o uso dos gestos manuais em sincronia com a fala e expressão facial;

No intuito de atingir tais objetivos, construímos esse estudo conforme a breve descrição a seguir.

Esta dissertação está organizada em cinco capítulos. Este primeiro capítulo refere-se à introdução deste estudo. O segundo capítulo aborda a literatura sobre prosódia, gestos, expressões faciais e emoções. A seção 2.1, sobre prosódia, divide-se em funções da prosódia; entoação, frequência fundamental e curva melódica; e estudos sobre prosódia. Outra seção referente a este capítulo, seção 2.2, trata dos gestos manuais, dividindo-se em: classificação e tipologia dos gestos e trabalhos sobre os gestos no desenvolvimento de sujeitos típicos e atípicos. A seção 2.3 refere-se à discussão sobre as expressões faciais e a contribuição para o estudo das emoções. A seção 2.4, sobre as emoções, divide-se em: neurobiologia dos estados emocionais, descrição das emoções básicas da alegria, tristeza e raiva e trabalhos brasileiros sobre emoções.

O terceiro capítulo traz os aspectos metodológicos deste estudo: descrição dos sujeitos, da coleta e da análise dos dados. O quarto capítulo apresenta os resultados e discussões: tratamos primeiro da descrição e identificação das manifestações emocionais nas sessões de atividades dos sujeitos com Down e, em seguida, apresentamos, por sujeito, as análises do aspecto acústico, das expressões faciais e dos gestos manuais dos participantes. Na seção 4.3 os dados da análise acústica, gestual e facial são discutidos e em 4.4 está relatada a trajetória da pesquisa que foi desenvolvida na coleta de dados no Núcleo Saber Down.

No quinto e último capítulo tecemos as considerações finais, discutindo as conclusões tiradas dos processos analisados. Em seguida, apresentamos as referências bibliográficas que ajudaram a nortear o percurso desta pesquisa.

2 CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE PROSÓDIA, GESTOS, EXPRESSÕES FACIAIS E EMOÇÕES.

Neste capítulo abordaremos prosódia, gestos, emoção e expressões faciais. Na seção 2.1, sobre prosódia, serão discutidas as funções da prosódia, entoação, frequência fundamental e curva melódica. Em 2.1.3, serão apresentados alguns estudos sobre prosódia. Em 2.2 serão discutidos os gestos manuais, as dimensões dos gestos descritas por McNeill (1992) e alguns trabalhos brasileiros sobre gestos. As expressões faciais e suas contribuições para o estudo das emoções serão apresentadas na seção 2.3. Em 2.4 serão mostrados os fundamentos teóricos sobre as emoções e apresentada a descrição das emoções básicas da alegria, tristeza e raiva. Esse aporte teórico é essencial para a composição dessa pesquisa.

2.1 Prosódia

A prosódia tem sido objeto de investigação de diversas áreas, dentre elas, a linguística, a psicologia, a fonoaudiologia e comunicação. O objetivo deste capítulo é o de apresentar, de forma breve, algumas definições e conceitos sobre a prosódia, suas funções e a entoação.

A prosódia pode englobar desde o acento e o tom até questões relacionadas à melodia e à pronúncia de palavras. De acordo com Barbosa (2012), a palavra prosódia tem origem grega, foi identificada na obra “A República” de Platão, do século IV A.C., e servia para nomear as variações melódicas investigadas nos atos de imitação. Para o autor, a prosódia molda a enunciação imprimindo um modo de falar ao que é dito - que é dirigido intencionalmente ou não ao ouvinte.

A prosódia se constituiu como uma parte da linguística que estuda as propriedades gerais da fala que contribuem para a interpretação do significado e determinam o ritmo da frase, como, o tom, o acento e a duração. Nesse sentido, a prosódia teria papel de fornecer pistas importantes na comunicação verbal entre as pessoas – pistas que auxiliariam na compreensão da informação compartilhada.

Para Lehiste (1970), a prosódia compreende aspectos suprasegmentais da fala: características de tempo, como a duração, e características de dinâmica, como a intensidade e a frequência fundamental. Nesse sentido, o termo suprasegmental refere-se às propriedades da fala que ocorrem em paralelo à sequência dos segmentos que compõem os sons da fala.

Para Barbosa (2012) a prosódia atualmente está relacionada ao acento, ênfase, entoação, ritmo e fronteira de constituinte - fatores linguísticos – aos marcadores discursivos e atitudes proposicionais – fatores paralinguísticos – e as emoções – fatores extralinguísticos.

Cagliari (1992) relata que a prosódia pode abranger questões linguísticas de vários níveis, mas que uma das funções primordiais dos elementos prosódicos na fala é a de destacar ou de diminuir certas partes do discurso através das nuances apresentadas na fala. Assim, para mostrar a complexidade e diversidade de recursos que o falante utiliza para construir sua expressão, agrupou os elementos suprasegmentais prosódicos em: elementos da melodia da fala - entonação e tessitura; elementos da dinâmica da fala - duração, pausa, acento e ritmo; e elementos da qualidade de voz - volume, registro e qualidade de voz.

No que se refere aos elementos da melodia da fala, a entonação ou entoação – que são termos diferentes, mas com o mesmo sentido, é descrita por Barbosa (2012) como variações de altura do tom laríngeo, que incidem sobre uma sequência longa - palavra, sequência de palavras, frases e formam a curva melódica da frase. Assim, a alteração de altura não incidiria apenas sobre uma sílaba ou fonema, mas sobre um conjunto de palavras. A tessitura, por sua vez, refere-se ao quanto um sujeito, em uma frase ou sequência de palavras, pode variar de uma frequência fundamental mais alta até uma frequência mais baixa. Essa variação é medida pela subtração da altura máxima pela altura mínima apresentada.

Sobre os elementos da dinâmica da fala, a duração pode ser descrita como o intervalo de tempo que determina a extensão dos fonemas demonstrada na medida de milissegundos. Esse intervalo de tempo medido em milissegundos pode ser afetado por processos articulatórios, sintáticos do enunciado e expressivos das atitudes e emoções do indivíduo. A pausa, segundo Pike (1945), pode ser colocada em qualquer parte de uma sentença, especialmente quando o falante muda sua ênfase, atitude, emoção ou atenção. A pausa é um apontador necessário da segmentação de uma frase, podendo ser uma pausa sonora – alongamento de uma sílaba e a vocalização relutante de “eh”, “ah” – ou uma pausa silenciosa, que é a interrupção da própria fala na frase.

O acento atribui um valor para uma ou mais sílabas que compõe uma palavra ou frase que sinaliza a incidência de uma força de altura (acento do tom) ou de expiração (acento de energia) nas sílabas acentuadas. O ritmo, por sua vez, consiste em um movimento periódico, cadenciado, continuado e regular no tempo (PIKE, 1945). Assim, refere-se a um processo dinâmico e a uma organização do movimento no tempo. Para Pike (1945), a estrutura rítmica de uma língua decorre da combinação e periodicidade de elementos prosódicos, como a intensidade e a

velocidade de fala; já a estrutura de uma unidade rítmica é formada por uma sentença falada com sílabas contínuas e ininterruptas.

No que diz respeito aos elementos da qualidade de voz, o volume está relacionado com uma dimensão prosódica perceptiva e subjetiva em relação à altura, ao volume sonoro. Já o elemento registro, alude ao valor médio global e usual da frequência fundamental e a qualidade de voz está relacionada aos modos de voz - sussurros, crepitante e etc. Esse último elemento também vem sendo relacionado à identificação das emoções, estados de humor e atitudes (MOZZICONACCI, 2002; ANTUNES; 2007).

Para Crystal (1969) o termo prosódia refere-se aos efeitos vocais constituídos por variações na altura melódica, na força, na duração e pausa. Para o autor, a demarcação de sentenças, orações e outras fronteiras, além de contrastes entre algumas estruturas gramaticais, podem ser sinalizadas através da prosódia, a qual representa um papel necessário na comunicação da atitude pessoal.

Crystal (1969) diferenciou os aspectos linguísticos ou prosódicos dos aspectos paralinguísticos. Para o autor, o aspecto prosódico é concebido de forma ampla e inclui aspectos como duração, silêncio, ritmo, entoação, acento e ênfase. Nessa continuação, diferenciou os elementos não segmentais, dividindo-os em paralinguísticos e não linguísticos.

Para Crystal (1969), o aspecto não linguístico estaria restrito aos comportamentos reflexos biológicos, fora do contínuo da fala, como a tosse e o espirro; já aspecto paralinguístico estaria relacionado às pregas vocais e suas mudanças intencionais, qualificando e alterando a voz, como por exemplo, na ação de emitir um sussurro.

Outros autores falaram sobre o aspecto paralinguístico da fala. De acordo com Botinis *et al* (2001) os elementos paralinguísticos são exposições não verbais que contribuem para a enunciação, considerando que o sentido de um enunciado não é apenas definido por unidades verbais, mas também por elementos não verbais existentes nas situações comunicacionais de fala.

Sobre esses elementos, Barbosa (2012) relata que o nível paralinguístico está associado aos marcadores discursivos (exemplo: “né”, “anhan”), aos fonoestilos, a ênfase, as atitudes (exemplo: “duvidoso”, “decidido”) e as emoções (exemplo: “furioso”, “amedrontado”). Esse nível paralinguístico estaria também atrelado a fatores individuais – idade, gênero, características biológicas - e sociais.

Além da definição de prosódia apresentada, para Crystal (1969), a prosódia pode ser entendida como um conjunto de aspectos fonológicos suprasegmentais e que se relacionam com as palavras determinadas de forma variável. O autor sustenta que a prosódia engloba a

melodia, mas também parâmetros, tais como ritmo, volume, duração, intensidade e etc. Esses parâmetros se relacionam, respectivamente, às dimensões físicas de frequência fundamental, intensidade e tempo. Considerando esses parâmetros, a definição de prosódia utilizada neste trabalho será a de Crystal (1969). Apresentada a discussão sobre essa área da linguística que investiga as propriedades melódicas da fala, a prosódia, será mostrada, a seguir, diferentes funções prosódicas.

2.1.1 Funções da prosódia

Em uma interação entre pessoas, o ouvinte e o falante se atentam ao conteúdo da mensagem, mas são as alterações acústicas e melódicas que vão transmitir os conteúdos fundamentais para sua devida compreensão. A prosódia possui diferentes funções que podem se diferenciar em termos de definição pelos autores que as discutem.

Martins e Vicente (2010) relatam sobre a importância de se diferenciar o termo função do termo forma na prosódia. Assim, a forma relaciona-se às propriedades prosódicas – como a intensidade, duração, tom, acento, ritmo - e a função refere-se à forma como essas propriedades prosódicas atuam no discurso e na comunicação.

Barbosa (2012) indica, no âmbito linguístico e paralinguístico, funções discursivas dialógicas e não dialógicas, as funções demarcativas e as funções de marcação de proeminência. As funções diferenciam-se em discursivas dialógicas como os marcadores de turno e os *backchannels* - que são sobreposições de fala, sem intenção de tomada da palavra, na qual o falante busca apenas incentivar o outro falante a continuar - e não dialógicas, como a modalidade de um enunciado de um trecho lido ou de um monólogo. As funções demarcativas assinalam limites de constituintes prosódicos como sílabas, palavras fonológicas e grupos acentuais e as funções de marcação de proeminência assinalam a saliência de um constituinte prosódico em relação a outro.

No plano expressivo, Barbosa (2012) diferencia as funções prosódicas atitudinais – referente à atitude, postura interpessoal, estilo de elocução - afetivas - emoções como tristeza, alegria e raiva e afetos como o humor - e indiciais - marcas de gênero e sexo, origem social e dialetal, entre outras. Atitudes, humor, marcas indiciais e emoções são facilmente percebidas em um enunciado.

Cagliari (1992) discute que a prosódia também pode se relacionar aos fatos ligados à função sintática, semântica, sóciopragmático e aos aspectos discursivos e paralinguísticos. Este último termo refere-se às questões sobre as atitudes. Dentro da perspectiva das funções

atitudinais e expressivas deve-se considerar que através da fala que os indivíduos expressam sentimentos, emoções, atitudes, mostrando, assim, a importância da análise prosódica na observação destes comportamentos.

A construção e a demarcação expressiva são apontadas pelos aspectos acústicos que os caracterizam. Quilis (1988) distingue três diferentes dimensões e funções da prosódia: dimensão linguística, com as funções distintiva, integradora e delimitadora; dimensão expressiva, com a função de transmitir conteúdos afetivos ou emocionais na educação; e a dimensão sociolinguística, relacionada com o indivíduo e com os aspectos sociolinguísticos.

Antunes e Aubergé (2015) mostram que a diferença entre a expressão emotiva e a atitudinal reside no fato de a primeira ocorrer de forma involuntária e com difícil controle, enquanto que a segunda, pode ser mais facilmente controlada e até mesmo motivada.

Neste trabalho será considerada a função expressiva prosódica afetiva, conforme a descrição de Barbosa (2012). Discutir a função expressiva da prosódia se faz importante para quem pretende analisar prosódia e emoção. Por isso, também é importante delimitar as diferenças das outras funções para que sejam observados os aspectos e parâmetros adequados na análise da fala emotiva. Um desses parâmetros de análise é a entoação.

2.1.2 Entoação, Frequência Fundamental e a curva melódica.

Existem, no campo da prosódia, algumas discussões sobre a relação e as definições de prosódia e entoação. Alguns autores afirmam que a prosódia e a entoação estão estritamente relacionadas, outros apresentam distinções entre elas. Existem alguns termos para significar a palavra entoação, como é o caso do termo entonação.

Fonágy (1993) referiu a entoação como uma escala de elevação e abaixamento da voz com o que se enuncia uma frase. Para o autor, constitui uma linha melódica na qual a voz sobe até um segmento que recebe o acento ou desce a partir deste segmento. Scarpa (1991) define entoação como um efeito auditivo e acústico da composição complexa de vários parâmetros prosódicos, especialmente a altura, intensidade duração e pausa.

Para Ladd (1996, p. 6), a entoação “se refere ao uso de características fonéticas suprasegmentais para expressar significados pragmáticos no nível da sentença de forma linguisticamente estruturada”. As características suprasegmentais a que se refere Ladd (1996) são: F0, intensidade e duração, os correspondentes de ordem física (fonética), dos fenômenos psicofísicos (fonológicos), de *pitch*, volume e quantidade.

A entoação é um dos aspectos que compõem a prosódia da fala e refere-se a alterações na fala que “correspondem a modulações da frequência fundamental (medida em Hertz), da intensidade (medida em decibéis) e da duração (medida em milissegundos)” (MADUREIRA, 1999, p. 55).

Barbosa (2012) afirma que a entoação é o estudo das relações abstratas que envolvem o domínio não-lexical, independentemente do correlato físico ou perceptivo que a veicula. Para o autor, o termo não se restringe a percepção do *pitch* (altura) ao longo do tempo, mas também ao ritmo, que corresponde ao seu correlato físico e perceptivo. Fónagy (1993) considera a emoção como uma descarga espontânea de uma tensão psíquica, apontando a cólera, alegria, angústia e tristeza como emoções.

Segundo Fónagy (1993) existem dois conceitos diferentes de entoação:

(...) dois conceitos de entonação: o primeiro, mais restrito, considera unicamente as variações de altura melódica da frase, ou variação da frequência fundamental. Esse conceito estreito de entonação predomina nas pesquisas efetuadas na área de Fonética Instrumental (...); o segundo conceito de entonação, mais amplo, (...) não compreende apenas os contornos e os níveis de altura melódica, mas é estendida a outros sistemas prosódicos diferentes, como a força, a cadência e a velocidade de fala, resultando assim, em um complexo de traços de diferentes sistemas prosódicos. (FÓNAGY, 1993, p. 57).

Considerando essa distinção entre o conceito restrito e o mais amplo, será empregada, neste trabalho, a aceção do conceito mais restrito de entoação, apresentado por Fónagy (1993), e que relaciona a entoação da fala diretamente ao parâmetro acústico da F0. Nesse sentido, a entoação é concebida como variações de altura de uma palavra ou de uma sequência de palavras que formam a curva melódica e o seu parâmetro de análise é a curva de F0 ou contorno de *pitch*. O conceito mais restrito, conforme mostra Fónagy (1993), é o mais utilizado em pesquisas instrumentais em fonética acústica, estando em conformidade com a proposta experimental deste estudo.

A escolha do conceito mais restrito se justifica pelo fato de a frequência fundamental ser considerado um parâmetro acústico importante no estudo das emoções. Além disso, este trabalho busca analisar a curva melódica da fala emotiva, que é formada por inúmeros pontos de F0 no tempo. A curva melódica também tem relação com a entoação: Madureira (1999) explica que a entoação é a curva melódica que a voz descreve ao pronunciar palavras, frases e orações.

Além de estar associada à curva melódica, a entoação também se relaciona à fala emotiva: a entoação da fala é utilizada frequentemente na diferenciação das emoções e a F0 é o principal parâmetro acústico utilizado para diferenciar as emoções do falante (SCHERER, 1986). O autor considera que o estado emocional influencia no sinal acústico; o indivíduo emocionado, ao

mudar a respiração a fonação e a articulação, o padrão do sinal acústico da sua fala também é alterado.

De acordo com Kent e Read (2002), a frequência fundamental é o correlato acústico da variação da pressão do ar na laringe quando a fala humana é produzida. A F0 tem como unidade de medida o Hertz (Hz), que marca o número de ciclos completos de cada vibração das pregas vocais por segundo. Assim, a F0 da voz é produzida quando o ar vindo do sistema respiratório passa pela glote, fazendo com que as pregas vocais vibrem e sendo resultado do ciclo de vibração das pregas vocais provocado pela passagem do ar na glote: dessa forma, o som da fala é resultado de um processo complexo que envolve o sistema respiratório, laríngeo e articulatório.

A F0 apresenta variações de acordo com o sexo, a idade e intenções dos falantes. Por exemplo, mulheres e crianças têm F0 maior em relação aos homens por uma questão anatômica, na qual as menores laringes produzem maiores frequências e a intenção dos falantes se relaciona a mudanças na altura da F0 ao longo da fala (SCHERER, 1986). Segundo o autor, nos estudos sobre emoções, as medidas de F0 mais utilizadas são: frequência da vibração das pregas vocais, nível de variação e contorno de F0.

O *pitch* refere-se à sensação psicofísica da F0, alusivo à forma como se julga o som, relacionado à altura, traduzindo a sensação de grave (*pitch* baixo) e altura (*pitch* alto) (KENT e READ, 2002). Para os autores, essa altura vocal tem relação direta com a intenção e é um elemento crucial que mostra uma impressão digital da voz, indicando sua identidade e personalidade.

A discussão sobre a entoação e a frequência fundamental em relação à curva melódica é necessária para a análise descritiva das sentenças propostas neste trabalho. Considerando os parâmetros acústicos e a análise prosódica da fala, alguns estudos têm investigado a expressão de atitudes e emoções, simuladas ou espontâneas, em testes perceptuais ou em análise entoacional, conforme veremos a seguir.

2.1.3 Estudos sobre prosódia na expressão de emoções e atitudes.

Alguns pesquisadores - Scherer (1986), Laukka (2004), Antunes (2007), Vassoler e Martins (2013) - investigaram a prosódia em relação às emoções e às atitudes. O número de estudos que pesquisam essas relações não é grande e faz-se importante diferenciar esses dois tipos de expressões humanas. Esse trabalho também visa contribuir com este campo de estudo,

investigando a prosódia, a partir da análise acústica de F0 e da curva entoacional, nas reações emocionais na alegria, tristeza e raiva.

Considerando o modelo prosódico de Aubergé (2002, p. 152), a prosódia seria sistematizada a partir de três principais funções – a linguística, a atitudinal e a emocional. Para a autora, as emoções seriam pouco monitoradas pelo falante, que as expressa de forma involuntária, enquanto que nas atitudes existe um controle cognitivo na sua demonstração.

Nesse sentido, as emissões emotivas ocorrem em termos de reações corporais não controladas e as atitudes são manifestas de forma controlada e dentro de referências do contexto cultural. Assim, com essa breve distinção entre os termos, e considerando a função expressiva da prosódia, apresentaremos alguns trabalhos do português brasileiro.

Com relação aos trabalhos sobre atitudes, Alves e Pacheco (2016) analisaram acusticamente a frase entoacional para investigar os parâmetros prosódicos na expressão da ironia e constataram que a ironia é caracterizada por uma F0 mais elevada. Os resultados mostraram a existência significativa de diferenças entre a fala espontânea atitudinal e a espontânea não atitudinal. Os resultados também mostraram a existência de contorno melódico específico da ironia nos contextos analisados.

Em 2015, também com relação a atitudes, Antunes e Aubergé, realizaram uma análise prosódica da certeza e da incerteza, diferenciando a fala atuada da fala espontânea a partir da avaliação da F0 e da duração. Os resultados mostraram que existem diferenças entre a expressão espontânea e a atuada. A fala atuada foi percebida como mais caricata em relação a fala espontânea.

Neste mesmo ano, 2015, Ferreira comparou as questões prosódicas da fala atuada e da fala espontânea na expressão da ironia. O trabalho verificou o aumento da frequência fundamental na atuação em comparação à fala não atuada, sendo observada uma expressão caricata da primeira em relação à segunda.

Em 2015, Peres, em um estudo piloto de produção e percepção, pesquisou a manifestação da emoção na fala em nativos e não nativos, a partir da análise de 32 excertos do português brasileiro. O teste perceptual mostrou que os brasileiros tiveram desempenho melhor comparado aos não nativos e que os participantes, em geral, reconheceram erroneamente o medo e a alegria quando se tratava de tristeza e raiva.

Celeste *et al* (2014), em um estudo de percepção, verificaram como os sujeitos com gagueira se auto avaliam na expressão de atitudes de certeza e dúvida, através da aplicação de um teste perceptivo. Seis indivíduos realizaram esse teste em dois momentos: imediatamente após a emissão e após ouvirem a própria fala gravada. Os resultados mostraram que os sujeitos

se auto avaliaram negativamente após o teste perceptivo de escuta da própria fala. Os autores concluíram para melhorar a emissão e percepção vocal dos indivíduos com gagueira, intervenções fonoaudiológicas devem ser feitas para melhorar questões de disfluência desses sujeitos e, conseqüentemente, sua expressão atitudinal.

Vassoler e Martins (2013) fizeram uma análise da fala entoada com raiva e da fala neutra. Participaram da pesquisa três atrizes profissionais e buscou-se extrair a curva entoacional das entoações por meio do software ExProsodia. Os resultados indicaram que a frequência fundamental da raiva está nas faixas mais altas em comparação com a fala neutra, que tem frequência em faixas médias.

Ainda em 2013, Vassoler e Medeiros realizaram um estudo similar sobre frequência fundamental e emoções a partir da fala atuada. Os resultados mostraram que os valores de F0 são importantes na diferenciação da alegria, raiva e tristeza. Já o medo parece ser influenciado por outros fatores acústicos e fisiológicos, além da F0.

Os trabalhos apresentados mostraram pesquisas sobre prosódia emocional e atitudinal. Observa-se que os estudos citados trabalharam com produção ou percepção da fala, espontânea ou atuada, com patologias da fala, como a gagueira ou com a fala típica. Após a discussão do aporte teórico sobre prosódia e dos trabalhos sobre prosódia emocional, apresentaremos, a seguir, na seção 2.2, as concepções sobre a matriz gesto-fala.

2.2 Gestos Manuais

A linguagem corporal, associada à fala, acrescenta e completa a interlocução e a interação entre as pessoas. A comunicação não verbal, conjugada com a verbal, possibilita o entendimento mais completo entre as pessoas, preenchendo as lacunas que podem ser deixadas apenas pelo verbal, através dos gestos, da posição corporal e das expressões faciais. Os gestos também exercem papel nessas manifestações, principalmente pelo seu significado e função social, dando pistas e ênfase sobre as emoções.

Na comunicação, os gestos podem representar atitudes, sentimentos, emoções, vontades e propósitos do falante, simbolizando essas ações e tornando-se signo. Os gestos, a face e a postura física também tem função de dar recursos para a expressão das emoções, muitas vezes de forma inconsciente, com o objetivo de passar a mensagem de forma mais persuasiva ou mais clara (BIRCK; KESKE, 2008).

Além disso, a comunicação não verbal não aparece somente na interação frente ao outro, mas também nos momentos em que estamos sozinhos, pensando ou construindo referências

sobre o mundo (VEZALI, 2012). Apesar de muitos gestos já terem significados conhecidos e representarem objetos, sentimentos e ideais comuns ao conhecimento do homem, a interpretação do não verbal não deve ser estática, mas deve sempre considerar o contexto no qual foi inserido.

Rector e Trinta (1999) estudaram o corpo na comunicação e definiram o gesto como uma forma de manifestação direcionada a alguém ou algo que resulta em uma ação. Ou seja, os gestos são estímulos para reações das pessoas nas interações – uma ação corporal que revela um significado expressivo de ordem inconsciente ou consciente.

A ideia de associação entre gesto e fala é muito antiga. Relata-se que desde do Séc. I, época do orador e professor de retórica de Roma, Quintiliano, que já era observada essa função coarticuladora do verbal com os gestos, dando origem a estudos derivados do assunto (PEREIRA, 2010; VEZALI, 2012). Rousseau (1781), em o Ensaio sobre a origem das línguas, faz discussões antropológicas partindo da análise da comunicação e suas formas distintas de expressão – a escritura, a fala e o gesto – e também apresenta o gesto como um articulador da fala, sendo um constituinte linguístico e expressivo.

Posteriormente outros estudiosos buscaram conhecer, definir e classificar os gestos. O alemão Wilhelm Wundt (1832- 1920), médico e psicólogo, apontou o gesto como princípio da comunicação e fez uma classificação baseada no significado – os gestos demonstrativos e descritivos - subclassificados em mímicos, simbólicos e conotativos.

Na área da psicologia, autores como Piaget (1971) e Wallon (1968) pontuam que o uso de gestos acompanhando vocalizações e palavras é um antecedente no desenvolvimento da linguagem e pensamento representativo da criança. Nesse campo teórico, o gesto é visto como um meio para expressar pensamentos e formas, mostrando complexas noções espaciais, apontando formatos de objetos imaginados e reais.

Paul Ekman e Friesen (1978) estudaram o comportamento não-verbal a partir das expressões faciais e corporais para avaliar emoções e atitudes. Adam Kendon e David McNeill (1992; 2000) são contemporâneos e tem concepções parecidas sobre gestos. Ambos concordam que o gesto pode ser instrumento de elucidação do conteúdo mental de um falante.

A realização de um gesto passa pelo aspecto simbólico, não se tratando apenas de uma simples ação motora. McNeill (1992) afirma que gestos e fala fazem parte de uma mesma matriz de significação, tornando-se sistemas únicos elaborados nesta referida matriz. A diferença entre a fala e o gesto, segundo Santana (2008), reside na premissa de que a primeira parte de partes para o todo, é fragmentada e linear, enquanto que a segunda, é sintética, concisa e

global, não sendo imprescindível uma combinação de fragmentos para expressar um significado, apenas para ampliá-lo.

No desenvolvimento da linguagem na infância, o uso dos gestos parece progredir com o amadurecimento. Nos anos iniciais de vida, as crianças utilizam os gestos dêiticos, depois os icônicos e mais tarde conseguem lançar mão dos abstratos e metafóricos em sua comunicação (MCNEILL, 1992; SANTANA, 2008). Ainda sobre o que ocorre na infância, Legal (1997) pontua que estudos em primatas sobre a área de Broca, estrutura que implica na fala, está relacionada também aos controles manuais, sugerindo uma associação entre os dois eventos.

Tomasello (2003) relata que neste período, assim que são aprendidas as primeiras palavras, o controle da fala é transferido do hemisfério direito para o esquerdo – trazendo melhora nos movimentos finos das mãos. Para o autor, essa melhora e maior controle dos movimentos também ocorrem nas outras articulações corporais, incluindo nas que executam a fala como a língua, boca, pulmões e pregas vocais.

Dessa forma, as áreas e vias cerebrais responsáveis pelo controle, refinamento e precisão nas movimentações das mãos podem auxiliar na melhor execução das partes do corpo que realizam a fala, exercendo papel importante no desenvolvimento verbal da criança. Indivíduos com dificuldades motoras, como no caso da síndrome de Down, demoram mais, na infância, para refinar e organizar as movimentações do corpo, e conseqüentemente, a fala em relação às crianças típicas (LEGAL, 1997).

2.2.1 Dimensões dos Gestos Manuais

Adam Kendon (1982) é um dos nomes mais importantes e conhecidos nos estudos da gestualidade e da matriz gesto-fala como elementos inerentes. McNeill (1992), ao estudar trabalhos do pesquisador, propôs o chamado “*Kendon’s continuum*” - fazendo referência à *gesticulação*, à *pantomímica*, aos *emblemas* e à *língua de sinais*.

Para McNeill (1992; 2000), os gestos acompanham a fala de forma espontânea: os gestos e pensamento são indissociáveis e necessários para a organização do pensamento na transmissão de uma mensagem. McNeill (1992, p. 23) sobre a relação de língua e gestos pontua que “(...) juntos formam um sistema e representam a mesma ideia de modos diferentes”. Segundo o próprio autor, a língua e os gestos mantêm relação em nível de significação (sentido e formalidade) de tempo (sincronicidade) e de função, desenvolvimento e cessão. Pontua que existiria um tipo de “*growth point*” ou ponto de germinação do qual se desenvolvem palavras ou frases, por um lado, e movimentos significativos de mão, por outro.

McNeill (1992, 2000) estuda e classifica os gestos ocorridos sincronicamente com a fala, observados nas situações comunicativas, de conversação, narração e discurso. Com base nesses estudos, apresenta uma tipologia com os quatro tipos de gestos manuais: dêitico, icônico, metafórico e rítmico, além de um quinto possível tipo, o gesto coesivo. Os cinco tipos de gestos apresentados a seguir, conforme McNeill (2000) foram utilizados na análise dos movimentos manuais dos sujeitos durante as situações emocionais desta pesquisa.

Os gestos dêiticos são movimentos de apontar para um objeto, seja ele real, concreto, abstrato ou virtual. Também são conhecidos como direcionais e demonstrativos. Seguem palavras como “ali”, “aqui”, “tu”, “eu”, “aquilo” e feitos com o os dedos para apontar algo/alguém. Além dos dedos, podem ser feitos com o nariz, queixo e cabeça ou com outro objeto de posse do indivíduo. Este ato de apontar cria uma linha de orientação (origem-meta) que pode perto ou longe do alcance do falante. Por exemplo, apontar para mostrar aos outros um objeto.

Os gestos icônicos são fortemente ligados ao discurso e ao seu conteúdo semântico, ilustrando o que está a ser dito através de representações feitas pelas mãos. Pode representar figuras, acontecimento e dar noção de espaço e mostrar detalhes e minúcias da informação que sejam importantes para a interpretação das palavras que se referem. Além disso, completam a descrição de palavras, cenas ações e objetos que só pela fala não seriam completamente explicados.

A simultaneidade dos icônicos com o discurso pode indicar se esses gestos foram realizados de forma inconsciente ou se foram adicionados intencionalmente. A diferença entre eles reside no tempo de preparação: no inconsciente o gesto será preparado antes das palavras serem externadas e na gesticulação consciente e intencional, o gesto se formará em atraso em relação à fala. Um exemplo de gesto icônico, seria apontar com o polegar, na frente da boca, para mencionar a ação de beber algo; outro exemplo seria o ato de esticar o polegar e do dedo mínimo, fechando os outros três dedos e aproximar a mão junto à orelha, referindo-se ao telefone ou à ação de ligar.

Os gestos metafóricos são utilizados para dar forma às ideias explanadas – representações abstratas baseadas em aspectos culturais ou linguísticos. Esses gestos são parecidos com os icônicos, mas mesmo que representativos, aludem a conceitos abstratos. Dessa forma, a diferença entre a representação icônica e metafórica está no fato de o primeiro se referir ao mundo real e concreto e de o segundo pertencer ao mundo mental e das ideias.

No entanto, essa diferenciação pode ser considerada simplista para descrever tais fenômenos. Os gestos icônicos estariam relacionados também com a materialidade reconhecida

e com o tópico a que se refere: a representação da palavra bola, movimentando as mãos no formato redondo ou em círculo, por exemplo, pode ser muito próximo ou parecido com a representação de um gesto reconhecido como metafórico; em uma situação de explicação, um indivíduo ao dizer “isso tudo” pode representar manualmente essa ideia, colocando as mãos em cacho e fazendo movimentos circulares. Dessa forma, um gesto não se limita a uma dimensão, podendo ocupar mais de uma função, podendo ser dêitico e metafórico ao mesmo tempo.

Os gestos rítmicos ou ritmados são aqueles que são executados a partir de batidas com ritmo. Essas batidas ou “*beats*” podem ser feitos com o dedo, a mão ou o braço, marcando informações e palavras. Esses gestos ocorrem relacionados ao ritmo da fala, podem dar ênfase a determinados momentos e, inclusive, advertir sobre as transições para outros níveis do discurso. Podem ser realizados em movimentos rápidos, breves e serem repetidos poucas ou muitas vezes. Na maioria das vezes, a palavra sincronizada com a fase de maior amplitude do gesto também se encontra assinalada por uma alteração das suas características prosódicas.

Os gestos coesivos se caracterizam por demonstrarem continuidade e descontinuidade, procurando reunir partes das narrativas tematicamente relacionadas e temporalmente apartadas. Esse gesto cria a coesão no momento em que repete o mesmo movimento e posição gestual em diferentes momentos do discurso; através da manutenção do gesto se faz a continuação do assunto. Este movimento pode se realizar dentro das características dos gestos icônicos, dêiticos ou metafóricos, mas para atender questões funcionais da narrativa. Essa multiplicidade de características levanta a discussão de que os gestos coesivos não comporiam uma dimensão dos gestos manuais descritos por McNeill (1992; 2000). Cavalcante (2016) caracteriza a coesão como uma função e não como gesto: os coesivos seriam elementos com função de juntar partes do discurso por meio da manutenção de um mesmo movimento manual e não necessariamente se caracterizariam como um tipo gestual.

Os gestos dêiticos, icônicos, metafóricos, rítmicos e coesivos exercem diferentes papéis na composição conjunta com o discurso, sendo elementares na expressão de uma mensagem. É importante reiterar que os gestos mostrados por McNeill (1992) funcionam para além de uma tipologia, constituindo assim, dimensões gestuais.

Pensar em tal tipologia como dimensões facilita o entendimento de que um gesto não se limita a definições e descrições categóricas e mostra que um movimento ou ação gestual pode ocupar mais de uma função. A relação entre fala e gesto é investigada na comunicação humana desde as fases iniciais da vida, em sujeitos típicos e atípicos, conforme a discussão a seguir.

2.2.2 Trabalhos brasileiros sobre gestos

A gestualidade acompanha a fala em diversos contextos de comunicação e em diferentes fases da aquisição e desenvolvimento da linguagem. Em 2016, Cavalcante *et al*, desenvolveram um trabalho sobre a sincronia gesto-fala na emergência da fluência da fala infantil, em que foram analisados os elementos multimodais na aquisição da linguagem de crianças típicas em contextos relacionais com suas mães. O estudo mostrou que em pequena escala, a criança se utiliza desses elementos para se comunicar, mostrando, ainda assim, integração dos significados no uso de gesto e fala.

Em 2015, Cavalcante *et al*, já haviam analisado a importância da gestualidade como pista da fluência da fala de crianças típicas. Buscando compreender a relação entre fluência e gestos na aquisição da linguagem, os dados do estudo mostraram que a criança aplica a multimodalidade – gesto e fala de forma integrada - para comunicar-se. Nesse sentido, o uso dos gestos funciona como contribuinte para o desenvolvimento da fala fluente.

Outro trabalho sobre desenvolvimento da linguagem oral foi feito por Flabiano-Almeida e Limongi (2010). Os autores fizeram um levantamento bibliográfico sobre a função dos gestos na aquisição da linguagem em crianças típicas e com síndrome de Down. Os resultados mostraram que o gesto desempenha importante função nessa etapa, pelo seu papel social e por oferecer recursos às crianças. Os indivíduos com Down, porém, apresentaram dificuldades nas combinações de palavras e gestos – essas dificuldades na sincronicidade de gesto e fala, seriam, portanto, preditoras de posteriores déficits linguísticos.

Buscando descrever as habilidades simbólicas de um grupo de crianças com Down, Ciciliato, Zilotti e Mandrá (2010) fizeram uma comparação entre crianças pequenas, entre 12 e 36 meses, com desenvolvimento típico e com SD. As habilidades simbólicas na linguagem referem-se ao repertório de nomeação de objetos, ao uso de sinônimos e a capacidade organização hierárquica de categorização e sistematização das ações e objetos, uso de símbolos, entre outros. Para a coletar e analisar os dados foi utilizado o PROC- Protocolo de Observação Comportamental e brinquedos em miniatura. Ficou constatado que o grupo com SD apresentou atraso na aquisição de habilidades simbólicas em relação ao grupo típico.

Porto-Cunha e Limongi (2008) verificaram o comportamento comunicativo de crianças com Down, envolvendo gestos e fala, a partir da análise da expressão espontânea em brincadeiras com o cuidador e com o terapeuta. Os dados foram coletados com 28 crianças e concluiu-se que a comunicação verbal mais efetiva ocorreu com o cuidador, contudo, as crianças utilizaram maior número de gestos para interagir com o terapeuta.

Mendes e Limongi (2006) realizaram um estudo sobre o uso dos gestos representativos, dêiticos e a expressão oral em crianças entre 12 e 40 meses com SD. O trabalho concluiu que a comunicação dessas crianças e o uso dos gestos associados à emissão de balbucios se desenvolvem e aumentam a sua complexidade com o passar do tempo. Considerando a importância da fala para a socialização, os resultados apontaram que a comunicação utilizada com o cuidador – a verbal - foi mais efetiva, enquanto que com o terapeuta, foram utilizados mais os gestos do que a verbalização.

Em 2017, Melo realiza uma pesquisa sobre a produção de gestos emblemáticos – gestos culturais, de apontar e acenar - de duas crianças com Down no contexto da terapia fonoaudiológica. As crianças pesquisadas tinham idade máxima de 60 meses e os dados foram coletados em uma clínica escola de Fonoaudiologia. Esses dados foram transcritos e observados no ELAN (*Eudico Linguistic Annotator*) e foi verificado que os emblemas foram utilizados pelos sujeitos de forma multimodal; além disso, os resultados mostraram que o espaço clínico propiciou melhor interação entre os sujeitos.

Os estudos apresentados mostraram as primeiras vocalizações e o desenvolvimento da linguagem verbal e não verbal de crianças típicas e atípicas. Com relação às crianças com SD, a gestualidade parece ser um aspecto preditor da ampliação do léxico desses indivíduos (FLABIANO-ALMEIDA; LIMONGI, 2010). Contudo, as dificuldades na transição do uso palavra para frase, com combinações maiores, com duas ou mais palavras pode ser um indicativo de posterior déficit na capacidade de estruturar sentenças e na sintaxe.

Os estudos mostraram a aquisição e desenvolvimento da linguagem dos indivíduos desde os anos iniciais de vida. As pessoas com Down, apesar dos atrasos de sua condição genética, desenvolvem, assim como sujeitos típicos, comunicação verbal e não verbal. Assim, considerando a capacidade de expressar atitudes, sentimentos e emoções através dos gestos, veremos, em breve, o papel das expressões faciais nas manifestações emocionais.

2.3 Expressões faciais e as contribuições para o estudo das emoções

A expressão facial é definida por Freitas-Magalhães (2015, p. 05) como “atividade neuromuscular que permite exprimir mensagens e sinais”. As expressões faciais são as mais utilizadas em decorrência dos músculos e de outras partes do rosto apresentarem muitos recursos nas reações emotivas e por estarem, também, sempre à vista no contato com os outros (FREITAS-MAGALHÃES, 2013). O autor reitera também a existência da conexão entre a

experiência emocional e as alterações nos sistemas linguísticos e paralinguísticos e é expressa de forma diferente nas pessoas, mesmo nas emoções universais.

As expressões faciais são importantes na comunicação humana desde os primeiros anos de vida. As reações emocionais e o contexto social podem servir de moduladores dessas expressões faciais. Nesse sentido, uma expressão é consequência da experiência do estado psicológico e emocional da pessoa – que pode emitir uma expressão autêntica ou dissimulada. Portanto, para se expressar, o rosto humano precisa estar apto e pronto para executar os comandos emitidos pelo cérebro na reação emocional (FREITAS-MAGALHÃES, 2013).

Além de ter a capacidade de expressar, o ser humano tem desenvolvida a habilidade de perceber visualmente as emoções no outro. Essa habilidade cumpre um papel essencial e adaptativo em termos ambientais e sociais, pois interferem no comportamento, interação humana e convívio social (DAMASIO, 2000).

Tal habilidade pode ser observada nos humanos de forma precoce. A capacidade dos bebês de produzirem e reconhecerem expressões faciais de emoção tem sido reconhecida e tem crescido o interesse nos estudos que abordam esses comportamentos desde os primeiros anos de vida (MENDES e SEIDL DE MOURA, 2009). As autoras relatam que o repertório das manifestações de um bebê é limitado – existem limitações motoras, cognitivas e de fala – e que suas demonstrações emocionais ocorrem, particularmente, através de balbucios, vocalizações e expressões faciais.

Esse repertório é ampliado ao longo do seu desenvolvimento e desde as primeiras exposições e contatos com outros indivíduos que, na maioria das vezes, são os indivíduos da sua família (EKMAN, 1976; MENDES; SEIDL DE MOURA, 2009). O contexto familiar é onde ocorrem as primeiras trocas afetivas e as primeiras observações das respostas desses familiares e dos bebês às emoções.

Dessa forma, no ambiente familiar, especialmente na interação do bebê com a mãe, são aprendidas e aprimoradas as habilidades essenciais para os domínios afetivos e sociais de uma pessoa. Portanto, a ontogênese das expressões faciais emocionais é primordial para apreensão do processo de produção, regulação e percepção das emoções e do desenvolvimento da subjetividade humana.

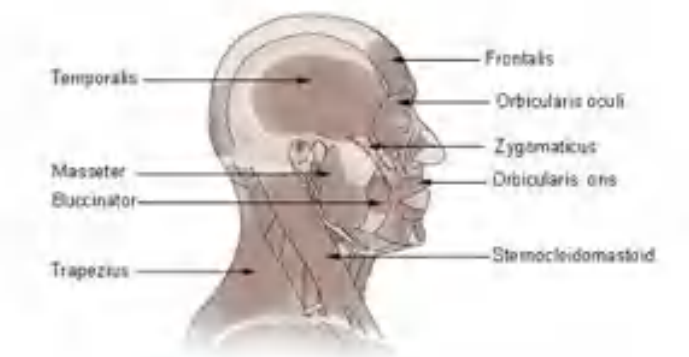
Darwin (1872) mapeou expressões que poderiam ser reconhecidas, identificadas e interpretadas de maneira simples pelos seres humanos - desgosto, alegria, tristeza, surpresa, raiva e medo – por seus sinais estarem visivelmente expressos na face. Essa facilidade de reconhecimento seria atribuída à capacidade adquirida através da herança genética e evolução. Como pontuado na seção anterior, Ekman (1978) corroborou com o postulado por Darwin,

indicando também a existência das emoções básicas e universais, facilmente reconhecidas e interpretadas em outras partes do planeta - tristeza, raiva, surpresa e medo, nojo, desprezo e alegria.

Para Ekman (2011), as expressões da face refletem os estados emocionais e também podem ajudar a produzi-los, considerando a premissa da teoria da retroação facial. Para o autor, essa premissa pode ser exemplificada da seguinte forma: o indivíduo ao compelir e forçar um sorriso movimenta os mesmos músculos do rosto que movimentaria em uma reação de alegria, provocando no cérebro a mesma reação de uma expressão espontânea.

Em seus estudos das micro-expressões faciais, Ekman e Friesen propuseram, em 1976, a primeira codificação da ação facial chamada FACS - *Facial Action Coding System*, em tradução, sistema de codificação da ação facial. Este sistema considera as unidades de ação muscular (*Action Unit – AU*) para descrever as diferentes expressões da face e cabeça, conforme a figura 1. Com essa codificação, os autores descobriram que a face é capaz de gerar mais de 10 mil expressões.

Figura 1 – Músculos da cabeça e face



Fonte: Página do Instituto Brasileiro de Linguagem Corporal

A criação dessa codificação, FACS, ajudou de forma decisiva os estudos das expressões emocionais, por ser um método que identifica e quantifica de forma rigorosa, fortalecendo o rigor científico nas pesquisas sobre o tema. As unidades de ação muscular tratam dos movimentos musculares, muito rápidos, que são acionados formando micro-expressões.

As AU's são tipificadas a partir da ação dos 44 músculos do rosto. O rosto divide-se em duas áreas de unidades de ação (EKMAN, 2011; FREITAS-MAGALHÃES, 2015):

- Face superior (*Upper Face*) corresponde à testa, pálpebras, sobrancelhas e olhos.
- Face inferior (*Lower Face*) corresponde ao nariz, boca, queixo e bochecha.

As áreas dos músculos faciais em análise no FACS são temporal, zigomática, bucal, mandibular e cervical. As AU's analisam expressões faciais a partir do posicionamento e movimentos da cabeça, dos olhos e das ações descritas abaixo:

- Para cima e para baixo (*Up/Down*);
- Ações horizontais (*Horizontal*) - Obliqua (*Oblique*), Orbital (*Orbital*);
- Ações mistas (*Miscellaneous actions*);

A ação muscular indica a localização e a direção de ação para cada músculo envolvido, assim, a codificação das unidades de ação (AU's) e sua numeração específica estão associadas à contração dos músculos da face. Tendo em vista as áreas de unidade ação e o posicionamento e movimentos dessas áreas, o FACS apresenta codificações genéricas sobre as emoções básicas - alegria, tristeza, raiva, nojo, surpresa e medo – e essas codificações estão dispostas no quadro 1. A face neutra, também descrita no quadro 1, será considerada neste trabalho como um estado de relaxamento muscular do rosto: uma face em estado de repouso, sem contrações ou movimentos musculares visíveis.

Quadro 1 – Descrição das expressões faciais e unidades de ação com base em Ekman (2011)

Descrição das expressões faciais - emoções básicas			
Emoção	Expressão facial	Descrição da expressão	Unidade de Ação (AU) e músculos faciais.
Alegria		- Sobrancelhas elevadas ou os músculos próximos aos olhos podem se contrair, formando pés de galinha. - As pálpebras se fecham um pouco. - Os cantos da boca e as bochechas se voltam para cima, na linha de segmento das orelhas. - O sorriso é verdadeiro. - Tensão nas pálpebras.	AUs 6+7+12 ou 25 6 = Orbicularis oculipars orbitalis (olho orbital superior); 7 = Pars orbitalis (parte orbital); 12 = Zygomaticus Major (Zigomático Maior) 25 = Depressor labii inferioris, or relaxation of Mentalis, or Orbicularis Oris; (lábio inferior deprimido, ou relaxamento mental, ou orbicular da boca).
Tristeza		- Os olhos perdem o foco. - Há elevação dos cantos internos da pálpebra superior. - A parte interior das sobrancelhas (perto do nariz) está elevada. - Os cantos dos lábios ficam voltados para baixo. - Boca pode ficar relaxada ou tremer (situação de choro).	AUs 1+4+15 1 = Frontalis, pars medialis (Frontal, parte medial); 4 = Corrugator supercilii, Depressor supercilii (Sobrancelha ondulada; sobrancelha deprimida); 15 = Depressor anguli oris -Triangulari (canto da boca deprimido - triangular)

Raiva		• A parte interior das sobrancelhas contrai-se simultaneamente para baixo e se aproximam. • As pálpebras se abrem. • Pode-se criar uma ruga entre os olhos. • Os lábios abrem-se ligeiramente, mostrando os dentes ou pressionam-se um contra o outro.	AUs 2 +4+7 +23 ou 24 4 = Corrugator supercilii (sobrancelha ondulada, contração da glabella) 7 = Orbicularis oculi, pars palpebralis (Em um círculo do olho, uma parte de pálpebra.) 2 = Frontalis, pars lateralis (Contração Frontal, parte lateral); 23 = Stricta labrum (lábio apertado); 24 = Labrum pressor (lábio pressionado);
Nojo		• Nariz franzido. • Lábio superior erguido. • Língua retraída.	AUs 7+10+25 7 = Orbicularis oculi, pars palpebralis (Em um círculo do olho, uma parte da pálpebra); 10 = Levator labii superiores (lábio superior elevado); 25 = Depressor labii inferioris, or relaxation of Mentalis, or Orbicularis Oris (Lábio inferior deprimido, ou relaxamento temporal, ou círculo de abertura da pálpebra superior e elevada;);
Surpresa		• As sobrancelhas estão elevadas. • As pálpebras superiores estão muito abertas e as inferiores relaxadas. • A boca está aberta, descendo significativamente o maxilar inferior.	AUs 1+2+5+25 ou 26 1 = Frontalis, pars medialis (Frontal, parte medial); 2 = Frontalis, pars lateralis (Frontal, parte lateral); 5 = Levator palpebrae superioris (pálpebra superior levantada); 25 = Depressor labii inferioris, or relaxation of Mentalis, or Orbicularis Oris (Lábio inferior deprimido, ou relaxamento temporal, ou círculo de abertura da pálpebra superior e elevada); 26 = Masseter, relaxed Temporalis and internal Pterygoid (músculos mandibulares, temporal e relaxado pterigóideo – saliências situadas na face inferior do osso esfenóide – interno);

Medo		• As sobrancelhas se elevam e se aproximam. • As pálpebras superiores se direcionam para cima. • As pálpebras inferiores ficam tensas. • Os olhos se arregalam. • Os lábios se esticam horizontalmente, na direção das orelhas. A boca pode estar aberta.	AUs 1+2+4+5+20+25 1 = Frontalis, pars medialis (Frontal, parte medial); 2 = Frontalis, pars lateralis (Frontal, parte lateral); 4 = Corrugator supercilii, depressor supercilii; (sobrancelha ondulada; contração da glabella; sobrancelha deprimida); 5 = Levator palpebrae superiores (pálpebra superior elevada); 20 = Risorius/ platysma; (Risório, músculo próximo aos lábios; platysma, músculo do pescoço); 25 = Depressor labii inferioris, or relaxation of Mentalis, or Orbicularis Oris (Lábio inferior deprimido, ou relaxamento temporal, ou círculo de abertura da pálpebra superior e elevada);
Neutro		• Lábios relaxados. • Músculos do rosto relaxados. • Olhos abertos. • Sobrancelhas normais.	AUs 0 Face neutra (Baseline)

Fonte: Adaptado de Freitas-Magalhães (2015, p. 88).

A face humana é a parte do corpo mais mostrada ao longo da vida, sendo um sistema multidimensional e complexo. O FACS procura identificar o eixo funcional dos movimentos faciais e é um recurso que permite cartografar a expressão facial. Essa cartografia pode contribuir em diversas aplicações sociais, como na saúde, na educação e no judiciário.

A Neuropsicologia sugere que muitos dos movimentos faciais são involuntários e que o cérebro humano possui detectores especializados em identificar emoções específicas (EKMAN, 2011). Apesar dessa habilidade de identificação do cérebro humano, interpretar a face humana é um desafio, pela sua capacidade de falsear ou ocultar uma expressão facial.

Freitas-Magalhães (2015) afirma que a utilização de técnicas de interpretação e análise faciais deve ser feita com muita cautela, pois uma ação facial pode ser interpretada de diferentes formas a depender do contexto. O choro, por exemplo, é um ato inquestionável; no entanto, o

choro nem sempre é indicativo de dor e sofrimento; ele pode estar relacionado a uma vivência alegre e positiva. Considerando esses aspectos, discutiremos, a seguir, as emoções humanas.

2.4 Emoções

As emoções exercem função importante e englobam a pessoa como um todo e são essenciais para a vivência humana. O conceito de emoção pode não ser simples de definir, considerando que esta é uma reação que envolve diversas variáveis. Assim, podemos descrevê-la como uma condição complexa e momentânea que causa alterações fisiológicas e psicológicas no organismo durante experiências que exigem ação e reação do indivíduo (MIGUEL, 2015).

As emoções e seus estados são concebidos como resultado da história evolutiva e particular de um indivíduo, sendo manifestos em diferentes reações corporais e dentro de determinadas situações contextuais. A reação corporal desse fenômeno pode variar em termos intensidade e duração, fatores que diferenciam os estados emocionais normais dos patológicos.

De acordo com Damásio (2000), a reação emocional refere-se às alterações físicas e psicológicas suscitadas por um estímulo ao qual o indivíduo responde adaptativamente. Em 2010, o mesmo autor mostrou que as emoções podem ser definidas como tendências para ações, as quais produzem uma cascata de mudanças fisiológicas (sincronizadas) em resposta a algum “gatilho” – seja uma pessoa, um objeto ou um evento. A vivência emocional foi definida também, por Duarte (2008) como um estado repentino, intenso e rápido, que ocasiona variações de conduta nos níveis psíquico e fisiológico – sistema nervoso, atenção, percepção, expressão facial e vocal.

Ekman (2011) relata que as emoções humanas ocorrem nos ambientes no qual uma pessoa está inserida; nos relacionamentos familiares, profissionais, sociais e afetivos, ocorrendo, geralmente, na relação com outros humanos. Além disso, a forma como as emoções são vivenciadas pode influenciar na sua saúde física e mental, bem como em sua qualidade de vida: a intensidade, duração, persistência, controle emocionais podem distinguir as manifestações saudáveis das patológicas.

Para Freitas-Magalhães (2013), as emoções funcionam como experiência de construção psicológica na qual interagem os constituintes cognitivos, subjetivos e fisiológicos. Freitas-Magalhães (2015, p. 05) descreve a emoção como uma “reação neuropsicofisiológica pulsional, espontânea e intensa que leva o organismo a produzir uma ação”. Diante das definições e considerações acima, serão mostrados diferentes autores e correntes teóricas que estudaram as emoções com o objetivo de explicá-las e descrevê-las.

Um dos primeiros estudos sobre o assunto, dentro da vertente evolucionista, foi o trabalho de Charles Darwin, na obra “A expressão das emoções no homem e no animal”, em 1872. Seu trabalho levou em conta a função biológica e a gênese evolutiva das emoções na descrição de estados de alegria, medo, dor, raiva, luta-fuga, entre outros. Além disso, considerou que as emoções devem ser compreendidas como ferramenta de adaptação e sobrevivência de alguns animais, incluindo o homem.

As teorias psiconevucionistas também entendem que algumas manifestações emotivas podem ser aprendidas e que outras são consideradas inatas e universais (BRITTO; ELIAS, 2009). Ou seja, são consideradas inatas e universais aquelas emoções que, independente do contexto, da cultura, da língua e da pessoa que a expressa, são corretamente reconhecidas pelo outro.

Por isso, essas emoções são descritas como universais ou básicas – pois, os seres humanos, de forma geral, têm capacidade de expressá-las e reconhecê-las desde muito jovens. Ekman (1978) postulou em seus estudos, sete emoções consideradas básicas, verificando serem inatas e transversais em qualquer cultura e localidade, são elas: tristeza, raiva, surpresa, medo, nojo, desprezo e alegria e outras emoções consideradas sociais – culpa, orgulho, inveja, embaraço, empatia, ciúme e vergonha. Além das concepções acima apresentadas, outros estudiosos trouxeram outras visões na caracterização das emoções.

A teoria de William James (1884), sob um ponto de vista fisiologista, também conhecida como teoria “James-Lange”, fundamenta que o organismo só percebe o seu estado emocional após a ocorrência das reações fisiológicas em seu corpo. Para James, a emoção é formada por uma sequência de acontecimentos que têm início com o acontecimento de um estímulo no cérebro e acaba com a ocorrência da experiência emocional consciente, assim, as respostas e alterações físicas são imprescindíveis e antecedem a percepção consciente do indivíduo de que está alegre, triste, surpreso, entre outros.

As correntes cognitivistas, no entanto, caracterizam as emoções como produto da interpretação e avaliação cognitiva que o indivíduo faz sobre as situações, mesmo que admitam a existência de emoções inatas e dos processos fisiológicos das emoções. A perspectiva cognitivista, ao contrário da teoria de William James (1884), que preconiza o papel da alteração fisiológica, estima o papel do julgamento cognitivo que o indivíduo faz frente a uma situação.

Neste caso, a avaliação do evento, feita com base nos conhecimentos pessoais, sociais e culturais, antecede as reações fisiológicas características dos estados emocionais. A partir dessa avaliação cognitiva, o indivíduo categoriza o evento e determina suas tendências de ação –

sorrir, chorar, gritar, tremer, lutar, correr – que são as alterações corporais correspondentes às emoções.

Miguel (2015) propõe um modelo que integre respostas emocionais de várias ordens - da impressão subjetiva, do comportamento expresso e das alterações fisiológicas – a partir da interpretação cognitiva que foi feita sobre o evento, sem deixar de considerar a história de vida do indivíduo.

As abordagens sociais acabam pouco considerando o inatismo, tratando o assunto a partir da função social e dos efeitos culturais nessas vivências. Assim, concebem as emoções a partir das interações nas relações sociais e das influências culturais em detrimento da questão biológica (MIGUEL, 2015).

Para o precursor do Behaviorismo radical, Skinner, as emoções são como os outros comportamentos humanos na perspectiva comportamentalista: têm origem externa e observável e não são provenientes exclusivamente de impressões subjetivas (BRITTO; ELIAS, 2009).

No Behaviorismo psicológico de Arthur W. Staats (1996) entende-se que o organismo reagirá a depender da natureza do estímulo que elicia as emoções. Assim, se o estímulo causar uma emoção positiva, o indivíduo tenderá a se aproximar deste estímulo, caso contrário, se o estímulo eliciar emoções negativas direcionará comportamentos de fuga e esquiva.

Considerando que o tema das emoções seja cercado de complexidades e de visões que se diferem dentro dos campos que as estudam, parece ser amplamente aceita a concepção de que competência emocional seja inata e universal (FREITAS-MAGALHÃES, 2013).

Contudo, mesmo que as pessoas tenham a capacidade de reconhecer e expressar determinadas emoções de forma parecida - como as emoções básicas, por exemplo – deve ser levada em conta a influência da cultura e do histórico de vida na seleção de contexto, estímulos e momentos que determinam a expressão das emoções.

Considerando uma abordagem não universal das emoções, a neurocientista, Feldman Barrett (2006), alega que a expressão de determinados estados emocionais não são obrigatoriamente semelhantes: as emoções não são objetivas e automáticas, mas sim, aprendidas e construídas pelos cérebros humanos. Feldman Barrett (2006) questiona a visão clássica das emoções básicas e universais, alegando que faltam elementos que caracterizem ou que formem a impressão digital de uma emoção e que essas manifestações não são universais, mas variam de cultura para cultura. Esse percurso histórico mostra a importante contribuição dos achados de cada um desses pesquisadores para a compreensão emocional e para a atual conjuntura do conhecimento sobre o tema na atualidade.

2.4.1 Neurobiologia dos estados emocionais

A emoção envolve, antes de tudo, uma superposição dos sistemas cognitivos e comportamentais e essa relação com o corpo é complexa. Os estados emocionais tornaram-se interesse de estudos biológicos, fisiológicos e neuroanatômicos.

Em relação aos aspectos biológicos, a emoção está ligada a diferentes circuitos cerebrais, são seguidas de respostas endócrinas, autonômicas e motoras e dependentes do sistema nervoso, que tem a função de preparar o corpo humano para realizar uma ação (SILVERTHORN, 2017). Esses circuitos são complexos e trocam informações com diferentes partes do encéfalo: hipotálamo, sistema límbico e córtex cerebral.

Historicamente, o início dos estudos neuroanatômicos remonta a época do Renascimento, nas primeiras observações da anatomia humana, passando pelos estudos de Pierre Paul Broca no fim do século XIX, que mapeou funções cerebrais da área límbica e, posteriormente, as pesquisas de Freud e Waynbaum, nos anos iniciais de 1900, sobre redes neurais e circuitos emocionais.

Outros pesquisadores também propuseram teorias explicativas sobre o funcionamento dos instintos emocionais. Carl Lange (1885), na Teoria James-Lange, defendia a existência de padrões específicos de ativação fisiológica para eliciar emoções, e, posteriormente, James Papez (1936), conhecido por propor o primeiro circuito neural sobre o assunto - o circuito de Papez - buscou explicar os mecanismos que tornavam simples estímulos em reações emocionais, evidenciando pela primeira vez a importância do sistema límbico para o tema.

O sistema límbico surgiu no filo dos mamíferos e comanda comportamentos necessários a sobrevivência, desenvolvendo funções afetivas, como a de proteção as crias pela mãe, por exemplo. Anatomicamente este sistema inclui o lobo límbico, os núcleos subcorticais – amígdalas, núcleos septais, hipotálamo, núcleos talâmicos, gânglios de base e áreas do mesencéfalo (ESPERIDIÃO-ANTÔNIO, 2008).

Atualmente, existe o consenso de que o sistema límbico, especificamente a região chamada de amígdala, seja o ponto central das emoções no cérebro - acredita-se que essa estrutura seja responsável pelos impulsos humanos básicos, como agressividade e o medo (SILVERTHORN, 2017). As amígdalas estão localizadas no lobo temporal e ajudam a guiar a atenção do organismo para estímulos com importância emocional.

Esperidião-Antônio (2008) descreve que a amígdala é responsável pela relação entre estímulos e recompensas no cérebro humano. O autor ainda relata que a estrutura é ativada em

situações com notável sentido emocional, agressivas ou sexuais e que também está relacionada aos aprendizados emocionais e a retenção de memórias afetivas. Em seres humanos, lesões nessas estruturas podem acarretar prejuízos no reconhecimento de rostos e sinais sociais.

Outras estruturas que estão sendo estudadas nas neurociências e que têm relação com as reações emocionais são o córtex pré-frontal, córtex cingulado anterior e a ínsula. O córtex pré-frontal é conhecido pelas funções de controle inibitório, planejamento, tomada de decisão e atenção. Sua estrutura é ativada quando exposta a estímulos emocionais e são repetidamente ligadas ao controle de impulsos emocionais, podendo, por exemplo, ativar ou inibir a amígdala (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2008).

O córtex cingulado anterior pode ser dividido em dorsal e ventral e está associado ao acompanhamento e avaliação emocional. Essa estrutura tem sido considerada como um fator de integração de informações emocionais, atencionais e autonômicas, que está substancialmente implicado na regulação afetiva (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2008). Outra estrutura que fornece informações sobre sensações corporais e integra o processo de manifestações emocionais, a ínsula ou córtex insular, é uma área do encéfalo ligada à consciência de sensações corporais e vivências emotivas. A ínsula, junto ao encéfalo, percebe e responde a situações ameaçadoras, desagradáveis, incertas e atua, até mesmo, na sensação de nojo (BEAR; CONNORS; PARADISO, 2008).

Para além das estruturas cerebrais envolvidas, alguns estudos recentes têm levantado hipóteses sobre a importância das expressões para a ativação orgânica da emoção. A hipótese do feedback facial, por exemplo, acredita que as expressões faciais desencadeiam a emoção e não o contrário (EKMAN, 2011). Essa hipótese foi inicialmente levantada por Silvan Tomkins, em 1962, inspirado nos textos de Darwin, em que foi proposto que se pode mudar as emoções, alterando as expressões corporais e faciais.

De acordo com essa hipótese, assim como recebemos feedback de excitação autônoma, recebemos feedback de nossas expressões faciais, e esse feedback é combinado com outros componentes da emoção, criando uma experiência mais forte (TOMKINS, 1962). Nesse sentido, uma emoção também poderia ser modificada de acordo a postura: o jeito de posicionar as mãos e a tensão dos músculos poderia influenciar em determinado estado afetivo. Outra hipótese considera que a expressão ajuda a acentuar e a determinar a qualidade da experiência emocional, porém, atualmente, as evidências estão mais a favor de que as expressões contribuam para acentuar as emoções (SILVERTHORN, 2017).

2.4.2 Descrição das emoções básicas

As expressões faciais, a fala, os gestos e as sensações fisiológicas compõem uma manifestação emocional. Assim, cada estado afetivo considera a integração de determinadas características específicas que definem uma emoção: a expressão da alegria pode apresentar determinado conjunto de ações gestuais, faciais e vocais que o diferencia da manifestação tristeza, por exemplo. Apesar de ser popular a conceituação de emoção como inata e universal (DARWIN, 1872; EKMAN, 1969; FREITAS-MAGALHÃES, 2013), deve-se relativizar essa visão inatista e universal, e considerar, também, as questões socioculturais e individuais nas expressões emocionais. Levando isso em conta, apresentamos a seguir, algumas considerações sobre as especificidades da alegria, tristeza e raiva – que são as emoções analisadas neste estudo.

2.4.2.1 Alegria

A alegria é definida por Freitas-Magalhães (2016, p. 9) como “... uma resposta emocional perante uma determinada satisfação interna ou externa. A alegria indica a vivência de satisfação por parte do indivíduo”. O autor também descreve tal emoção como uma reação primária e básica que envolve uma forte resposta – cognitiva e física – confortável.

O termo também tem como sinônimos as palavras felicidade, prazer, satisfação, contentamento e regozijo. Assim, a alegria ou felicidade pode ser experimentada em decorrência de um acontecimento positivo ou uma situação prazerosa e satisfatória, fazendo parte do escopo das emoções positivas vivenciadas pelos humanos. Esta emoção está, geralmente, relacionada com o bem-estar físico e psicológico e provém, muitas vezes, do êxito na assistência às próprias necessidades ou no sucesso em seus desejos e objetivos.

A reação corporal da alegria está relacionada com a ativação dos neurônios dopaminérgicos do sistema meso límbico - formado pelo hipotálamo, núcleo acumbens, córtex cingulado anterior e córtex pré-frontal (ESPERIDIÃO-ANTÔNIO *et al.*, 2008). Endorfina, serotonina, oxitocina e dopamina são neurotransmissores conhecidos por atuarem na felicidade, sendo a dopamina, responsável pelos estímulos de prazer e recompensa.

Na manifestação desta emoção pode ser observado o uso de gestos manuais como: mãos abertas com as palmas viradas para cima, mão colheita com o polegar para cima, erguer os braços com as mãos fechadas em sinal de comemoração são exemplos da gesticulação em situações alegres (FAST, 1999).

Na face, temos o sorriso ou cantos da boca direcionados para cima, as sobrancelhas relaxadas, a elevação dos músculos das bochechas, as pálpebras que se fecham e os músculos próximos aos olhos que se contraem e formam "pés de galinha" (EKMAN, 2011).

Em relação às características da fala, as vocalizações podem ser suaves, breves e com frequência baixa. Contudo esses parâmetros podem variar de acordo com a intensidade da reação – Scherer (1986) afirma que em situações de euforia, devido à ativação do sistema nervoso simpático que estimula o aumento do ritmo cardíaco e da pressão sanguínea, a fala pode ser mais rápida, mais enunciada e com valores de frequência mais altos.

Devem ser considerados nessas variações da fala alegre, o contexto e os diferentes padrões culturais de expressão de tal emoção. O autor também pontua que manifestações emocionais opostas, como a alegria e a raiva, apresentam atributos acústicos parecidos em relação à frequência fundamental alta e intensidade elevada.

2.4.2.2 Tristeza

A tristeza é considerada uma das emoções universais e típicas dos seres humanos. São apontadas como sinônimos da tristeza as palavras; “desalento”, “desânimo”, “angústia” e “insatisfação”. Ekman (1978) discute que muitos tipos de perda podem gerar tristeza; um objetivo fracassado, perda de um ente querido, da autoestima, da saúde e de objetos, entre outras perdas humanas. Assim, a tristeza está diretamente associada ao sentimento de perda, física ou emocional, nas relações pessoais, profissionais ou sociais.

Freitas- Magalhães (2013) relata que as expressões de tristeza servem para enriquecer aquilo que a experiência vivida significa e que para as expressões genuínas são necessárias alterações fisiológicas; o autor pontua que o nível das aminas – noradrenalina, dopamina e serotonina – baixa, provocando transtornos do sono, perda da appetite, esgotamento, indiferença e retraimento frente às pessoas e às atividades.

Do ponto de vista fisiológico, esse estado é marcado por alterações no sistema límbico, incluindo o córtex pré-frontal e pelo abaixamento do nível de serotonina (ESPERIDIÃO-ANTÔNIO *et al.*, 2008).

Não há uma gesticulação padrão para este tipo de emoção, mas existem movimentos que são popularmente interpretados nessas situações: coçar a cabeça ou orelha, descansar ou apoiar o queixo ou cabeça em uma das mãos, passar uma das mãos na testa e manter os braços cruzados na altura do peito, são alguns exemplos (FAST, 1999).

Esse estado afetivo também tem expressões faciais específicas que o diferenciam de outras emoções. Segundo Ekman (1976) três regiões do rosto são ativadas na reação de tristeza – a boca, os olhos e as sobrancelhas.

A boca ficar relaxada ou tremer – em caso de choro, mas os cantos dos lábios estarão voltados para baixo. Os cantos internos das sobrancelhas ficam elevados e aproximados, as pálpebras superiores caem, narinas contraem-se e o queixo fica tenso (MAGALHÃES, 2007; EKMAN, 2011). Além disso, a expressão da tristeza pode vir acompanhada de lágrimas e choro.

Em relação à fala, se discute a possibilidade de dois tipos de fala triste – uma fala ativa e outra passiva. Para Scherer (1979) esses dois tipos possuem características diferentes, enquanto a ativa ocorreria em situações mais intensas, que podem alterar a respiração e o controle vocal, a passiva estaria relacionada a momentos de calma, nos quais os músculos estariam mais relaxados e a respiração regular. Sobre os parâmetros acústicos, em 1996, Scherer relata que a F0 apresenta média baixa, contorno decrescente e intensidade fraca.

2.4.2.3 Raiva

A raiva pode ser reconhecida como um comportamento repleto de fúria e agressividade, mas também pode variar de ligeiramente irritante até a completa ira; a raiva ou cólera é, raramente, sentida isoladamente por um longo período de tempo (FREITAS-MAGALHÃES, 2013). Essa emoção básica pode ser experimentada por qualquer ser humano e pode ter causas internas e externas. Assim, a raiva, que pode ser perigosa pelo seu potencial violento, se configura como uma reação adaptativa à alguma ameaça ou um sentimento de frustração, ira ou rancor que se exterioriza nos indivíduos (EKMAN, 2011).

A expressão da raiva é caracterizada pela elevação do volume da voz, aumento do ritmo cardíaco e da pressão sanguínea, hostilidade nas palavras e ações, podendo ser acompanhada até de reações chorosas. As estruturas orgânicas envolvidas nesse estado são as amígdalas, hipotálamo e córtex orbito frontal, além disso, a adrenalina e noradrenalina são hormônios liberados durante esse processo, colocando o corpo em estado de alerta e atenção (ESPERIDIÃO-ANTÔNIO *et al.*, 2008).

Em uma situação de raiva, assim como em outras situações comunicativas, é comum o uso de gestos para ênfase e expressão dos sentimentos. Essa gesticulação vai variar em cada indivíduo, mas os gestos mais comuns são os atos de cerrar os punhos, cruzar os braços, bater

em superfícies ou objetos com as mãos abertas e fechadas e movimentar as duas mãos, acompanhando o ritmo da fala (FAST, 1999).

Existem algumas particularidades nas expressões faciais de uma pessoa com raiva: as sobrancelhas tendem a se baixarem e se aproximarem, as pálpebras abrem, cria-se uma pequena ruga entre os olhos e os lábios se estreitam, sendo pressionados para dentro (EKMAN, 2011). No que se refere aos aspectos vocais e acústicos, a intensidade é forte, a média de F0 é a alta e a velocidade da fala é rápida em comparação a fala neutra (SCHERER, 1996; VASSOLER; MARTINS, 2013).

2.4.3 Trabalhos brasileiros sobre emoções.

Considerando as perspectivas conceituais apresentadas até agora sobre emoções, encontramos alguns trabalhos brasileiros, a maior parte deles advindos do contexto da psicologia, em que as manifestações emocionais foram investigadas em crianças e adolescentes.

Em 2006, De Marco se propôs a pesquisar as reações emocionais e os seus influenciadores, em crianças típicas de 5 a 6 anos, no ambiente escolar, durante a prática de atividades motoras. A pesquisadora registrou suas observações sistemáticas em um diário e fez a sua análise a partir da teoria ecológica de Bronfenbrenner (1992), que descreve aspectos humanos de acordo com a sua fase de desenvolvimento. Os resultados mostraram que as reações emocionais foram predominantemente de alegria diante das atividades e aulas motoras, corporais e feitas ao ar livre.

Em 2009, Rodrigues e Alchieri investigaram a manifestação da afetividade em crianças e jovens com Down e a percepção de pais e educadores quanto à sua expressão no comportamento e nas atividades sociais. Para a avaliação, foram utilizados questionários sobre a percepção da afetividade, aplicados aos professores e aos pais, e aos jovens e crianças, a técnica projetiva Zulliger, que procura mensurar aspectos da personalidade humana. Os dados indicaram que os sujeitos com SD expressam sua afetividade mediante características positivas e negativas na relação com outras pessoas. Os professores opinaram que alguns apresentam relacionamento “tranquilo” e “obediente”, mas que outros apresentam agressividade em sala de aula. Já os pais, em geral, utilizaram palavras como “amorosos”, “carinhosos” e “brincalhões” para descrever seus filhos no convívio em casa.

Em pesquisa com crianças de desenvolvimento típico, Aguiar *et al.* (2009) analisaram o reconhecimento emocional facial na infância, utilizando uma tarefa com variações na intensidade emocional. Para o reconhecimento das emoções faciais, foram apresentadas 168

imagens de emoções básicas, para crianças entre 07 e 11 anos. Os resultados mostraram que o aumento da idade estava relacionado ao sucesso na tarefa de reconhecimento. Além disso, acertaram mais no reconhecimento da alegria e tiveram desempenho pior para o medo. Por fim, uma maior intensidade emocional das figuras aumentou em 42% a probabilidade de acerto das crianças na tarefa.

Em 2013, Dias e Minervino analisaram a competência emocional em crianças portadoras de transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH), esquizofrenia e transtorno de conduta em comparação com outras crianças sem patologias. Para isso, foi utilizado o Test of Emotion Comprehension (TEC), versão computadorizada, que avalia a competência emocional através da narração de histórias representadas por desenhos. Como resultado, foi observado que, tanto crianças com o déficit, quanto sem o déficit, compreenderam e identificaram as expressões faciais das emoções. Contudo, as crianças com déficit de atenção e hiperatividade apresentaram dificuldades na compreensão do controle emocional e na percepção de possíveis expressões faciais falsas.

Dentro do contexto nacional, são escassos os trabalhos sobre as emoções, tanto por parte da psicologia, quanto da linguística, principalmente no que se refere ao público com SD. Foi possível perceber, na busca de estudos sobre o tema dentro da psicologia, que os métodos investigativos encontrados analisam componentes específicos das emoções: afetividade, reação emocional e reconhecimento de expressões faciais. Também foi encontrada dificuldade de acesso a recursos e técnicas consolidadas de coleta de dados e de análise das expressões faciais dos sujeitos. Assim, para a presente investigação, foi preciso construir caminhos e elaborar estratégias metodológicas para responder aos objetivos, conforme descrito a seguir, no capítulo sobre os aspectos metodológicos.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Para avaliar a expressão das emoções nos sujeitos pretendidos, foi necessária a aplicação de testes-piloto para testagem de tarefas e procedimentos capazes de eliciar emoções e observar a compreensão dos sujeitos sobre as expressões emocionais. Este capítulo está organizado da seguinte forma: sujeitos participantes da pesquisa, coleta de dados e análises dos dados.

3.1 Sujeitos participantes da pesquisa

Participaram desta pesquisa quatro adolescentes: um menino e uma menina, com síndrome de Down e um menino e uma menina, sem a síndrome. Apresento, a seguir, algumas informações e características desses participantes.

Os quatro sujeitos estão na mesma fase do desenvolvimento que, segundo a teoria psicogenética de Piaget (1967), é o estágio operatório formal, iniciado aos 11 ou 12 anos. Nesta fase desenvolve-se o pensamento hipotético-dedutivo, lógico-matemático e abstrato. Ao final desta fase o indivíduo será capaz de pensar e sistematizar regras e condutas sociais e morais e sobre sua própria identidade. Todavia, as características descritas pelo autor consideraram sujeitos com desenvolvimento típico – as competências adquiridas comumente podem variar em sujeitos com algum tipo de comprometimento. Assim, apesar dos quatro sujeitos estarem em idade muito próxima, o nível de desenvolvimento dos adolescentes é provavelmente diferente. Os dois sujeitos com síndrome de Down são atendidos para estimulação no Núcleo Saber Down (UESB/CNPq).

Sujeito SEG: Tem 16 anos, sexo feminino, tem síndrome de Down, é natural de Vitória da Conquista - BA e frequenta o Núcleo Saber Down desde a infância. Cursa o 6º ano do ensino fundamental em uma escola da rede pública – porém, não domina as competências habituais do estudante desta série escolar e isso se reflete nas notas escolares.

Está em processo de aquisição da leitura e escrita - decodifica com dificuldades, lê sem fluência e possui dúvidas e trocas na escrita de muitas palavras. Possui conhecimentos matemáticos de adição e subtração, muito pautados nas ações concretas de contar nos dedos, contar os objetos e fazer as operações escritas no papel.

Foi observado, tanto durante os experimentos desta pesquisa, quanto em outras atividades aplicadas, a dificuldade em relação ao uso da memória e isso, possivelmente, interfere no seu desempenho em atividades diárias e escolares. É muito falante, porém, possui dificuldades na

fala – existem alterações na produção articulatória - a língua profusa e a hipotonia prejudicam a sua fala e muitas vezes o ouvinte não consegue entender o que foi dito pelo sujeito.

Durante as atividades foram notadas dificuldades na compreensão e explicação de conceitos e ideias abstratas, como a emoção, por exemplo. Possui um problema na coluna e, por este motivo, há cerca de um ano passou a utilizar um colete de correção postural. Notadamente, esse colete limitou a sua movimentação, causando-lhe grande desconforto que tem afetado a vida de SEG, inclusive em suas interações sociais.

A adolescente possui problemas na visão, apresentando dificuldades na leitura de letras pequenas, mesmo utilizando óculos. SEG pode ser descrita como sociável, afetuosa e solícita, mas mostra consternação ao relatar as dificuldades em atender as exigências escolares e a falta de proximidade com os colegas de classe.

Sujeito SKG: Tem 15 anos, sexo masculino, tem síndrome de Down e também frequenta o Saber Down desde criança. É natural de São Paulo-SP, mas reside em uma cidade vizinha, Planalto BA, e cursa o 6º ano do ensino fundamental em escola da rede pública, mas não domina todas as competências que se espera de um aluno desta série escolar.

Possui dificuldades na decodificação, leitura e escrita, pois ainda está em processo de aprendizagem dessas habilidades. Em decorrência disso, também apresenta problemas na compreensão e interpretação do que é lido. Utiliza óculos de grau e apresenta gagueira, o que prejudica a fluência da sua fala e sua expressão verbal. Assim, possui comprometimento linguístico nas ações de escrever, ler e falar.

O seu conhecimento matemático é limitado às operações de adição e subtração – que são feitas com o auxílio da contagem com objetos concretos, como os dedos, por exemplo. A compreensão de noções abstratas, de pensar sobre coisas que não conhece ou que não são concretas, ainda não fazem parte do repertório do sujeito; assim, conforme o observado durante a coleta de dados, o pensamento deste sujeito é mais concreto e se baseia apenas no conhecimento de mundo das suas vivências individuais.

A mãe do adolescente relata que o mesmo mantém ritualizações em relação aos horários das suas atividades cotidianas e o próprio relata ter uma relação positiva com a escola. Em relação ao aspecto comportamental, mostra-se expressivo, amigável, sociável e bastante solícito nas atividades.

Sujeito SAL: Tem 15 anos, sexo feminino e tem desenvolvimento típico. Não possui histórico de patologias que comprometa os aspectos psicológicos, cognitivos, sociais e motores. Cursa o 1º ano do ensino médio regular em uma escola estadual da cidade de Vitória da

Conquista. É comunicativa e interativa com as pessoas; sua fala é normal, fluente. É vice-líder de classe na sua escola, sendo bastante popular entre seus colegas.

Sujeito SGB: Tem 15 anos, sexo masculino e tem desenvolvimento típico. Não possui histórico de patologias que comprometa os aspectos psicológicos, cognitivos, sociais e motores. Cursa o 1º ano do ensino médio regular em uma escola estadual da cidade e possui bom rendimento escolar. Demonstra certa timidez, mas interage e se comunica de forma adequada e esperada para sua faixa etária.

3.2 Coleta de Dados

A seguir, em 3.2.1, será apresentado o percurso trilhado no processo de coleta dos dados para este estudo sobre emoções, desde o teste piloto até a oitava sessão de atividades de compreensão, percepção e estímulos à expressão emocional.

3.2.1 *Teste-piloto e sessões com atividades e práticas sobre as emoções*

Com o objetivo de compreender o que eliciaria emoções em pessoas com Down e de encontrar uma metodologia que pudesse fornecer dados de fala e de expressões gestuais e faciais, foram aplicadas uma série de atividades, gravadas em vídeo, sobre manifestações emocionais no espaço de Pesquisa Núcleo Saber Down – (CNPq/UESB), ambiente de Pesquisa e de estimulação voltada a pessoas com síndrome de Down. A presente pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa (CAAE 04853012.6.0000.0055) e os responsáveis pelos sujeitos autorizaram o uso dos dados e das imagens coletadas.

Participaram dessas sessões apenas os sujeitos com Down – SEG e SKG, que já integram e são acompanhados pelo Saber Down. Essas atividades foram elaboradas com o objetivo principal de eliciar a expressão das emoções nos sujeitos. Porém, as atividades foram pensadas para observar outros aspectos importantes: avaliar o conhecimento prévio dos sujeitos sobre as emoções, observar a capacidade de reconhecer e diferenciar a tristeza, medo, alegria e raiva e verificar os recursos utilizados por eles para expressá-las.

Os métodos de coleta de dados deste trabalho foram pensados durante o percurso da coleta, considerando a falta de instrumentos consolidados na literatura para estes objetivos. O planejamento e construção das atividades foram feitas com base nas observações da sessão anterior, procurando ajustá-las às necessidades da pesquisa.

Para elaboração das atividades, foram consideradas as sessões anteriores, as estratégias já utilizadas que propiciaram resultados e os temas que pudessem mobilizar sentimentos e emoções. Para isso, foram utilizadas imagens, fotos e mídias digitais, bem como vídeos do site Youtube adaptados para compor cada atividade.

Para o planejamento das sessões, foram levadas em conta todas as informações levantadas sobre os sujeitos SEG e SKG: gostos musicais, lazer, relacionamentos escolares e familiares, possíveis situações que causariam reações emocionais, entre outros, além das atividades que suscitassem a discussão, reconhecimento e manifestação emocional. As atividades foram aplicadas aos sujeitos com Down, individualmente, em sete sessões de coleta de dados, em intervalos que variavam entre sete e quinze dias, conforme a descrição e ordem abaixo:

Teste piloto: Esse foi o primeiro contato com os sujeitos da pesquisa. O teste piloto foi feito com o objetivo de observar o conhecimento prévio dos sujeitos acerca das emoções básicas - para conhecê-los e especular a relação com o conteúdo apresentado. A partir desse primeiro contato e da verificação da capacidade de reconhecimento, da nomeação, da sua reprodução de três emoções básicas que seriam planejados próximos passos e as atividades da pesquisa. A atividade, bastante simples, consistia em uma imagem com desenho de quatro rostos, conforme ilustrada no anexo I. Cada rosto representa uma reação humana – alegria, medo, raiva e neutralidade.

A atividade foi feita para entender a noção que os sujeitos com Down pesquisados teriam sobre emoções e se os mesmos conseguiriam reconhecê-las nos outros. Além disso, foram feitas perguntas sobre o que motivaria emoções no cotidiano dos sujeitos. A partir do desempenho observado nesta atividade e das informações coletadas pelas perguntas feitas aos sujeitos, planejamos a sessão seguinte. O resultado do teste mostrou que seriam necessárias outras atividades e estratégias para conseguir extrair reações emocionais destes sujeitos.

- 1) **Sessão 1:** Considerando a sessão do teste piloto, na qual os sujeitos tiveram o primeiro contato com o conteúdo da pesquisa, a sessão 1 tinha dois objetivos: observar os sujeitos em suas características e coletar mais informações sobre os mesmos; e verificar uma possível reação de tristeza frente a uma notícia sobre um assunto popularmente considerado triste, a morte de uma pessoa. Foi mostrada uma notícia jornalística (APÊNDICE B), sobre uma fatalidade ocorrida com uma criança, no Rio de Janeiro. Essa criança foi ferida, vítima de uma bala perdida e acabou não resistindo. A notícia em questão foi bastante debatida em todos os veículos de comunicação da cidade, tendo sido alvo de muita discussão entre as pessoas. Acreditávamos que notícia apresentada poderia suscitar uma reação emocional nas pessoas pela história

trágica apresentada. Após a pesquisadora mostrar na tela do computador a notícia, que continha uma foto da vítima antes do ocorrido, foi feita a leitura da mesma. Em seguida, foram feitas perguntas aos sujeitos sobre a notícia: O que pensava sobre a notícia? A notícia era triste ou alegre? Lembrava-se de alguma situação que achou triste? O que te deixa triste?

- 2) **Sessão 2:** Esta sessão foi planejada com base nas informações coletadas com os sujeitos nas sessões anteriores. Após obtermos a informações de que ambos os sujeitos gostavam e acompanhavam as telenovelas “Carinha de Anjo” e “Chiquititas”, elaboramos atividades sobre as mesmas, com objetivo de observar as reações frente aquelas atividades inesperadas. Também foi aplicada a atividade aqui chamada de “Colagem das emoções” que consistia na montagem de partes do rosto (boca e olhos) em um rosto vazio, de acordo com a emoção solicitada, com o objetivo de observar se reconheceriam as expressões de diferentes partes do rosto separadamente e não em um todo. As atividades sobre as duas telenovelas consistiam em mostrar fotos de 4 personagens de cada novela e perguntar seus nomes, quem eram na trama e suas características, mas antes mostrar tal atividade, foram apresentados vídeos musicais de abertura das novelas, com o intuito de capturar com a câmera as reações emocionais espontâneas frente ao vídeo. As referidas atividades estão dispostas no APÊNDICE C.
- 3) **Sessão 3:** A atividade da sessão 3 foi chamada de “Fórmula para compartilhar os sentimentos”, ilustrada no APÊNDICE D. Essa atividade foi pensada como uma estratégia para estimular a fala dos sujeitos sobre si próprios, sobre sentimentos, emoções e outros assuntos que emergirem desta conversa. Era mostrado um desenho de um boneco, grande e vazio; era explicado para o sujeito que o tal boneco poderia ser ele; depois foi explicado que todas as pessoas possuem sentimentos positivos e negativos; foram desenhados balões próximos ao boneco e solicitado que fossem expressos os sentimentos. Exemplo: Eu me sinto feliz quando; e o sujeito completaria a frase. Assim que compartilhados, os sentimentos eram apagados.
- 4) **Sessão 4:** Nessa sessão foram condensados alguns encontros com os sujeitos em que foi trabalhada a história da “Branca de Neve e os sete anões”. A intenção era de realizar uma peça teatral com os sujeitos a ser apresentada em uma confraternização do Núcleo Saber Down. A partir dessa ideia, foi feita uma preparação com os sujeitos em relação à história: repetidas contações, mostra de vídeos, atividades de pintura com o tema (APÊNDICE E), escolha de personagens, figurino e ensaios. Todas essas

estratégias foram necessárias e tiveram que ser utilizadas para assegurar o mínimo de compreensão do enredo pelos sujeitos. Durante esse processo foi possível observar a capacidade de representar dos sujeitos e de estimular sua capacidade de expressão, através do uso de gestos, expressões faciais e da fala. Os sujeitos desta pesquisa participaram com os papéis como o caçador (SKG) e Rainha malvada (SEG). Assim, essa sessão configura-se como um compilado desse processo de composição com a história da branca de neve, que posteriormente deu condições para a escolha de sentenças do conto que pudessem ser representadas com diferentes emoções.

- 5) **Sessão 5:** Após um período de recesso das atividades do Núcleo Saber Down, retornamos com os atendimentos e a coleta de dados. Com o intuito de avaliar, após um intervalo de quase dois meses, a apreensão dos adolescentes sobre emoções e resgatar o trabalho feito anteriormente, foi aplicada a atividade “Correspondência das expressões faciais e sentimentos”, conforme APÊNDICE F. A atividade era bastante simples: solicitava que fossem observadas as expressões faciais de felicidade, tristeza, alegria e medo e, com um traço, fosse ligado o rosto da criança ao balão com a emoção correspondente. Em seguida, os sujeitos foram instruídos a reproduzirem as referidas expressões faciais no espelho. Essa atividade, mostrada no APÊNDICE F, foi importante para fazer o resgate do conteúdo que seria necessário para prosseguir com a coleta.
- 6) **Sessão 6:** Embora já tivessem sido feitas diferentes atividades sobre expressões emocionais, ainda não haviam sido trabalhadas outras emoções, além das básicas alegria, tristeza, medo e raiva. Para observar o conhecimento em relação a outras emoções foi feita a atividade “Desenho das expressões faciais”. Essa atividade tinha o objetivo inicial de avaliar como os sujeitos representariam no desenho diferentes emoções sem a presença de um modelo, mas este passou a ser um objetivo secundário. É preciso lembrar que déficits cognitivos e motores das pessoas com síndrome de Down trazem dificuldades em atividades motoras e que exijam habilidades de abstração. Assim, não seria julgada a capacidade de realizar o desenho. A atividade de desenho serviria como um pretexto para discutirmos outras expressões: surpresa, choro e seriedade, conforme APÊNDICE G.
- 7) **Sessão 7:** Durante as sessões anteriores foi identificada a dificuldade em suscitar expressões emocionais, como raiva e medo. Assim, com objetivo de observar tais reações emocionais, foi pensada a atividade intitulada “O poder das emoções”, ilustrada no APÊNDICE H. Por meio dessa atividade pretendeu-se avaliar as reações

de medo, nojo e susto através do uso de duas situações fictícias. A primeira situação mostrava o desenho de uma garota gritando ao ver um rato; a segunda mostrava um quarto e uma cama e questionava o que se sentia na hora de dormir; na terceira, perguntava-se sobre a escola, questionando o que sentiria se a professora chamasse a atenção em sala ou se a diretora chamasse a mãe do aluno para conversar. A partir da exposição das três situações hipotéticas foram feitas perguntas sobre os sentimentos e reações frente a elas e se já haviam passado por situação parecida.

- 8) **Sessão 8:** Em razão da já citada afinidade entre os sujeitos com as telenovelas “Carinha de Anjo” e “Chiquititas” e da necessidade de se observar reações de tristeza ou raiva, com algum nível de espontaneidade, foi proposta a seguinte atividade: foram mostradas duas cenas tristes de cada novela. Essas cenas envolviam os personagens principais e situações que lhes causaram grande tristeza. Os personagens estavam comovidos, tristes e chorosos e existiam motivações para essas reações dentro do contexto da novela. O objetivo principal dessa última sessão foi o de observar as reações espontâneas dos sujeitos frente à tristeza dos seus personagens favoritos. Imagens capturadas dos vídeos estão no APÊNDICE I.

Salientamos a relevância dessas atividades não apenas como instrumento para coleta de dados dessa pesquisa, mas, sobretudo, como forma de estimulação e consequente desenvolvimento cognitivo, corporal e afetivo dos próprios sujeitos pesquisados. Notamos, inclusive, o um significativo avanço, no que tange a esses aspectos, por parte dos sujeitos com Down que foram submetidos a esse trabalho de estimulação.

3.2.2 Gravação de sentenças para análise acústica, facial e gestual

Para análise de fala, buscando dados de fala sem interferência para a análise da curva melódica e valores de Frequência Fundamental (F_0), foi planejada a gravação da fala dos sujeitos em outro ambiente. Essa segunda etapa surgiu, também, da necessidade metodológica de observar as reações e reproduções emocionais dos sujeitos após todo um processo de abordagens sobre o tema, pois, possivelmente eles já não seriam os mesmos sujeitos do teste piloto – teriam adquirido algum tipo de conhecimento e habilidade sobre as emoções.

Para essa gravação foram escolhidas sentenças que faziam alusão aos estados emocionais da alegria, tristeza, raiva e ao estado de neutralidade. As frases escolhidas foram inspiradas na

história da “Branca de Neve e os Sete Anões”, cujo livro utilizado foi da coleção “Clássicos inesquecíveis” da Editora Brasileitura.

Conforme o descrito em 3.2.1, na sessão 4 foi feito um trabalho em torno do conto de fadas da Branca de Neve, com o objetivo de garantir a compreensão da história para uma peça teatral. Assim, os sujeitos teriam conhecimento sobre as características emocionais e psicológicas dos personagens que inspiraram as frases. A gravação da fala foi feita em cabine audiométrica no Laboratório de Pesquisas e Estudos em Fonética e Fonologia, LAPEFF, na UESB. Foram utilizados para captura dos dados de voz e imagem, o computador MacBook e o software, editor multimídia, Photo Booth.

O procedimento dessa etapa da coleta de dados seguiu essa ordem:

- 1) Foram apresentadas as frases e o contexto do conto da “Branca de Neve e os Sete anões”.
- 2) Foram dadas orientações gerais sobre a tarefa a ser executada e como ocorreria a gravação;
- 3) Foi solicitado que os participantes fizessem a leitura em voz alta das sentenças, seguindo a indicação da manifestação emocional de cada personagem, pela quantidade de vezes que julgaram necessário para compreensão das frases;
- 4) Os participantes repetiram por cinco vezes cada sequência de frases. Essas repetições, voz e imagem foram gravadas na cabine audiométrica, com os instrumentos já relatados.

Para analisar a curva melódica, verificar quais as características da expressão da fala emotiva nas pessoas com Down e comparar essa expressão com a de outros adolescentes típicos - utilizamos como *corpus*, sentenças advindas do conto infantil “A Branca de Neve e os Sete Anões”. Dessa forma, o *corpus* consiste em quatro frases de cunho declarativo, em que o conteúdo se refere à apresentação de quatro dos sete anões da história da Branca de Neve – Zangado, Feliz, Dunga e Mestre, conforme a figura 2.

Figura 2 – Da esquerda para direita: Zangado, Feliz, Dunga e Mestre



Fonte: Adaptada do Google.

A escolha dessas sentenças se justifica pela possibilidade de análise da curva melódica da alegria, tristeza, raiva e da fala neutra dos sujeitos e por terem sido extraídas de uma história conhecida previamente por todos os participantes. Os sujeitos conheciam os personagens, mas foram instruídos como deveriam se expressar ao dizer as frases. As sentenças curtas foram escolhidas para assegurar que os sujeitos as reproduzissem sem maiores dificuldades. Também seria inviável trabalhar com a gravação da história completa devido ao grande volume de dados acústicos.

Os sujeitos falaram as quatro sentenças, emitindo as emoções indicadas e de acordo com características dos personagens. As sentenças e as manifestações emocionais correspondentes estão descritas no quadro 2 abaixo:

Quadro 2 – Sentenças e respectivas emoções a serem expressas na gravação da fala

Sentenças	Manifestação
Eu sou o Feliz!	Alegria
Eu sou o Dunga.	Tristeza
Eu sou o Zangado.	Raiva
Eu sou o Mestre.	Neutralidade

Fonte: Elaboração própria.

Antes da realização de cada sentença, uma pergunta era feita pelo pesquisador para o participante. Assim, o pesquisador faria o papel de interlocutor, ajudando a resgatar o contexto da história a partir da pergunta: “Olá anãozinho! Quem é você?”.

As frases foram repetidas 5 vezes pelos 4 sujeitos, resultando em um total de 20 gravações. A sequência de cada gravação seguiu a seguinte ordem: pergunta do pesquisador, sentença alegre, pergunta do pesquisador, sentença triste; pergunta do pesquisador, sentença com raiva; pergunta do pesquisador e sentença neutra.

3.3 Análises dos dados

3.3.1 Descrição das sessões com atividades e práticas sobre emoções

O teste-piloto e as sessões com atividades e práticas sobre as emoções foram gravadas em vídeo. Para descrever os dados e identificar as situações emocionais dos sujeitos foi necessário realizar a transcrição dos vídeos.

Essas transcrições foram feitas no programa ELAN (HELLWIG; GEERTS, 2013) que é um programa para anotação de arquivos de áudio e vídeo. Esse programa foi escolhido por possibilitar a transcrição simultânea dos dados de fala, gestos e expressões faciais. As anotações foram feitas conforme o exemplo do quadro 3:

Quadro 3 – Exemplo de Trilhas de transcrição utilizadas no ELAN

Trilhas de transcrição	
Sujeito SEG	Sujeito SKG
SEG Fala	SKG Fala
SEG Gestos	SKG Gestos
SEG Exp. Faciais	SKG Exp. Faciais
Pesquisador fala	

Fonte: Elaboração própria.

Anotadas as cenas das atividades no ELAN, em seguida foi feita observação e descrição dos recursos faciais, gestuais e verbais utilizados simultaneamente pelos sujeitos nas manifestações emocionais de alegria, tristeza, raiva e medo eliciadas no contexto das atividades.

A partir dessa transcrição foi feita uma descrição de cada sessão, com a identificação e quantificação das reações emocionais dos sujeitos através da observação do que foi dito, como descreveu situações e seus próprios sentimentos, além das expressões faciais e gestos manuais utilizados durante essas manifestações.

3.3.2 Descrição e análise acústica, facial e gestual a partir das sentenças.

A análise desta etapa foi feita a partir da observação dos vídeos com gravações, feitas na cabine audiométrica, das sentenças inspiradas na história “Branca de Neve” feita pelos sujeitos. Nesses vídeos, além da fala, também foram analisadas as expressões faciais e os gestos utilizados pelos sujeitos, conforme a descrição a seguir:

1. **Análise acústica:** Os dados de fala foram tratados através do programa *Praat*, criado por Paul Boersma e David Weenink (1996), ambos da University of Amsterdam. A versão utilizada foi a 6.0.29 de 2017. Para possibilitar a análise acústica neste *software*, foi necessária a conversão de todos os vídeos para arquivos de som, mais especificamente, para o formato WAV. O programa utilizado nesta conversão foi o Freemake Audio Converter. No *Praat* as frases foram segmentadas em sílabas e foram extraídos os valores referentes à F_0 em Hertz (Hz) – F_0 mínima, máxima (para tessitura), média e desvio. Para a curva melódica foram extraídos valores de três pontos: F_0 inicial, F_0 medial e F_0 final da frase. Os demais cálculos estatísticos foram feitos no programa Excel 2007.
2. **Análise das expressões faciais:** Nessa etapa foram descritas e analisadas as expressões faciais utilizadas pelos sujeitos nas emoções aludidas nas sentenças. Para isso, foram utilizadas capturas das telas dos vídeos nas quatro sentenças gravadas. A partir das imagens capturadas foi feita a aplicação do FACS, possibilitando a identificação e categorização das emoções a partir das combinações das AU's (Action Units), conforme estabelecido por Ekman (2011) e Freitas-Magalhães (2015) para a expressão das emoções básicas da alegria, tristeza e raiva (Quadro 1).
3. **Análise dos gestos manuais:** Foram observados, nos referidos vídeos, além das expressões faciais, os gestos manuais realizados por estes sujeitos na ocasião. Para isso, foi necessária visualização dos vídeos no Programa ELAN para realizar as anotações dos gestos. Feitas as anotações, foram observadas as ocorrências de gestos sincrônicos a fala das sentenças alusivas às emoções de alegria, tristeza e raiva. A partir desta observação e identificação, esses gestos foram descritos e classificados conforme a tipologia dos gestos manuais de McNeill (1992; 2000).

Essa pesquisa tem autorização do Comitê de Ética em Pesquisa e foram assinados, pelos responsáveis pelos sujeitos, os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido e de Uso e

Divulgação de Imagens. Trata-se de uma pesquisa inédita que pode contribuir para trabalhos que visem elucidar questões sobre gesto, expressão emocional e prosódia em pessoas com síndrome de Down, além de oferecer a pesquisadores caminhos metodológicos que até então não haviam sido descritos para uma pesquisa dessa natureza com esse grupo de sujeitos. Salienta-se ainda o caráter inovador do processo de pesquisa utilizado e os benefícios desse fazer na vida dos sujeitos investigados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados serão apresentados em duas etapas: a primeira refere-se às descrições de cada sessão experimental com os sujeitos de pesquisa; descrição das suas emoções, gestos e falas nas situações comunicativas promovidas pelas atividades. A segunda parte dos resultados refere-se à análise dos dados da curva melódica das frases expressas com alegria, tristeza, raiva e fala neutra, inspiradas na história da “Branca de Neve e os sete anões”. Os vídeos com as gravações dessas sentenças também mostraram dados para análise da expressão facial e do uso de gestos sincrônicos com essa fala. Esses dados também são discutidos nessa etapa. Em todas as etapas descritas os dados foram mostrados por sujeito, pela ordem, SEG e depois SKG.

4.1 Descrição e identificação das manifestações emocionais durante as sessões.

Serão apresentadas as situações e quantificadas as manifestações emocionais de cada sujeito durante as sessões experimentais. Feita a partir da análise das transcrições de cada sessão feitas pelo ELAN, essa identificação levou em conta o aspecto contextual da sessão e a observação dos aspectos de fala e gestos faciais e corporais característicos de cada emoção. Em seguida, foi feita a quantificação das manifestações identificadas.

4.1.1 Sujeito SEG

A tabela 1, a seguir, mostra a duração e as manifestações emocionais identificadas durante oito sessões realizadas com os sujeitos com Down. As sessões duraram entre nove e vinte e seis minutos.

Tabela 1 – Manifestações emocionais identificadas durante as sessões de SEG.

Sessão	Duração da sessão	Manifestações emocionais identificadas	Alegria	Tristeza	Raiva	Medo	Neutro
1	13min24seg	8	4	3	1	0	6
2	09min20seg	9	3	6	0	0	9
3	14min17seg	9	4	1	1	1	8
4	18min45seg	14	5	8	1	0	11
5	26min11seg	22	11	4	6	1	26
6	15min03seg	18	3	3	5	7	14
7	17min:16seg	10	8	2	0	0	18
8	18min:04seg	13	3	10	0	0	22

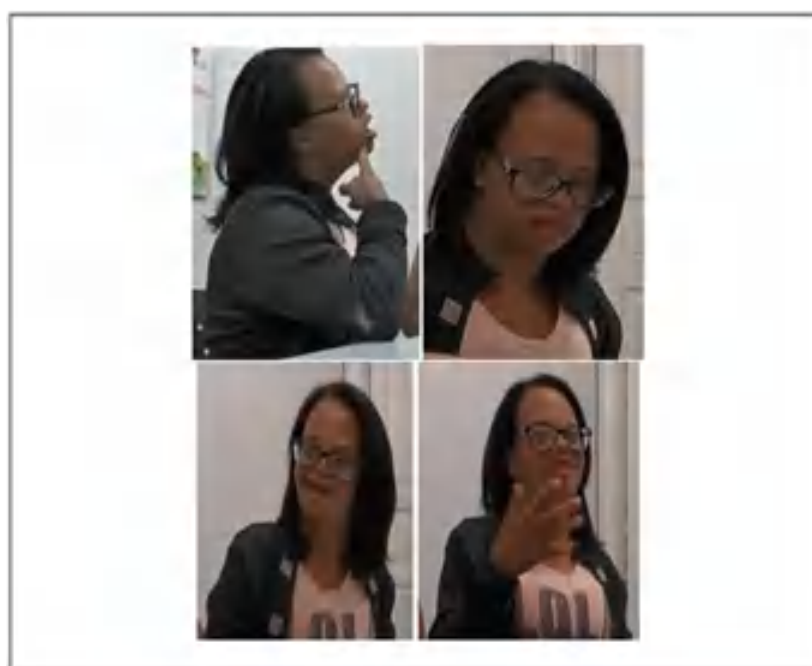
Fonte: Elaboração própria.

Sessão 1: Esta foi a sessão de aplicação da atividade piloto sobre as emoções. Foram feitas algumas perguntas de sondagem e foi mostrado quatro rostos com diferentes reações para analisar o conhecimento do sujeito a respeito.

Quando perguntada sobre o que era emoção, respondeu que “é chorar”. Foram feitas perguntas sobre a escola, sobre a idade, sobre o que gostava de fazer e todas as perguntas foram respondidas com neutralidade. Na atividade piloto, conseguiu reconhecer com facilidade a expressão da alegria; associou a ideia de alegria com tomar sol, ficar curiosa e brincar, mas não soube explicar o que era sentir tal emoção.

Também foi capaz de reconhecer a manifestação da tristeza, mas também não explicou o que tal emoção quando perguntado. Porém, relatou que o desenho estava triste porque estava sozinho. O terceiro rosto representava a raiva e SEG também identificou corretamente a emoção. Foi solicitado que explicasse sua opinião, disse que era “beber suco”. Fazendo mais algumas perguntas sobre, explicou que não a deixavam beber suco. Mesmo não deixando clara a relação entre este fato e a raiva, essa foi a informação que associou com a manifestação de raiva. Na maior parte da sessão seu rosto foi neutro, mas houve alguns sorrisos e gestos. Na primeira imagem da figura 3, aponta para si ao pensar sobre o nome das emoções mostradas; a quarta imagem da figura 3, mostra um gesto ritmado, em que SEG balança a mão.

Figura 3 – Expressões e gestos de SEG na sessão 1.



Fonte: Banco de dados do Núcleo saber Down.

O último rosto não tinha expressão emocional e representava um rosto neutro. Neste rosto, pensou por um período maior e ficou em dúvida se representava um rosto normal ou alegre. No geral, SEG conseguiu reconhecer as diferentes emoções, mas teve dificuldades no momento de explicá-las, descrevendo-as nas situações pessoais que conhece, como, se sentir sozinho, querer beber suco e gostar de brincar.

Sessão 2: Nessa sessão foi feita a leitura e discussão de uma notícia jornalística, sobre o falecimento trágico de uma criança. Houve 11 reações consideradas emotivas; 8 de tristeza e 3 de alegria, mas sua fala foi neutra em 9 situações. Nessa atividade EG foi mais falante em comparação com a atividade piloto. Mesmo assim, suas respostas foram curtas, utilizando apenas uma palavra ou duas, em pelo menos 5 situações de fala. Seus gestos foram pouco determinantes nas suas expressões; permanecia a maior parte do tempo com a mão sobre as pernas ou sobre a mesa. Apresentou um gesto de contar com os dedos no final da sessão, quando fez uma pergunta fora do contexto da atividade – perguntou quantas “tias” tinham no Núcleo.

A notícia relatava uma história real da morte de uma criança e foi reconhecida como triste pelo sujeito, no entanto não instigou tristeza em SEG, cuja reação foi tranquila e neutra. Depois de estabelecer uma conversa na tentativa de fazê-la se expressar mais, SEG contou uma história da sua família. Contou o falecimento de uma tia, mas sua expressão e tom de voz permaneceram neutros, mas essa expressão foi substituída por tristeza quando relatou o estado de sua prima frente a situação. Disse que a viu chorando no enterro e que isso foi muito triste, demonstrando empatia e percepção da tristeza de outra pessoa.

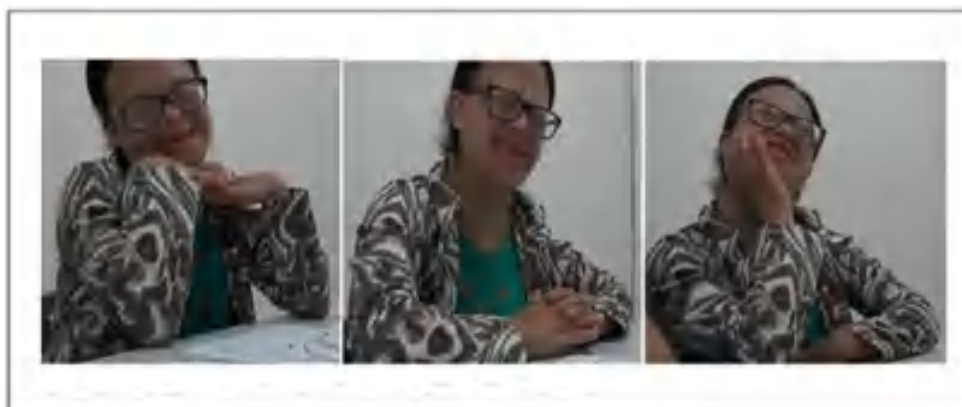
Suas três reações de alegria ocorreram fora do assunto da atividade, no final da sessão. No geral, foi possível observar que SEG foi capaz de reconhecer notícias e assuntos e nomeá-los como tristes, mas isso não significa que o sujeito se comoveria com situações tristes com as quais não se identifique. Nesta atividade, SEG expressou tristeza com o relato de algo que conheceu e viveu, mas não com uma situação distante da sua realidade.

Sessão 3: Nesta sessão foram aplicadas duas atividades. A atividade para lembrar os personagens das telenovelas “Carinha de Anjo” e “Chiquititas”, além da atividade “Colagem das emoções”. A primeira atividade teve o objetivo de observar as reações emocionais frente à visualização de personagens dessas populares novelas infantis. Foi observado que, ao se deparar com as fotos e os vídeos das novelas, a adolescente apresentou uma expressão próxima da surpresa-as sobrancelhas estão elevadas, as pálpebras superiores estão abertas, boca aberta e em seguida, esboça um sorriso.

Enquanto assistia ao vídeo, foram observadas reações espontâneas da alegria – cantos da boca elevados, bochechas elevadas e olhos com pálpebras mais próximas. Os braços permaneceram sobre a mesa e as reações espontâneas de alegria ocorreram em mais três momentos da atividade. Essas reações ocorreram, possivelmente, pelo fato de SEG gostar e acompanhar as telenovelas no seu dia a dia.

A segunda atividade teve o objetivo de montar de um rosto com as características da alegria, tristeza, raiva, medo e da atitude “brincalhona”. Após a montagem e colagem de cada rosto era solicitada dos sujeitos a expressão da emoção correspondente. O sujeito enfatizou algumas das expressões emocionais com o uso de palavras e sentenças. Falou em todas as expressões, mesmo quando não sabia representar determinada emoção. Na representação da alegria utilizou a sentença “Mamãe, olha aquele sapato, eu quero!”, com músculos da bochecha elevados, sorriu, olhou para baixo, olhos quase fechados, pousaram as duas mãos sob o queixo, conforme a figura 4.

Figura 4 – Expressões de alegria, tristeza e raiva de SEG na sessão 3



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

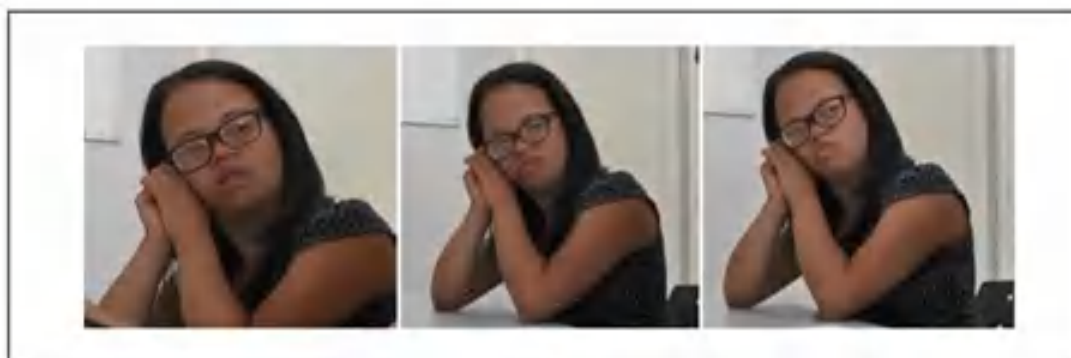
Para expressar tristeza disse: “*Mamãe, eu não quero mais isso, tô triste*”, mantendo os braços apoiados sobre a mesa, dedos das mãos entrelaçados. Em seu rosto a boca estava aberta, com cantos direcionados para baixo, olhos fechados e músculos entre as sobrancelhas franzidos (figura 4). SEG disse “Ai, que susto!” na reação de medo, porém, sua expressão facial foi breve e pouco condizente com a emoção – olhos abertos, bochechas elevadas e sobrancelhas levantadas, além disso, não utilizou gestos manuais.

Na manifestação da raiva, relatou não saber expressar e disse “Eu fico assim, sem graça”, utilizando a mão esquerda sob o queixo. Sua expressão foi muito próxima de sua reação de tristeza: músculos entre as sobrancelhas franzidos, olhos para baixo (figura 04). SEG relatou

não saber expressar a atitude “brincalhona”, mas utilizou a frase “Mãe, posso ir lá fora brincar?” e as mãos ficaram em repouso na tentativa de expressão.

Sessão 4: Nesta sessão foi aplicada a atividade “Fórmula para compartilhar sentimentos”. Foram identificadas 14 reações emocionais: 8 de tristeza, 5 de alegria, 1 de raiva e 11 reações consideradas neutras ou normais. No geral SEG foi muito econômica nas palavras em todas as reações. As suas reações, no início da sessão, foram predominantemente neutras. Antes da aplicação da atividade foram feitas perguntas para verificação do estado do sujeito, que acabou relatando o mau desempenho em uma prova escolar. Durante o relato, usou as mãos para escorar a cabeça e sua expressão mostrava tristeza e chateação, conforme mostra a figura 05.

Figura 5 – Expressões durante o relato de SEG na sessão 4.



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Essa postura foi recorrente em boa parte da sessão, ficando evidenciada na observação de um detalhe da sua expressão facial: sua boca, em 12 momentos, estava com os cantos voltados para baixo. Esse número mostra que parte das atitudes identificadas como neutras poderiam estar mais próximas da tristeza do que de outra emoção. Assim, logo no início da atividade o estado emocional de SEG era de tristeza, mas isso foi mudando ao longo da atividade.

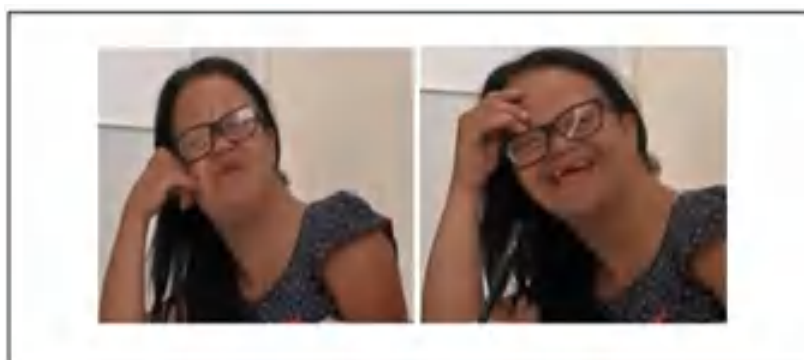
Iniciamos a atividade abordando primeiro os sentimentos negativos e tristes, por escolha de SEG. Conversando sobre a tristeza, demonstrou ter dificuldades em explicar o que era tal emoção e quando foi solicitado o desenho de um rosto triste, desenhou uma boca com os cantos elevados para cima, característica de um rosto feliz. Segundos antes, havia mostrado um exemplo e destacado que no rosto de quem está triste, geralmente existe uma boca “para baixo”.

Sobre os gestos, em 13 situações, sua mão direita esteve pousada sob a bochecha direita, como se o braço e a mão estivessem sustentando a cabeça, que estava um pouco inclinada para direita. Também foi econômica com as palavras: em 9 situações, respondeu apenas acenando com a cabeça, em perguntas que podiam ser respondidas com sim ou não.

Durante a sessão falou de vários conceitos abstratos: amizade, amor, sabedoria, ansiedade – mas não explicou do que se tratava; a ansiedade, por exemplo, foi associada a uma ideia que não se relacionava: relatou se sentir feliz e ansiosa quando vê borboletas; quando perguntada por que se sentia ansiosa, disse que as borboletas eram bonitas.

As expressões de alegria ocorreram do meio para o fim da sessão. Foram espontâneas em sua maioria e expressas com sorrisos, com pouca fala. Por 4 vezes foi uma reação de riso a alguma fala do pesquisador. Nesta sessão, ocorreu 1 expressão de raiva, relacionada ao relato de SEG sobre o fato de a mãe não a permitir ver os programas prediletos de TV. A imitação da raiva que sentia nessas ocasiões foi seguida de uma gargalhada, conforme a figura 06.

Figura 6 – Expressões de SEG durante a sessão 4



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Sessão 5: Nas situações comunicativas foram identificadas 4 reações de alegria, 3 de tristeza, 4 de medo e nenhuma de raiva. A sessão foi iniciada com a leitura da história da “Branca de Neve e os sete anões”, que era conhecida do sujeito por outros trabalhos recentes realizados no Núcleo. O trabalho com o fábula foi feito 4 vezes, em sessões diferentes, para que SEG conseguisse assimilar a história, os atos mais importantes, as emoções e as características dos personagens. Serão relatadas aqui, a primeira e a última leitura e ensaio feitos com a adolescente.

Na primeira contação da história voltada para esta coleta de dados, SEG começa citando o início da história: “Era uma vez...uma branca de neve” - sua entonação foi diferente da sua fala neutra, fazendo movimento com a cabeça, da direita e para esquerda e acompanhando o ritmo da sua fala. A entonação usada, possivelmente, já tinha sido ouvida por SEG em contações de histórias anteriores.

Em contação conjunta com a pesquisadora foi feito um trabalho de resgate do conteúdo da história. Para ajudar neste resgate, foram mostradas ilustrações do livro e dadas pistas sobre

cada cena. SEG não se lembrou de todos os personagens, se esqueceu dos sete anões e do caçador, e não recuperou trechos importantes da história, como a fuga da personagem principal, a ameaça do caçador, a maçã envenenada. Sabemos que a memória de curto e longo prazo é um tanto comprometida em pessoas com síndrome de Down. Nesse sentido, a constante estimulação com conto e reconto da história e a utilização de imagens, o que facilita retenção de informações, já que pessoas com Down são mais visuais do que auditivas, foram essenciais para garantir material para análise dos nessa pesquisa e, sem sombra de dúvida, para o desenvolvimento cognitivo (percepção, memória, abstração) das informações tratadas ao longo do trabalho de pesquisação.

Os trechos do enredo que conseguiu recuperar foram relatados com as seguintes frases: “A branca de neve é bonita”; “Tinha uma bruxa”; “Espelho, espelho meu... existe mais bonita que eu?”; “A branca de neve mordeu a maçã”; “Ela ficou caída”. Salientamos que esse tipo de fala telegráfica é muito comum em indivíduo com SD. A diferença no caso de SEG é o fato de que o recorte foi feito é mais ampliado e em torno de aspectos importantes da história, que ela retoma com frases curtas, e não de palavras núcleo como costumeiramente ocorre nessas situações de fala telegráfica.

Durante o momento de leitura, SEG permaneceu com o semblante neutro. Logo após o final da leitura, solicitamos a representação da fala da personagem da Rainha má em frente ao espelho, mas SEG disse ter esquecido qual era. Depois que foi relembrada a clássica frase, reproduziu: “Espelho, espelho meu... alguém mais bonita que eu?”. Embora tenha omitido a palavra “existe” da frase original que acabara de escutar e tenha mantido um rosto neutro, gesticulou com as duas mãos, passando os dedos sobre os cabelos. A imitação da rainha no espelho feita por SEG está na figura 7.

Figura 7 – Expressão de SEG durante as atividades da sessão 5



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

As manifestações emocionais foram verificadas em reação aos trechos da história. As quatro reações de alegria foram espontâneas e ocorreram nos momentos finais da leitura, no trecho em que a personagem principal encontra o príncipe e tem sua vida salva por um beijo. Relatou tristeza no momento em que a bruxa deu a maçã para a princesa e ela caiu desmaiada.

As manifestações de medo ocorreram na tentativa de imitar a reação de branca de neve frente às ameaças do caçador. Na primeira tentativa, timidamente, falou “socorro”, quase sussurrando, mas sua expressão era neutra e seus gestos eram pouco condizentes com a ação exigida no texto (coçou a cabeça, passou a mão no cabelo). Depois de estimulada pelas demonstrações dos pesquisadores, conseguiu reproduzir as expressões faciais com características próximas ao do medo: boca aberta, pálpebras abertas e sobrancelhas elevadas, acompanhando os olhos.

Com o objetivo de apresentar os personagens, foi feito um trabalho de encenação sobre os sete anões. A figura 8 mostra SEG representando os anões, Zangado, Soneca, Atchim, Mestre, Dunga e Feliz.

Figura 8 – Representação de SEG dos anões da Branca de Neve



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na sessão do último trabalho de leitura e reprodução dos personagens com a história da “Branca de Neve e os Sete Anões”, foram identificadas nas ocorrências comunicativas, sete (7) reações de alegria, uma (1) de tristeza, duas (2) de medo e uma (1) de raiva - as demais situações de fala foram neutras (15). Nessa leitura, já estava definido, que a Rainha má seria a personagem interpretada por SEG durante uma apresentação teatral da narrativa.

Nesse ensaio de interpretação, começou a aprender os primeiros gestos e falas da personagem. Inicialmente, confundia as falas dos personagens e embora não consiga contar a narrativa inteira, consegue contar partes principais do enredo. Como recurso para envolver o sujeito no contexto, foi utilizado o espelho, a descrição do cenário e as imagens do livro.

No início ela mostrava timidez, falava baixo e se expressava de forma muito breve e econômica, mas começou a aprender os trejeitos da personagem, seus gestos e falas. Aprendeu a representar a sua principal fala, “Espelho, espelho meu, existe alguém mais bela do que eu?”, utilizando os gestos manuais – passava os dedos das duas mãos nos cabelos, apontava para si, sorria. Mesmo que econômica em gestos, fala e expressões faciais, sua interpretação foi construída ao longo das 4 leituras, contextualizações e dos estímulos ao uso de gestos e dos movimentos faciais para sua breve interpretação.

Sua atuação tinha o total de 5 atos: 1) Perguntar ao espelho quem era a mais bela; 2º) Perguntar outra vez ao espelho quem era a mais mulher mais bela; 3) Falar para o caçador ir atrás da branca de neve; 4º) Quebrar o espelho mágico com raiva pela branca de neve ainda estar viva; 5º) Se disfarçar de idosa e entregar a maçã envenenada para branca de neve;

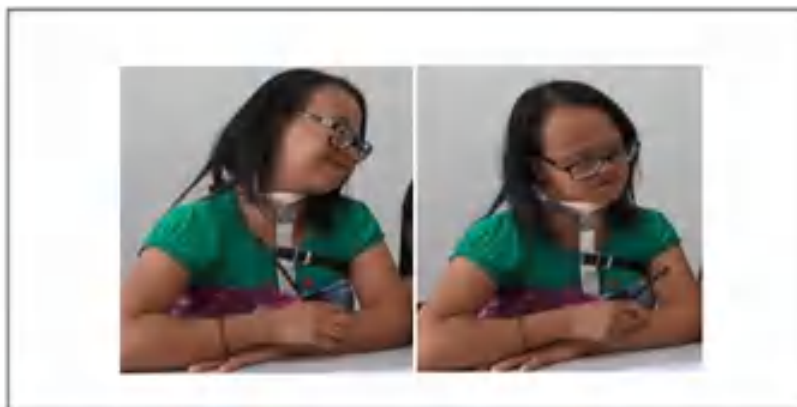
O primeiro e segundo atos foram os reproduzidos com menores dificuldades, possivelmente por terem sido repetidos mais vezes durante o trabalho com a história. A frase principal não era mais esquecida e SEG utilizava gestos manuais descritos anteriormente para acompanhá-la. O 3º ato era facilmente esquecido pela adolescente, que precisava que os pesquisadores constantemente relembressem sua fala, já o 4º ato era facilmente lembrado - simular um martelo ou marreta, utilizando as duas mãos entrelaçadas e braços sobrepostos, e fazer o movimento de bater no espelho para quebrá-lo.

SEG lembrava o ato 5 sem maiores dificuldades - a fala era curta, “Tome uma maçã”, e as ações eram a de cobrir a cabeça com um pano e entregar uma maçã fictícia para a branca de neve. Nestes ensaios foi possível perceber que a adolescente apresentou mais dificuldades na memorização e aprendizado das falas em comparação as ações com os gestos manuais.

Sessão 6: A atividade foi feita depois de uma pausa de mais de dois meses nos atendimentos e teve o objetivo de relembrar os estados emocionais. A atividade “Correspondência das expressões faciais e sentimentos” solicitava que as emoções que fossem nomeadas e que fossem ligados os rostos com expressões semelhantes. SEG acertou o nome das emoções quando perguntado, ou seja, soube ainda reconhecer nos rostos da atividade a reação correta. Foi solicitada a reprodução da tristeza e SEG a fez, murmurou um “hum”, inclinou a cabeça para esquerda, olhou para baixo e sua boca estava entreaberta, mas com os cantos voltados para baixo. Pousou a mão direita na mesa e a mão esquerda sobre a direita.

Na reprodução da alegria suas mãos permaneceram pousadas sobre a mesa, mas suas sobrancelhas e bochechas estavam elevadas, pálpebras abertas, lábios esticados com os cantos para cima, apresentando um sorriso, manifestações condizentes com a referida emoção. A representação da alegria e tristeza esta na figura 9.

Figura 9 – Expressões de alegria e tristeza de SEG na sessão 6



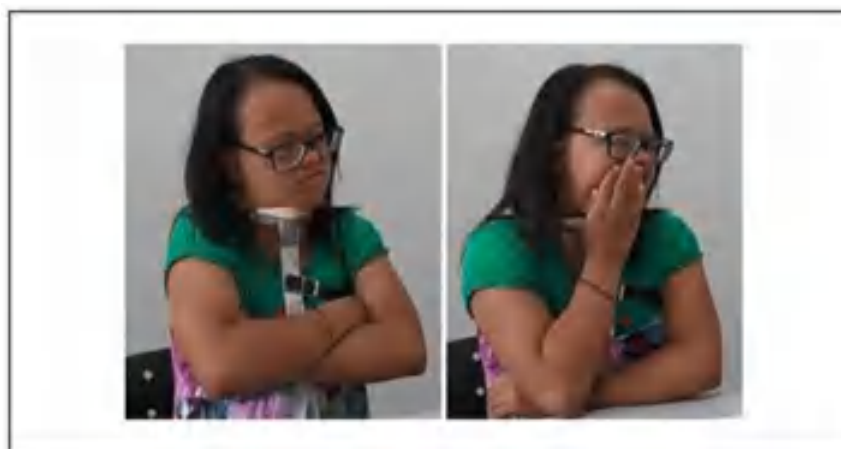
Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Quando solicitada a reprodução raiva, foram feitas contextualizações sobre o sentimento de raiva, situações hipotéticas que poderiam lhe causar raiva e pedimos que reproduzisse. SEG relatou que expressaria a raiva dizendo “me deixa”, mas sua expressão foi neutra, relaxada e o tom da voz foi fraco e baixo, manifestações que não condizem com de uma pessoa irada.

Em mais uma tentativa, procurei lembrá-la sobre a expressão de raiva, simulando postura, gestos e expressões desta emoção. Em seguida, SEG fez sua própria reprodução: cruzou os braços na altura do peito, inclinou a cabeça 45° para direita, com as pálpebras abertas, olhou fixamente para frente, fechou a boca, pressionando os lábios e tensionou os músculos das bochechas e a região entre as sobrancelhas.

A quarta emoção a ser reconhecida foi a de medo e SEG reproduziu dizendo “Que susto!”. Os seus olhos estavam abertos, sobrancelhas elevadas e boca aberta, com lábio inferior esticado na direção das orelhas. Uma das mãos estava aberta e foi levada até o rosto, na altura da boca, cobrindo parcialmente a boca aberta. As reproduções de raiva e susto de SEG estão na figura 10.

Figura 10 – Expressões de raiva e susto de SEG na sessão 6.



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na segunda tarefa da sessão, foi solicitado que o sujeito desenhasse, em rostos vazios, as expressões escritas. As emoções foram: alegria, medo, choro, surpresa, raiva e seriedade. O choro, a seriedade e a surpresa não foram trabalhados nas sessões anteriores, por isso, a aplicação tinha o objetivo de investigar o conhecimento de SEG sobre as mesmas.

O primeiro rosto, alegria, foi desenhado por SEG com a característica principal adequada: boca com cantos voltados para cima, formando sorriso. Os olhos não tinham córneas e pupilas, era apenas o desenho de um círculo. A segunda emoção era a tristeza, mas SEG fez o mesmo desenho descrito anteriormente, um rosto feliz. SEG não soube dizer se os rostos eram

diferentes. Após apontar para a boca do desenho, corrigiu a boca, desenhando-a com os cantos voltados para baixo e os olhos como se estivessem fechados.

O estado seguinte foi o de surpresa. Quando foi solicitado que agisse como se estivesse surpresa, disse não saber fazê-lo. Acabou imitando, em frente ao espelho, a expressão facial demonstrada pelo pesquisador: boca bem aberta, sobrancelhas elevadas e olhos abertos. No desenho da surpresa, fez os olhos da mesma forma da tristeza. O rosto de choro foi desenhado de forma similar ao de tristeza, acrescentando as lágrimas.

Antes de desenhar o rosto com medo, foi pedido que reproduzisse tal estado em frente ao espelho. E assim o fez: se encolheu, levou a mão direita ao rosto, cobrindo parcialmente a boca, que estava fechada e esticada para horizontal. Os olhos estavam abertos, olhando para frente. Para fazer o desenho, se baseou na ilustração da atividade anterior, que estava disposta na mesa, mas ainda assim, fez o desenho de uma boca com os cantos voltados para cima, sorrindo.

Antes de desenhar o rosto de raiva, fez a reprodução no espelho, colocando as duas mãos na cintura, inclinando a cabeça para a direita. Porém, sua expressão facial estava mais próxima da alegria - olhos estreitados, bochecha levantada e lábios unidos, com os cantos para cima. Por fim, desenhou o rosto de seriedade também como um rosto feliz e fez uma expressão neutra em frente ao espelho, com olhos abertos, normais, boca e músculos do rosto relaxados.

Sessão 7: Nesta sessão, na atividade “O poder das emoções”, foram apresentadas quatro situações hipotéticas com o objetivo de observar diferentes reações dos sujeitos. Primeiro, foi solicitado que SEG reconhecesse a emoção de 5 rostos: alegria, tristeza, medo, raiva e apaixonado. Acertou as 4 das 5 feições, não sabendo responder a última.

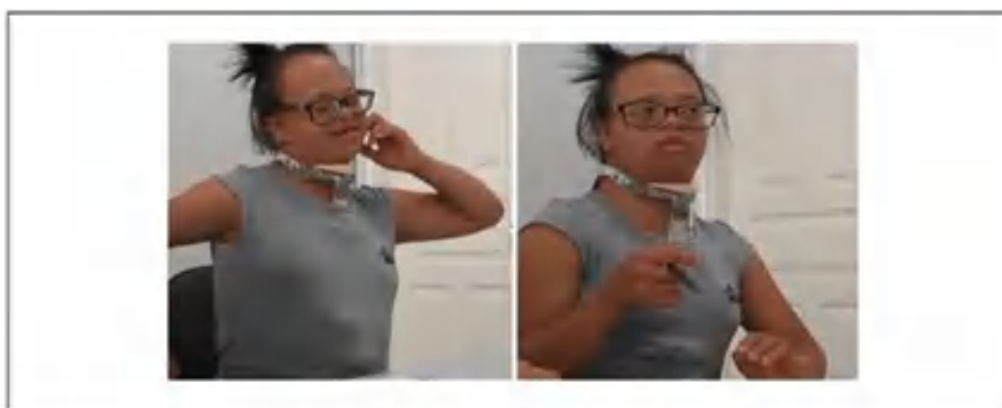
Descreveu o rosto alegre como “cara de feliz”, o da tristeza como “triste”, o da raiva como “está bravo”, o rosto do medo como “susto” e o rosto apaixonado como “felicidade”. Depois dessa nomeação com base nas expressões faciais, foi feita a leitura da primeira situação. A primeira situação mostrava uma menina com uma expressão de medo gritando “*Aaarg! Um rato!*”. Na mesma cena havia um rato de brinquedo no chão.

A instrução da cena era: “*Desenhe o que você sente quando vê rato?*”. SEG riu, como se a cena a divertisse e emendou dizendo “*É igual mainha... quando a gente foi na casa da minha vó, né... lá tinha rato. Aí, mainha pulou no sofá*”. Perguntamos sobre o que a mãe sentia ao ver o rato e respondeu “Não sei direito não” e depois disse “acho que ela subiu no sofá... e ficou com medo”. Em seguida, foi perguntada sobre a sua própria reação frente ao rato, respondeu “nojo”. Conforme instrução da tarefa desenhou o rosto de nojo com a língua para fora e depois fez a expressão de nojo dizendo “Que nojo!”. Sem que a pesquisadora tivesse dado

esse exemplo, mostrou o lábio superior elevado, bochechas para cima, olhos fechados, nariz e músculos entre as sobrancelhas franzidos.

A segunda situação da atividade pedia para desenhar o que o SEG sentia antes de dormir. Afirmou ser muito fácil de responder e completou “Ah, eu sou o Soneca”, disse inspirando e soltando o ar. Neste momento, SEG fez uma associação entre o sono e o personagem da história da branca de neve, o anão, Soneca. Depois, descreveu uma cena que acontece com ela, pedindo para dormir um pouco mais pela manhã antes da aula. Imitou a fala da mãe dizendo: “5 minutos” – nesta representação o seu tom de voz foi diferente do tom habitual. Durante a conversa sobre o sono, perguntou para os dois pesquisadores: “E vocês dois?”, utilizando o gesto dêitico de apontar. A figura 11 mostra, na primeira imagem, SEG reproduzindo uma situação de sono e, na segunda imagem, indagando os pesquisadores e apontando para frente.

Figura 11 – Expressões de SEG na sessão 7

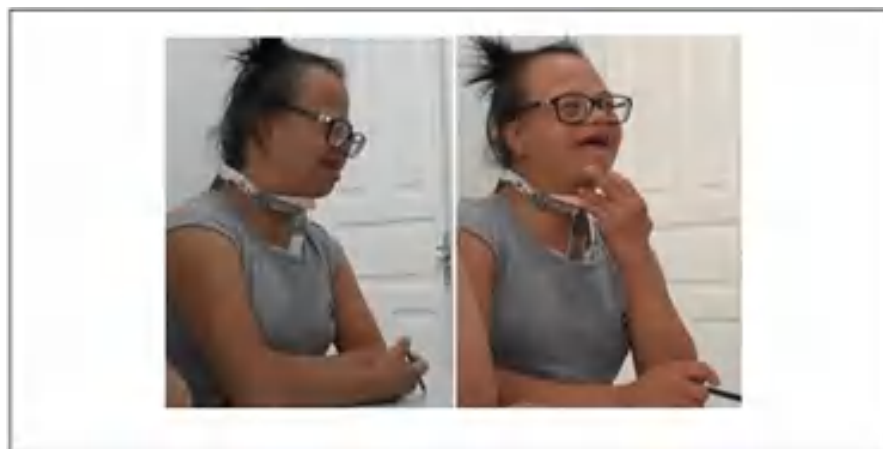


Fonte: Banco de dados do Núcleo saber Down.

Nessa sessão, SEG, estava falante, interativa e participativa na atividade, foi engatada por ela uma conversa sobre sono, hora de acordar e de dormir, contando sobre a rotina familiar. Na outra situação hipotética é feita a pergunta “O que você sente quando a professora quer falar com seus pais?” Primeiro, disse ficar triste e depois disse que ficaria com medo também. Porém, pedi que me mostrasse e dissesse como seria esse medo e disse não saber fazer.

A situação seguinte solicitava “Desenhe como você se sente quando a professora está pedindo sua atenção em sala de aula”. Exemplifiquei a situação e perguntei como ela se sentiria; respondeu: “xiiii”, fazendo uma expressão em que abria a boca, apertava os olhos, elevava as bochechas e franzia a testa (figura 12). A última parte da atividade perguntava “Qual a sua matéria preferida?”. SEG disse que era “fácil”, mas que não poderia contar. Depois escreveu na atividade “geografia” e disse ficar “alegre” nas aulas (figura 12).

Figura 12 – Rações de SEG na sessão 7



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

No início da sessão, permaneceu com o braço esquerdo sobre a mesa e o braço direito por cima, segurando o lápis, contudo, gesticulou nos momentos de fala. Em 6 momentos de fala, balança o lápis que está na mão direita, fazendo batidas na mesa. Apesar das reações de nojo e de sono não terem sido trabalhadas por esta pesquisa, a adolescente demonstrou compreendê-las.

Sessão 8: Nesta atividade, foram mostradas cenas das novelas “Carinha de Anjo” e “Chiquititas” em momentos tristes das tramas. O primeiro vídeo apresentado foi de “Carinha de Anjo”. SEG se lembrou da personagem que compunha a cena, Cecília, e relatou que a mesma era apaixonada por Gustavo. A sua expressão facial assistindo a cena foi de tristeza: na maior parte do tempo, permaneceu atenta: sua boca se manteve fechada, com os cantos para baixo; músculos relaxados; suas pálpebras estavam abertas, atentas ao vídeo, e os músculos entre as sobrancelhas se contraíram, mas depois ficaram relaxados novamente.

Durante a observação dessa cena, sua mão direita ficou disposta sobre mesa, com a palma virada para baixo, e a mão esquerda pousada por cima da direita. No final da cena, SEG perguntou se referindo a cena “*Que pena... né?*”. Quando perguntei o que achou da cena, respondeu: “*muito triste*”. Suas palavras, expressões e posição gestual foram mais próximas da tristeza do que de outra emoção.

Foi apresentada a segunda cena de “Carinha de Anjo” que também mostrava uma situação que poderia trazer sentimentos de raiva e tristeza na personagem Dulce Maria. Enquanto expectadora, SEG manteve os braços cruzados na altura do abdômen e seu rosto estava sério. A personagem de Dulce Maria estava chorando na cena e perguntei qual a expressão da

personagem e SEG respondeu que era triste. A outra personagem em cena, Irmã Cecília, não estava chorando, mas também demonstrava tristeza.

Quando perguntada qual emoção ela estaria sentindo, SEG disse não saber qual. Findada a cena, questionei o qual sentimento que sentiu ao ver a cena e respondeu “muito triste”. Seus braços ainda cruzados, boca fechada com os cantos para baixo. Olhos abertos, semblante sério. A terceira cena a ser mostrada foi da novela “Chiquititas”. Nessa cena, as pequenas órfãs presenciam a notícia do falecimento de uma noviça muito querida, Tia Sofia. Ao assisti-la, SEG permaneceu com os braços cruzados, boca fechada, com os cantos caídos, os músculos das bochechas relaxados e os olhos mais caídos, embora atentos à tela.

Relatou que as personagens estavam com medo e depois contou, no meio da cena, que a noviça “*morreu*”, sem alterar em nada a sua postura. Com o desenrolar da cena, SEG franziu os músculos entre os olhos e contraiu os lábios, dando intensidade a sua expressão. Descreveu a situação como “*muito triste*”. O quarto vídeo da sessão foi um clipe musical “*mentirinhas*” das Chiquititas, protagonizado pela personagem Tati.

SEG assistiu ao vídeo com a mesma postura: braços ainda cruzados, boca fechada, cantos voltados para baixo, olhos abertos, semblante sério. Durante o clipe, comentou: “*A mãe dela morreu*” e emendou “*e ela não se lembra de nada deles*”, referindo-se a Tati. Descreveu este clipe como “*muito emocionante*”, acenando positivamente com a cabeça.

No geral, reconheceu os personagens de todas as cenas. Suas expressões foram predominantemente tristes ou neutras; houve também um semblante de seriedade e preocupação enquanto assistia aos vídeos, conforme a figura 13.

Figura 13 – Reações de SEG aos vídeos da sessão 8.

Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

A expressão mais próxima da alegria aconteceu quando disse, rindo, sobre outro pesquisador que acompanhava a sessão “*O tio está quase chorando*”. Apesar de comentar fatos das duas novelas, seu relato foi pontual, com frases curtas e superficiais.

4.1.2 Sujeito SKG

A tabela 2, a seguir, mostra informações relativas às sessões de atividades sobre emoções realizadas com SKG.

Tabela 2 – Manifestações emocionais identificadas durante as sessões de SKG

Sessão	Duração da sessão	Manifestações emocionais identificadas	Alegria	Tristeza	Raiva	Medo	Neutra
1	17min24seg	24	13	8	3	0	12
2	06min48seg	3	2	1	0	0	5
3	13min02seg	8	5	1	1	1	7
4	18 min07seg	5	4	1	0	0	10
5	22min35seg	18	12	1	5	0	22
6	14min11seg	10	3	3	2	2	9
7	15min12seg	8	5	1	0	2	6
8	16min67seg	6	6	0	0	0	11

Fonte: Elaboração própria.

Sessão 1: Nesta sessão o sujeito SKG apresentou 24 situações em que foram identificadas manifestações emocionais. Foram identificadas 13 reações de alegria; dessas 13, 4 delas relacionadas estritamente com a reprodução e imitação das expressões solicitadas na atividade e 9 foram reveladas de forma espontânea, em situações de conversa com o

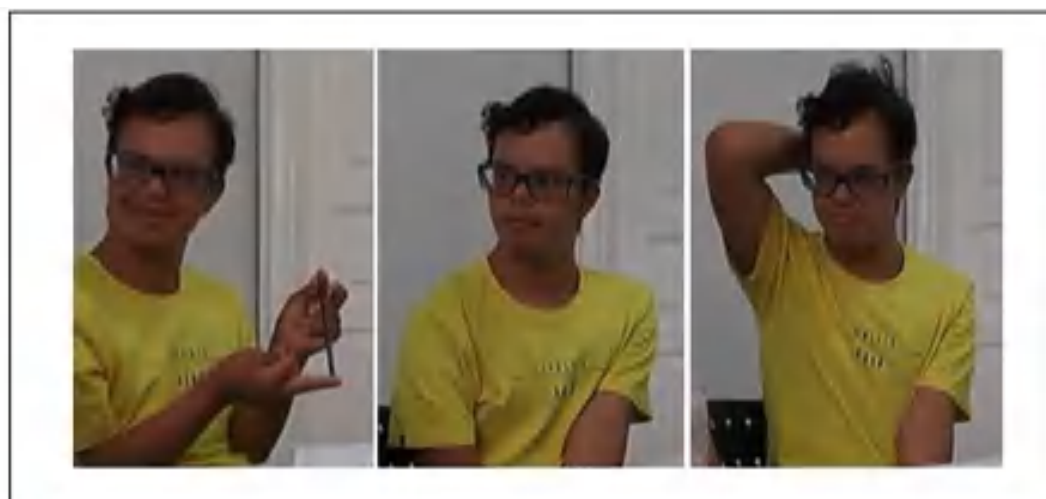
pesquisador. Essas situações envolveram perguntas sobre aspectos da vida social, escolar, familiar, pessoal do pesquisado.

Por exemplo, a pesquisadora pergunta quais atividades e brincadeiras que o deixa mais feliz. Em resposta, SKG responde que gosta de ler. Sua resposta foi econômica, porém, a insistência da pesquisadora na mesma pergunta extrai mais uma resposta de SKG: *“Fico feliz? Co... conversar!”*.

A segunda resposta também foi curta e teve interferência da gagueira, mas foi demonstrada facialmente com características da alegria: olhos contraídos, bochechas elevadas, boca aberta, cantos da boca ascendentes e sorriso. Essa situação mostrou uma expressão espontânea de alegria.

As 8 reações de tristeza também foram identificadas na representação exigida na atividade e em situação espontânea. Dessas 8, apenas 1 delas esteve relacionada com as demandas da atividade – imitar e representar uma pessoa triste; as outras 7 expressões de tristeza foram identificadas em situação de conversa. Na figura 14 estão dispostas algumas expressões identificadas nessa sessão.

Figura 14 – Imagens das expressões identificadas como alegre, neutra e triste de SKG.



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Citando um exemplo: quando perguntado sobre algo que acontecia na sua vida que o deixava triste, respondeu: *“Meu pai, da, da, da dor de coluna... de pintar... de caminhar”*. Nessa demonstração olhava brevemente para baixo e depois na direção da pesquisadora; as pálpebras estavam mais caídas, a boca relaxada, um pouco aberta, com seus cantos levemente para baixo. Com a mão direita, segurando um lápis, faz movimento no ar como se estivesse riscando, para

cima e para baixo, antecedendo a palavra pintar. Mão esquerda esticada na mesa, mão fechada, mostrando apenas o dedo indicador.

A manifestação de raiva foi identificada 3 vezes nesta primeira sessão, mas apenas uma delas ocorreu em situação espontânea e em assunto que não tinha relação direta com a atividade. Essa situação isolada apareceu quando o sujeito relatou um episódio com a sobrinha em que foi chamado de “*chato*” por ela.

No relato desse episódio, cruzou os braços e balançou a cabeça brevemente para cima e para baixo, como se estivesse ritmando a sua fala; olhava para frente e suas sobrancelhas estavam mais próximas. Apesar da região dos olhos e sobrancelhas terem características da raiva, os outros músculos do seu rosto estavam mais relaxados. A boca não estava contraída e seu rosto não estava totalmente tenso. Assim, a percepção da raiva se deu pela visualização de todo o contexto e não prioritariamente pelas expressões faciais.

Nesta sessão ocorreram outras situações interativas em que não foram identificadas reações emocionais - pela atitude mais próxima do natural do sujeito ou pela sutileza das expressões, gestos e fala, que são se relacionavam com as reações aqui descritas. Essas situações ocorreram 12 vezes e foram chamadas aqui de neutras.

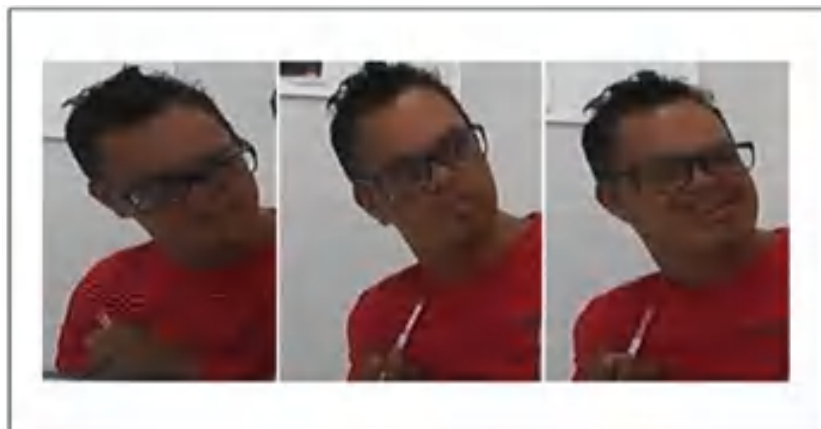
Sessão 2: O objetivo da atividade dessa sessão era o observar as reações do sujeito frente à notícia verídica da morte de uma criança baleada. Durante a leitura da notícia pelo pesquisador, SKG permaneceu calado e com expressão neutra: olhos abertos em direção ao computador, músculos relaxados. Ao fim da leitura o questionei sobre o que ele sentia frente ao ocorrido e respondeu: “*Normal*”.

Perguntei se já tinha visto uma notícia parecida e respondeu que via no jornal. Nesse momento relatou que gostava de assistir jornal com seu pai. Questionei se lembrava de alguém que já tivesse morrido e respondeu que sim, porém, não soube dizer o nome e sua expressão não se alterou, permanecendo com a expressão neutra e segurando um lápis com uma das mãos. Em nova tentativa, perguntei se a notícia era triste e disse com voz baixa: “Sim, é triste” – neste momento, sua boca estava fechada, mas com os cantos voltados para baixo e suas pálpebras estavam caídas.

Nessa atividade, SKG estava mais sério e econômico nas palavras. A notícia não prendeu suficientemente a sua atenção e logo mudou de assunto, perguntando: “*Hoje vamos ler o pequeno príncipe?*” e depois completou “*Eu assisti um vídeo dele no YouTube*”. A mudança de rumo na conversa mudou seu semblante – agora estava animado, sorriso aberto e cantos da boca e bochechas elevadas. Além da postura neutra, foi evidenciada apenas uma reação próxima da tristeza e duas alegres ao falar do livro. Apesar de reconhecer, posteriormente, a

notícia como triste, o conteúdo não eliciou não o incentivou a falar sobre acontecimentos parecidos. Algumas das expressões de SKG nesta sessão estão na figura 15.

Figura 15 – Expressões de SKG durante a sessão 2



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Sessão 3: As atividades utilizadas nessa sessão tiveram o objetivo de analisar manifestações emocionais espontâneas e atuadas. As tarefas foram “Relembrando os personagens das telenovelas, “Carinha de Anjo” e “Chiquititas” e “Colagem das emoções”. Na atividade sobre “Carinha de Anjo” e Chiquititas” o sujeito expressou alegria duas vezes ao ver as imagens dos personagens e a abertura das novelas. Sua reação foi espontânea: pálpebras se fechando, “pés de galinha” se formando próximo aos olhos, bochechas para cima e sorriso. Repetia as frases “Ai, meu pai!” e “Ai, Jesus!”.

Na segunda atividade, “Colagem das emoções”, o sujeito utilizou predominantemente expressões faciais em detrimento da fala e dos gestos manuais. Na reação da alegria, utilizou a palavra “Feliz” e manteve os braços em repouso. Seu rosto teve uma expressão intensa: olhos mais quase fechados, sorriso aberto, cantos da boca e músculos da bochecha elevados, sobrancelhas elevadas, criando linhas na testa.

Na expressão na tristeza, não falou durante esta reprodução e os seus braços e mãos não tiveram variações de movimento. A boca ficou fechada, contraída, olhos com as pálpebras mais fechadas, sobrancelhas um pouco elevadas, com os músculos entre elas franzidos. O semblante era muito intenso e se assemelhou com uma expressão de raiva – com olhos, boca e nariz contraídos.

Para representar o medo o sujeito prendeu a respiração, manteve a posição estática dos braços e mãos e não falou durante a ação. Seus olhos se arregalaram e suas sobrancelhas acompanharam este movimento, elevando-se e criando linhas na testa. A boca estava fechada,

contraída. A raiva e a atitude “brincalhona” foram manifestadas apenas com os movimentos faciais. Aparentemente tentou se guiar literalmente pelo desenho da atividade. As expressões estão dispostas na figura 16.

Figura 16 – Expressões faciais de alegria, tristeza e raiva de SKG na sessão 3



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down

No geral, SKG apresentou fala um tanto econômica com repetição de palavras ditas pelo pesquisador ou pontuais sobre as emoções. Os movimentos faciais foram os mais utilizados para dar ênfase às suas expressões. Usou poucos gestos manuais em suas expressões, mesmo nas manifestações espontâneas. Nas reproduções da atividade “Colagem das emoções”, seu rosto estava bem intenso, tornando as expressões caricatas.

Sessão 4: A sessão durou cerca de 18 minutos e a atividade trabalhada foi a “Fórmula para compartilhar sentimentos”. SKG apresentou cinco manifestações emocionais nessa sessão: quatro de alegria e uma de tristeza.

A atividade foi iniciada com a mostra do boneco que representaria o próprio sujeito e com as explicações sobre os sentimentos positivos e negativos, indicando as cores vermelho e azul. Conversamos primeiro sobre os sentimentos positivos, perguntando quando o que o deixava mais feliz. SKG relatou gostar da escola e de inglês – apresentou neste momento notável empolgação e sorriso; relatou também que estava feliz quando estava com sua sobrinha. Solicitei, então, que escrevesse tais coisas e marcasse com a cor vermelha.

Durante essa atividade, SKG apresentou um comportamento mais disperso, observando as ilustrações sobre a história do pequeno príncipe nas paredes da sala. Sempre sorrindo, disse querer ler o livro que havia trazido. Avançando na atividade, perguntei, em seguida, sobre os sentimentos negativos. Pedi que falasse se algo o tinha deixado triste ou zangado. SKG respondeu que sentia saudades de uma prima que morava em outro estado e isso o deixava triste. Seu rosto, seu semblante e sua entonação se alteraram sutilmente nesse relato; o sujeito falou mais baixo, olhando para a mesa.

Pedi para que prosseguisse e contasse sobre mais coisas que o deixava triste, mas foi categórico e disse que era isso. Nessa atividade o sujeito estava menos concentrado – talvez o tema não tenha sido interessante. Durante a sessão, sua expressão foi predominantemente neutra, mostrando alegria (sorrisos e empolgação) em quatro situações e tristeza em apenas uma. Não foram observadas outras emoções básicas, mas apenas o comportamento disperso e impaciente do sujeito em relação a leitura do livro do pequeno príncipe.

Sessão 5: Relatamos aqui o trabalho feito com SKG em relação a história da “Branca de Neve e os sete anões”. O objetivo do trabalho foi o de familiarizar o sujeito em torno do conto, dos seus personagens, do contexto e do seu enredo. SKG, assim como SEG, faria participação na peça, representando um dos personagens da estória, o Caçador, servo da rainha malvada que estaria disposto a seguir as ordens de destruir a personagem principal, Branca de Neve.

SKG se mostrou feliz e animado com a notícia que representaria tal personagem e por isso foi feita a contação da estória por 3 vezes. Em cada contação era mostrado o personagem do caçador, que possuía dois trechos de fala a ser dito em cena: o primeiro era “- Sim, minha Rainha.” e o segundo era “- Fuja, Branca de Neve!”.

Durante o trabalho de contação, SKG apresentou vários momentos de alegria; sorria, levantava intensamente as sobrancelhas e falava alguns bordões: “- Ai, meu Deus!”, “- Ai, meu Pai!”, que enfatizavam a empolgação com a história e os personagens. Foram identificadas 12 situações nas quais SKG mostrou características faciais e verbais de alegria durante essas contações e ensaios. Em alguns desses momentos de alegria foram identificados gestos ascendentes, com os dois braços abertos e elevados, acompanhando sua fala, conforme a figura 17, a seguir.

Figura 17 – Expressão e gestos ascendentes de SKG durante a sessão 5



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down

Nos momentos de conversa sobre a história, o sujeito revelou ser “triste” o que a Rainha Malvada havia pedido para o caçador fazer com Branca de Neve. Nos ensaios da fala,

inicialmente, SKG representava sua primeira fala em tom raivoso, com uma expressão de ira. Contudo, com o desenrolar do processo de apreensão do enredo, explicamos que o personagem não mostrava tamanha raiva nas imagens do livro. Outras expressões realizadas pelo sujeito durante o ensaio das falas estão na figura 18.

Figura 18 – Manifestações de SKG durante a sessão 5



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Próximo ao dia de apresentação, SKG conseguia, com alguma dificuldade, lembrar-se das falas. Mostrava empolgação em relação ao figurino e relatava estar vendo vídeos sobre a história em sua casa. No dia da apresentação, SKG estava com o figurino do seu personagem: calça, jaqueta, chapéu de couro e um pedaço de madeira que imitava uma espingarda. Apesar de se mostrar mais eufórico nos ensaios, apresentou suas duas falas de forma tímida, sem uma expressão mais intensa de raiva, tristeza ou alegria. Essa maior dificuldade na apresentação da peça pode ser atribuída, possivelmente, ao fato de o adolescente estar resfriado ou ao fato de estar sendo assistido por outras pessoas; pela concentração e mudança do contexto.

Sessão 6: Nessa sessão foi trabalhada a atividade “Correspondência das emoções”. Essa atividade teve o objetivo de fazê-lo lembrar, reconhecer e expressar estados emocionais trabalhados na sessão piloto. SKG estava mais quieto do que o habitual, menos falante. Sua expressão facial mostrava os músculos relaxados, boca fechada, pálpebras abertas e mão esquerda pousada sobre a testa. Após explicar a atividade, questionei o estado emocional do primeiro rosto e respondeu: “Feliz!”. Neste momento sua expressão mudou: sorriu, elevou os músculos da bochecha e apertou um pouco os olhos.

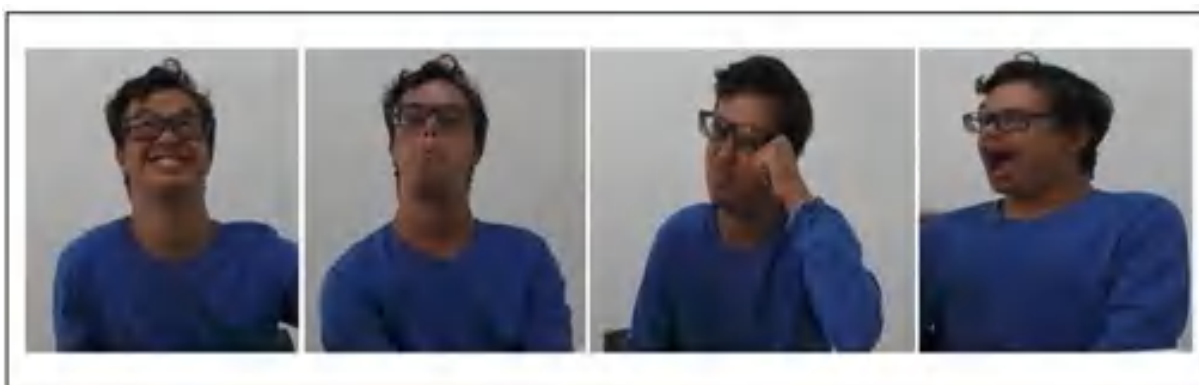
Pedi para que fizesse a expressão de felicidade e ele o fez utilizando o rosto de forma intensa: Olhou para cima, mostrando as linhas da testa, mostrou os dentes, os cantos dos lábios esticados na direção horizontal, inspirando e segurando o ar dos pulmões. Essa expressão foi caricata e diferente da reação espontânea segundos antes.

O segundo rosto era de tristeza. SKG reconheceu corretamente a emoção, mas a reproduziu fechando a boca, fazendo um bico e esticando-o para baixo, os músculos da bochecha também ficaram esticados para baixo e os estavam olhos abertos; suas mãos estavam pousadas nas pernas. Pedi que mostrasse de novo e fez a expressão da mesma forma.

A emoção seguinte era a de raiva e o adolescente deveria se expressar com base neste sentimento: olha para cima e depois revira os olhos, fecha a boca; enrugam os músculos entre as sobrancelhas; sua mão esquerda se fecha e pousa sob o queixo. Quando pedi para repeti-la, se confundiu: seu rosto se movimentou como na expressão de tristeza – fez um bico, esticando-o para baixo, os músculos da bochecha também ficaram esticados para baixo e os estavam olhos abertos. Na terceira tentativa, porém, seu rosto estava próximo da primeira tentativa: apertou os olhos, fechou a boca, contraiu o nariz, os músculos entre as sobrancelhas se enrugaram, as bochechas se elevaram e a mão esquerda fechada foi colocada sob o queixo.

Na última emoção a ser reconhecida, SKG não soube nomeá-la e logo disse uma frase constantemente repetida por ele: “Ai, meu pai!”. A partir de dicas e descrições feitas pela pesquisadora, conseguiu fazer correspondência com a manifestação do medo. Expressou o medo esticando o corpo para trás, arregalando os olhos, elevando as sobrancelhas, abrindo bastante a boca e esticando os músculos das bochechas – vocalizou, sem força, um “Ahhh”. A figura 19 mostra as principais expressões de SKG durante a sessão 6.

Figura 19 – Expressões de alegria, tristeza, raiva e susto durante a sessão 6 de SKG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

SKG conseguiu reconhecer e nomear com facilidade a alegria, tristeza e raiva – e com mais dificuldade a do medo. A expressão de tristeza apresentou diferenças da descrição de Freitas-Magalhães (2013) - as pálpebras superiores caem, as sobrancelhas acompanham os olhos, as narinas contraem-se e os cantos dos lábios se voltam para baixo (Figura 19).

Sessão 7: Nesta sessão foi aplicada uma atividade com complexidade maior em relação às outras atividades apresentadas nas sessões anteriores. A atividade “O Poder das emoções” mostrava situações hipotéticas sobre emoções e sentimentos que não foram trabalhados anteriormente. A atividade abordou situações que pudessem gerar sentimentos de medo, temor, sono, tristeza e alegria. Para auxiliar na descrição dos sentimentos atribuídos às situações, foram mostrados rostos com expressões de alegria, tristeza, medo e medo.

A primeira situação mostrava uma menina com uma expressão de medo gritando “*Aaarg! Um rato!*”. Na mesma cena havia um rato de brinquedo no chão. Perguntei a SKG o que ele achava que a menina estava sentindo e logo respondeu: “- *Medo, ela vai chorar*”. A segunda situação pedia para o sujeito relatar o que sentia antes de dormir. SKG disse que sentia “*sono*” e contou que o seu pai dormia assistindo televisão. SKG até este momento da sessão estava com o rosto neutro e com a mão esquerda sob o queixo ao relatar o fato. Em alguns momentos da atividade o adolescente parecia mais distraído e desatento do que de costume.

A situação seguinte dava a seguinte instrução: “*Desenhe como você se sente quando a professora está pedindo sua atenção em sala de aula*”. Exemplifiquei a situação e perguntei como ele se sentiria. Ele disse que “*normal*” e completou “*oh, tia, a professora fala com os meninos*”. A última parte da atividade perguntava “*Qual a sua matéria preferida?*”. SKG elevou as sobrancelhas e as bochechas, e com a expressão de alegria, disse animadamente que era “*inglês*”. As palmas de suas mãos estavam unidas na altura do pescoço, como se quisesse bater palmas. Algumas das manifestações de SKG durante a sessão 7 estão dispostas na figura 20.

Figura 20 – Manifestações de SKG durante a sessão 7



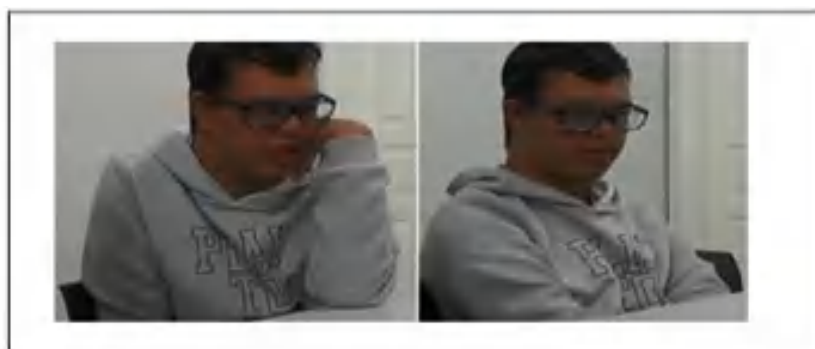
Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Considerando as manifestações durante a atividade da sessão 7 e o que mostra a figura 20,, temos a hipótese de que falar sobre algo que gosta pode ter influenciado sua alteração de humor, da neutralidade para a alegria.

Sessão 8: Essa sessão teve a intenção de verificar reações emocionais espontâneas de SKG frente a apresentação de cenas de novela tristes. As 4 cenas apresentadas eram das novelas “Carinha de Anjo” e “Chiquititas” em momentos tristes das tramas. O primeiro vídeo apresentado foi de “Carinha de Anjo”. Antes de iniciar o vídeo, SKG viu que se tratava da novela e se mostrou interessado, cantarolando a música de abertura.

Ao assistir aos dois primeiros vídeos, SKG permaneceu atento e com uma expressão neutra – cruzou os braços sobre a mesa, encostando o rosto sobre a mão esquerda, que pousada sob no queixo; os músculos do rosto estavam relaxados e olhos focados e atentos. As expressões capturadas enquanto o sujeito assistia aos vídeos, estão na figura 21.

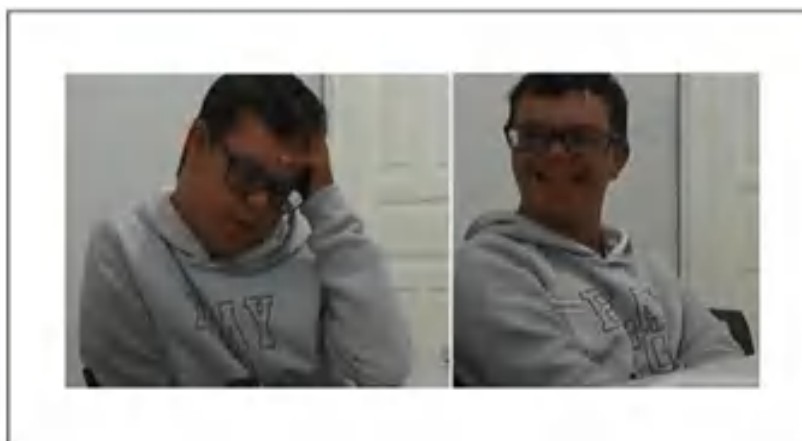
Figura 21 – Reações de SKG ao assistir aos vídeos da sessão 8



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Ao questiona-lo sobre o que havia sentido assistindo as cenas, respondeu: - “Foi bem”. Ao prosseguir com a pergunta sobre a cena, respondeu: “Tristeza”; também perguntei se ele se lembrava da cena ou se tinha visto antes e neste momento colocou as duas mãos na cabeça e disse: “Eu já sei o que é... tristeza” e riu. Perguntei se ele se sentia triste vendo a cena e respondeu com um largo sorriso: “Eu fico... alegria”. Essas expressões estão na figura 22.

Figura 22 – Expressões de SKG na sessão 8



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down

Em seguida, mostrei os vídeos da novela “Chiquititas”. Assistiu aos dois com atenção e músculos do rosto relaxados. Os braços ficaram pousados sobre a perna. Perguntei se já tinha visto a cena antes, em casa, e afirmou que sim. Perguntei como se sentiu vendo a cena – nessa cena havia um musical no qual os personagens choravam muito – e disse “Normal, eu fiquei normal”.

Sobre o choro das personagens na cena, disse: “É cena” e “Na vida real não chora”. No final da discussão sobre as cenas relatou que estava feliz por ter assistido todas as cenas mostradas. Assim, as reações suscitadas em SKG pelas cenas mostradas nessa sessão foram alegres (6) e neutras (11), apresentando um resultado diferente do esperado inicialmente.

4.2 Descrição e análise acústica, facial e gestual a partir das sentenças

Nessa etapa de resultados serão mostrados os dados relativos às gravações de vídeo, em cabine acústica, utilizando as sentenças alusivas aos estados emocionais.

Por sujeito, serão mostrados os resultados da análise acústica: valores de F_0 e configuração melódica na entoação das sentenças ditas com alegria, tristeza, raiva e neutralidade; da análise facial: expressões faciais considerando a observação das unidades de ação do FACS (EKMAN, 1976; 2011); e da análise gestual: serão descritos e classificados os gestos manuais utilizados nas reproduções emocionais conforme a tipologia de McNeill (1992; 2000).

4.2.1 Sujeito SEG

O sujeito SEG é adolescente com Down, sexo feminino e tinha 16 anos na época da coleta dos dados. A seção 4.2.2.1, segue a análise acústica dos seus dados de fala.

4.2.1.1 Análise acústica das sentenças

Os valores mostrados a seguir referem-se aos valores de F_0 mínima e máxima, *mean pitch* que representa a média de F_0 e o desvio padrão, que foram extraídos do *Praat*. A tessitura foi calculada pela diferença entre os valores mínimos e máximos de F_0 e o coeficiente de variação foi calculado com a fórmula $CV = \text{desvio padrão} / \text{média} * 100$. Esse coeficiente deve ser analisado considerando os seguintes aspectos: menor ou igual a 15 (baixa dispersão, homogênea e estável), entre 15 e 30 significa média dispersão e maior do que 30, alta dispersão e heterogeneidade. Também serão apresentados os valores médios das cinco repetições das sentenças, de três pontos de F_0 , que mostram a configuração melódica da frase.

Na tabela 3, abaixo, estão dispostos os valores de F_0 nas cinco repetições da sentença “Eu sou o Mestre”, em que foi solicitada uma atitude de neutralidade.

Tabela 3 – Valores de F_0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Mestre” de SEG

Repetição	F_0 Mínima (Hz)	F_0 Máxima (Hz)	Tessitura (f_0 máx. – f_0 min.)	Média de F_0 (Hz)	Desvio Padrão	Coeficiente de variação (%)
1	242	398	156	268	24	9
2	258	435	177	324	43	13
3	163	383	220	280	63	22
4	136	405	269	281	56	19
5	138	411	273	322	87	27
Média das repetições	187	406	219	295	54	18

Fonte: Elaboração própria.

Os valores das médias de F_0 variaram entre 281 e 324 Hz. Os valores mínimos de F_0 ficaram entre 136 (4ª repetição) e 258 (2ª repetição), enquanto que os valores de F_0 máxima variaram de 383 (3ª) a 411 (5ª). Os valores de tessitura ficaram entre 156 (1ª) e 273 (5ª) e o desvio padrão entre 24 (1ª) e 87 (5ª). A 1ª e 2ª repetições apresentaram baixa dispersão e homogeneidade e as 3, 4 e 5 apresentaram média dispersão.

A repetição 5, o sujeito suprimiu a palavra “sou” da frase e disse apenas “o mestre”. Essa omissão pode ter impactado nos valores mais elevados apresentados em desvio padrão,

coeficiente de variação e tessitura. As médias das repetições neutras foram: F_0 mínima (187 Hz), F_0 máxima (406 Hz), a média de F_0 (295 Hz), desvio padrão (54), Tessitura (219 Hz) e Coeficiente de variação de 18%, considerado de média dispersão.

Com relação aos diferentes pontos de F_0 , conforme a tabela 4, na primeira sentença, a F_0 inicial começa mais baixa, ascende na medial e retorna ao mesmo valor (252) no F_0 final. Nas frases 3, 4 observa-se que a curva melódica se inicia mais baixa, depois ascende no medial e segue em sentido descendente no final da frase. Já a 2ª começa mais alta e descende gradualmente na medial e final.

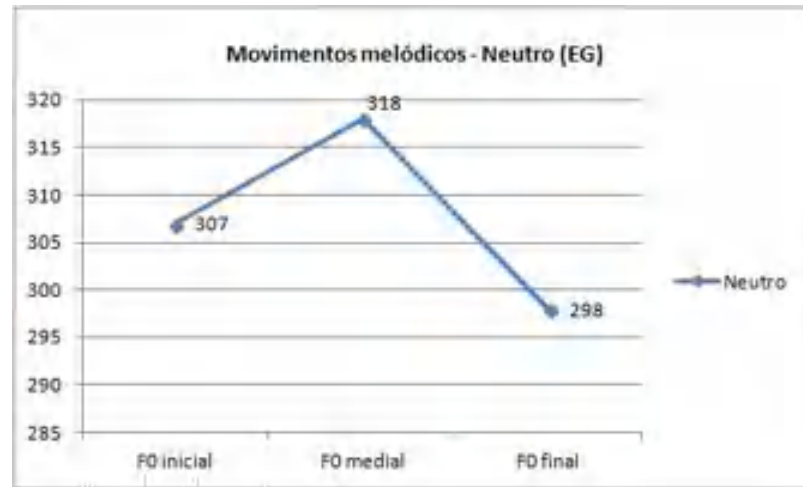
Tabela 4 – Valores de F_0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Mestre” de SEG

Repetição	F_0 inicial (Hz)	F_0 medial (Hz)	F_0 final (Hz)
1	252	398	252
2	422	343	317
3	195	298	280
4	296	303	286
5	373	248	357
Média das repetições	307	318	298

Fonte: Elaboração própria.

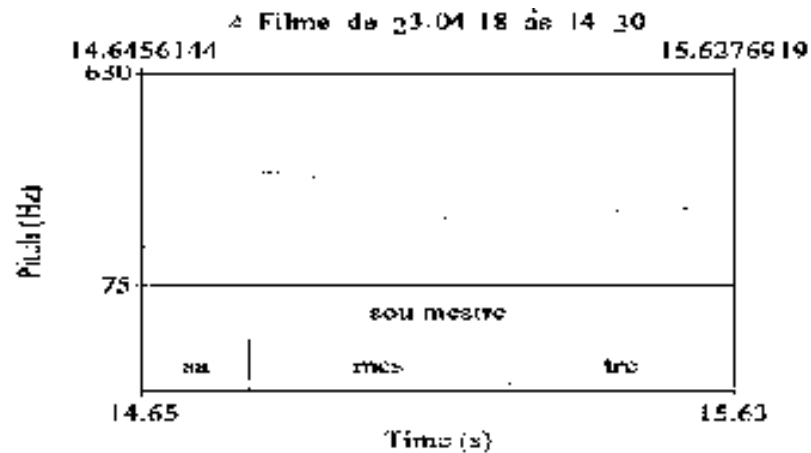
A repetição 5 apresenta outras características: inicia-se mais alta, descende no medial, mas ascende novamente na F_0 final – a alteração e omissão de parte da frase pelo sujeito pode ter influenciado nestes resultados.

A média dos diferentes pontos apontaram a mesma estrutura das repetições 3 e 4: a frase inicia-se mais baixa, depois ascende no medial e segue em sentido ainda mais baixo e descendente no final da frase. Este movimento está no gráfico 1.

Gráfico 1 – Movimentos melódicos da fala neutra de SEG

Fonte: Elaboração própria.

A figura 23, a seguir, mostra imagem do espectrograma com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Mestre”, extraído no PRAAT.

Figura 23 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Mestre” de SEG

Fonte: Extraído do PRAAT.

Na manifestação da alegria, mostraremos a ação de F0 nas sentenças representadas pela alegria. A tabela 5 mostra os valores de F0 (mínima, máxima, tessitura, média de F0, desvio padrão e coeficiente de variação) nas cinco repetições da sentença “Eu sou o Feliz!”.

Tabela 5 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Feliz!” de SEG

Repetição	F0 Mínimo (Hz)	F0 Máxima (Hz)	Tessitura (f0 máx. – f0 min.)	Média de F0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	198	349	151	302	51	16
2	112	428	316	313	50	15
3	224	335	111	310	31	10
4	258	361	103	335	24	7
5	175	466	291	310	59	19
Média das repetições	193	387	194	314	43	13

Fonte: Elaboração própria

Notam-se nos valores apresentados na tabela 5 que as médias de F₀ ficaram entre 302 Hz e 335 Hz nas 5 repetições. No eu diz respeito ao coeficiente de variação, as repetições 3 e 4 mostraram baixa dispersão (10% e 7%), estando dentro do parâmetro de estabilidade e homogeneidade; já as repetições 1,2 e 5 apresentaram números de media dispersão (respectivamente, 16, 15 e 19).

Os valores de F₀ mínima variaram entre 112 Hz e 258 Hz, enquanto que a F₀ máxima foi entre 335 e 466 Hz. Nos valores referentes à tessitura, as repetições 1,3 e 4 variaram entre 103 e 15, valores diferentes da 2ª e 5ª (316 e 291). Essas duas repetições apresentaram os menores valores de F₀ mínimo (112 e 175 Hz) e os maiores de F₀ máxima (428 e 466 Hz) e essa disparidade elevou os valores de tessitura dessas duas repetições.

As médias das repetições reproduzidas com alegria foram: F₀ mínima (193 Hz), F₀ máxima (387 Hz), a média de F₀ (314 Hz), desvio padrão (43), Tessitura (194 Hz) e coeficiente de variação de 13%, considerado estável e de baixa dispersão. Na tabela 6 estão os valores de F₀ inicial, medial e finais das cinco gravações e extraídos no PRAAT.

Tabela 6 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Feliz!” de SEG

Repetição	F0 inicial (Hz)	F0 medial (Hz)	F0 final (Hz)
1	239	283	305
2	129	323	326
3	268	270	307
4	324	337	354
5	261	316	175
Média das repetições	244	305	293

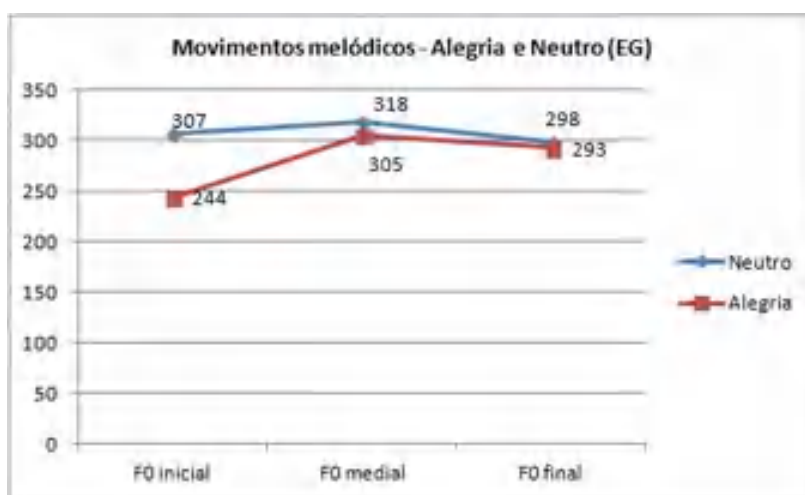
Fonte: Elaboração própria.

Os números de F_0 inicial nas repetições 1, 2, 3 e 4 foram menores em relação ao F_0 medial e final, indicando um movimento ascendente nessas realizações da frase (Eu sou o Feliz!). A 5ª repetição apresentou ascendente na F_0 inicial até a F_0 medial e depois descendente na F_0 final (261 Hz - 316 Hz - 175 Hz).

Os valores médios destes três pontos de F_0 foram: inicial (244 Hz), medial (305 Hz) e final (293 Hz), indicando também um movimento ascendente do inicial e medial e descendente este ponto para o final.

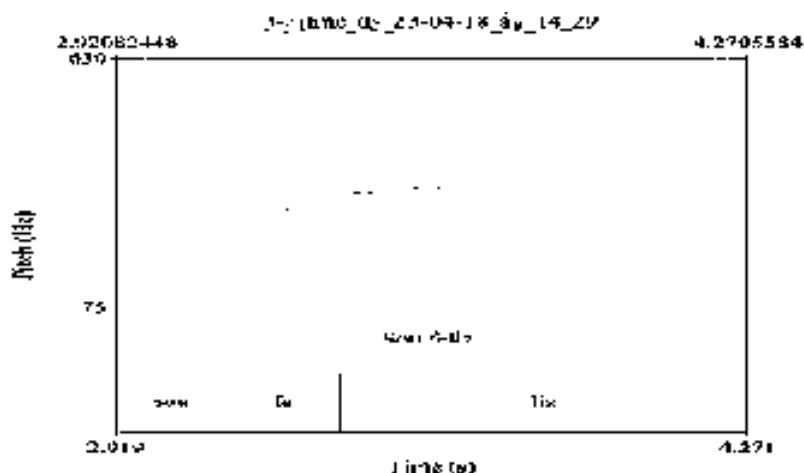
O gráfico 2, abaixo, mostra os movimentos das médias gerais da alegria e da neutralidade, indicando o contorno da frase “Eu sou o Mestre” e “Eu sou o Feliz” ditas por SEG. O primeiro, neutro, inicia-se mais alto, ascende um pouco mais no medial e descende no final, enquanto que na alegria, a frase iniciou-se mais baixa, ascendeu na medial e decresceu em poucos Hertz no ponto final de F_0 .

Gráfico 2 - Movimento melódico da alegria e fala neutra de SEG



Fonte: Elaboração própria.

A figura 24, a seguir, mostra imagem do espectrograma com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Feliz”, extraído no PRAAT.

Figura 24 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Feliz” de SEG

Fonte: Extraído do PRAAT.

Na figura 4 é possível observar que SEG omite o artigo “o” que antecede a palavra feliz. Na tabela 7, abaixo, estão dispostos os diferentes valores de F_0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Dunga”, representando uma fala triste.

Tabela 7 – Valores de nas cinco repetições da frase “Eu sou o Dunga” de SEG

Repetição	F0 Mínimo (Hz)	F0 Máxima (Hz)	Tessitura (f0 máx. – f0 min.)	Média de F0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	83	422	339	243	78	32
2	203	332	129	266	16	6
3	251	397	146	305	35	11
4	218	483	265	292	68	23
5	165	445	280	326	79	24
Média das repetições	184	415	231	286	55	19

Fonte: Elaboração própria.

Nas 5 repetições os valores de F_0 mínimo foram entre 83 (1°) e 251 (3°), de F_0 máxima ficaram entre 332 e 483 e a tessitura variou entre 129 (2°) e 339 (1°). A média de F_0 variou entre 243 (1°) a 326 (5°) e o desvio padrão entre 16 (2°) e 79 (5°). O coeficiente de variação das sentenças 2 e 3 apresentaram índices menores de 11%, que indica baixa dispersão e homogeneidade.

As repetições 5 e 6 apresentaram média dispersão com seus valores, respectivamente 23% e 24%. A repetição 1 apresentou coeficiente acima de 30, que significa alta dispersão e heterogeneidade.

Os valores médios das repetições da fala triste foram F_0 mínimo (184), F_0 máxima (415), tessitura (231), F_0 média (286), desvio padrão (55) e coeficiente de variação de média dispersão (19%). A seguir, na tabela 5, os dados dos diferentes pontos da sentença, F_0 inicial, medial e

final. Os dados da tabela 8 mostram um padrão da frase triste nas cinco repetições realizadas por SEG.

Tabela 8 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Dunga” de SEG

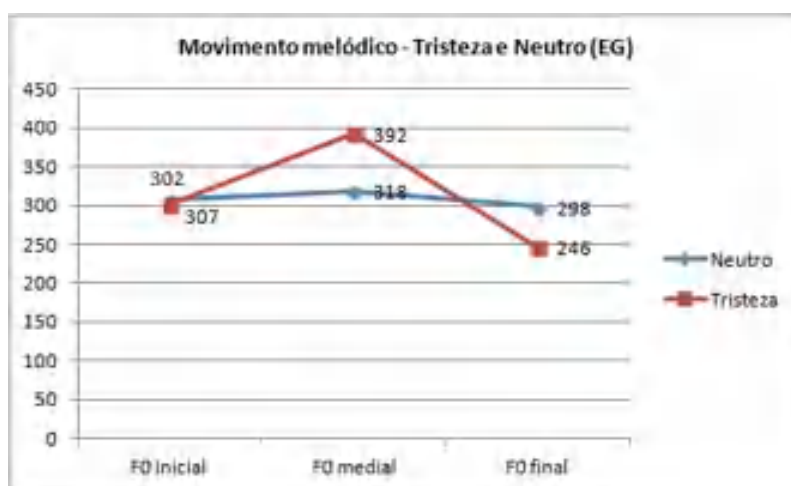
Repetição	F0 inicial (Hz)	F0 medial (Hz)	F0 final (Hz)
1	244	422	83
2	265	314	255
3	287	369	252
4	309	438	246
5	405	419	398
Média das repetições	302	392	246

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se que nas 5 repetições a curva melódica inicia-se mais baixa, depois ascende no ponto medial e segue em sentido descendente no final da frase.

Os pontos de F₀ finais foram, nas cinco repetições, mais baixos do que a F₀ inicial. Nos valores médios das repetições foi encontrado este mesmo padrão das demais repetições. O gráfico 3 mostra o movimento da fala neutra em comparação com o da tristeza, sendo possível notar que a fala neutra apresenta uma variação menos acentuada, ao longo da sentença, em relação a tristeza.

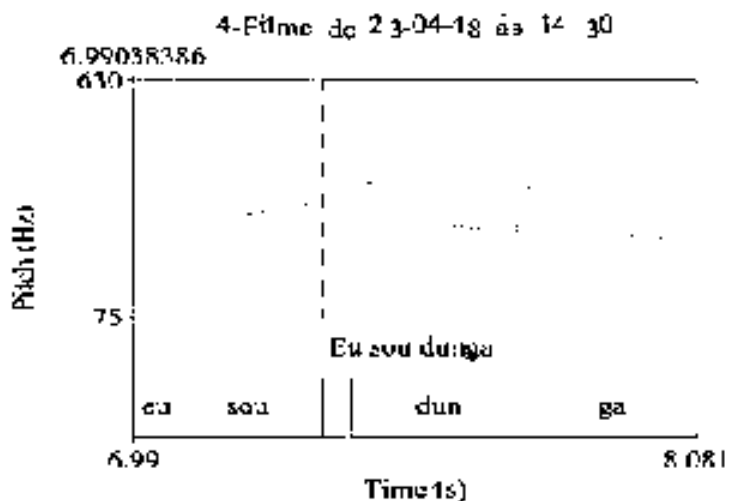
Gráfico 3 – Movimentos melódicos da fala triste e neutra de SEG



Fonte: Elaboração própria.

A figura 25, a seguir, mostra imagem do espectrograma com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Dunga”, extraído no PRAAT.

Figura 25 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Dunga” de SEG



Fonte: Extraído do PRAAT.

Na tabela 9, abaixo, será mostrado o comportamento de F_0 nas sentenças representadas pela raiva, através da frase “Eu sou o Zangado” em cinco repetições feitas por SEG.

Tabela 9 – Valores de F_0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Zangado” de SEG

Repetição	F_0 Mínimo (Hz)	F_0 Máxima (Hz)	Tessitura (f_0 máx. – f_0 min.)	Média de F_0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	94	351	257	219	43	19
2	181	370	189	291	49	16
3	178	350	172	279	39	13
4	82	378	296	203	87	42
5	204	442	238	307	60	28
Média das repetições	147	378	231	259	55	21

Fonte: Elaboração própria.

Conforme os valores apresentados na tabela 10, os valores de F_0 mínimo variaram de 82 a 204 e a F_0 máxima tiveram valores mais próximos, variando entre 350 e 442. A tessitura variou entre 172 a 296. Essa diferença de valores se deve, possivelmente pelas variações de F_0 mínimo, considerando que F_0 máxima obtiveram valores mais homogêneos. A média de F_0 nas 5 repetições variou entre 203 e 307 Hz e o desvio padrão entre 39 e 87.

O coeficiente de variação na repetição 3 foi de baixa dispersão, significando mais estabilidade em relação as demais. As sentenças 1,2 e 5 apresentaram media dispersão e a 4ª apresentou baixa dispersão. Na repetição 2, SEG substituiu a frase “Eu sou Zangado” por “Sou Bravo”, porém a fez dentro da mesma reprodução da raiva.

Essa mudança não acarretou diferenças de valores discrepantes em relação às demais repetições. A média dos valores gerais foi de F_0 mínima (147), F_0 máxima (378), tessitura

(231), F0 média (259), desvio padrão (55) e coeficiente de variação de 21%, significando média dispersão. Para observar os movimentos melódicos dessa emoção, segue, abaixo, a tabela 10 com os valores de diferentes pontos de F0 na frase.

Tabela 10 – Valores de F₀ inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Zangado” de SEG

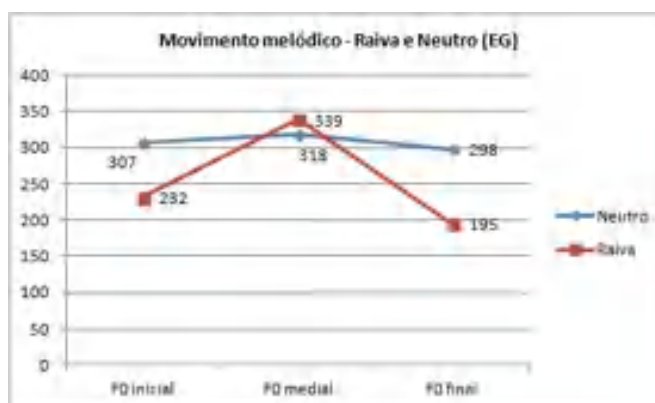
Repetição	F0 inicial (Hz)	F0 medial (Hz)	F0 final (Hz)
1	110	350	211
2	263	330	181
3	178	340	204
4	258	376	175
5	353	399	204
Média das repetições	232	359	195

Fonte: Elaboração própria.

No que diz respeito aos valores dos diferentes pontos de F₀, curva melódica, as cinco repetições tiveram a característica de iniciar com valores mais baixos, ascender no ponto médio e descender no ponto final de F₀. Nas repetições 1 e 3, os valores iniciais (110 e 178 Hz) foram mais baixos do que os finais (211 e 204); já as repetições 2, 4, e 5 iniciaram com valores mais altos (263, 258 e 353) em relação aos finais (181, 175 e 204).

A média das 5 repetições mostrou essa mesma configuração (F₀ inicial 232 e F₀ final 195). O gráfico 4 mostra o movimento melódico da fala neutra e da tristeza: Na primeira, houve uma configuração parecida – inicia-se mais baixa, ascende e baixa novamente – porém as variações foram sutis (307-318-298 Hz), enquanto que na sentença dita com raiva, mesmo apresentando a mesma configuração, as diferenças são mais acentuadas (232 – 318 – 195 Hz).

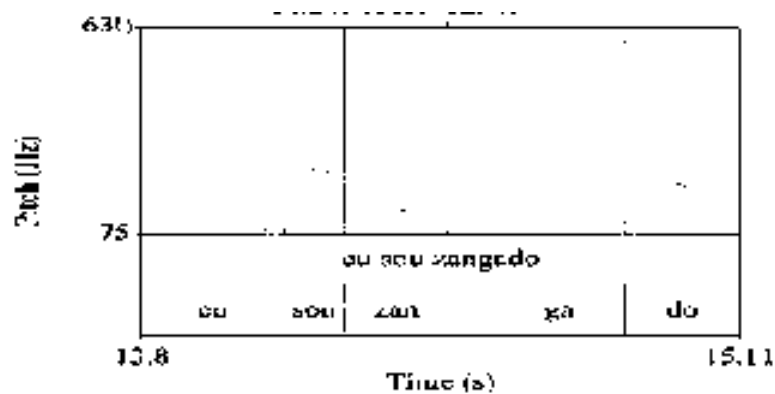
Gráfico 4 – Movimentos melódicos da raiva e neutralidade de SEG.



Fonte: Elaboração própria.

A figura 26, a seguir, mostra imagem do espectrograma com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Zangado”, extraído no PRAAT.

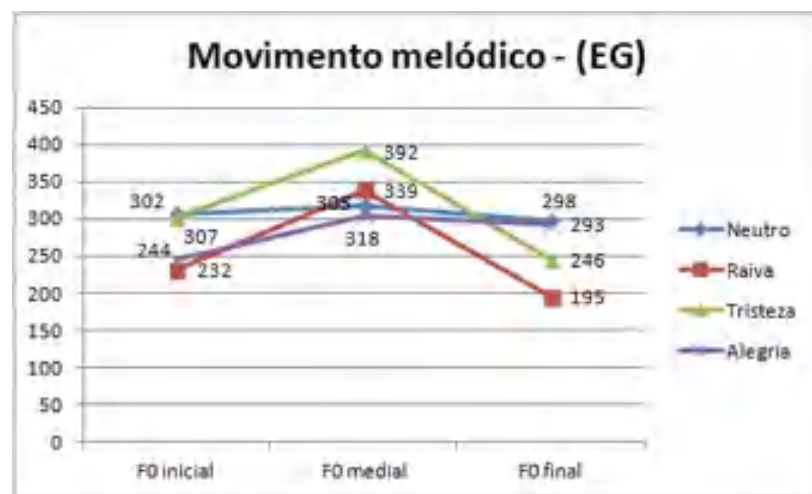
Figura 26 – Configuração de *pitch* da frase “Eu sou o Zangado” de SEG



Fonte: Extraído do PRAAT.

O gráfico 5 mostra os movimentos melódicos das quatro sentenças analisadas: “Eu sou Mestre” (neutralidade), “Eu sou o Feliz!” (alegria), “Eu sou o Dunga” (tristeza) e “Eu sou o Zangado” (raiva/fúria).

Gráfico 5 – Movimentos melódicos da neutralidade, alegria, tristeza e raiva de SEG.



Fonte: Elaboração própria.

Conforme o gráfico 5, nas produções de SEG, as cinco sentenças iniciaram com valores mais baixos e ascenderam no ponto medial, contudo, diferenciaram-se no comportamento da F₀ final. A sentença expressa com alegria foi a única em que o F₀ final foi mais alto do que o inicial, mostrando uma trajetória ascendente em relação as outras sentenças (244 – 318 – 293 Hz).

A sentença expressa com tristeza foi a que mais cresceu do ponto inicial para o ponto medial, mas foi a que mais descendeu no ponto de F₀ final. Nas sentenças analisadas, a expressão de raiva (232 - 339 – 195 Hz) apresentou, no gráfico 5, uma configuração parecida com a tristeza (302 – 392 – 246 Hz) – baixa, ascendente e em sentido descendente no final.

Após a descrição e análise dos dados de fala, por meio dos valores da frequência fundamental e da curva melódica, apresentaremos em 4.2.1.2 a descrição e análise das expressões faciais de SEG.

4.2.1.2 Análise das expressões faciais

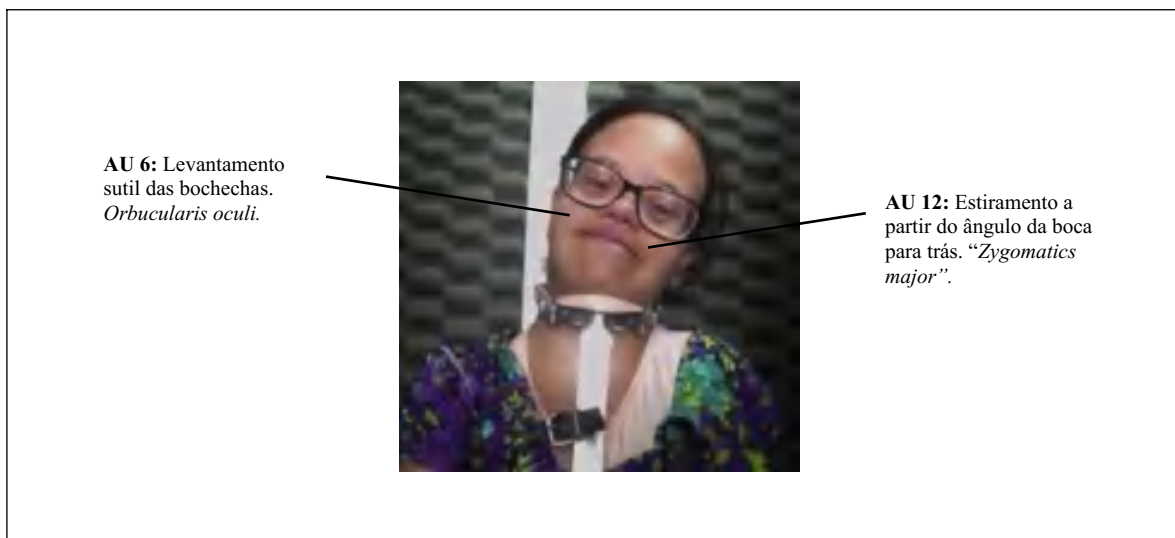
Com o objetivo de analisar as expressões faciais dos sujeitos durante a gravação das sentenças reproduzidas com alegria, tristeza e raiva, descrevemos, baseando-se na codificação do FACS e das taxonomias descritas na literatura por Ekman (2011) e Freitas-Magalhães (2013; 2015).

Foram observadas as imagens capturadas das cinco repetições dos vídeos de gravados na cabine audiométrica com as referidas sentenças - imagens foram capturadas no final de cada sentença, para não registrar sua expressão com os movimentos faciais na articulação da fala. As descrições das emoções da alegria, tristeza e raiva estão a seguir, separadas por sujeito.

A figura 27 mostra o registro da expressão que acompanhou a sentença, “Eu sou o Mestre”. Foi solicitado aos participantes que exprimissem uma atitude neutra ou normal na situação. De acordo com a descrição do FACS, o rosto neutro é caracterizado pelo relaxamento dos músculos do rosto, servindo como base para as infinitas possibilidades de expressão, sendo pela representada pela AU 0.

A adolescente com Down mostra a boca fechada, lábios unidos e com os cantos esticados na direção das orelhas – esse movimento eleva sutilmente os músculos das bochechas e, consequentemente, olhos e sobrancelhas, conforme mostra a figura 3.

Figura 27 – Identificação das unidades de ação na expressão neutra de SEG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down

A figura 28 mostra as outras quatro reproduções de SEG durante a frase “Eu sou o Mestre”. Na primeira, segunda e quarta imagem, a participante mostra a boca aberta, cantos dos lábios estirados horizontalmente e bochechas elevadas. A terceira imagem mostra os lábios unidos, mas as bochechas ainda se elevam. Nas imagens analisadas a adolescente se aproximou mais da alegria do que da neutralidade.

Figura 28 – Imagens das expressões neutras de SEG



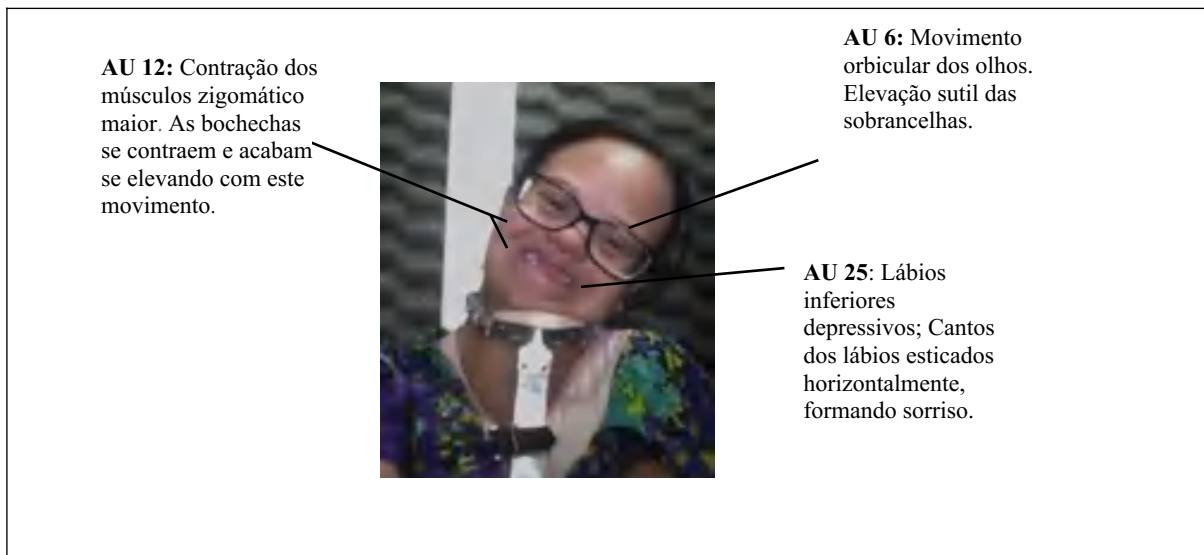
Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down

Na figura 29, abaixo, estão dispostas as imagens da expressão de alegria nos cinco vídeos. Foi escolhida uma das imagens para indicar e descrever as unidades de ação (AUs) correspondentes. O critério de escolha foi a posição do sujeito na imagem, rosto virado para frente.

De acordo com o quadro, SEG apresentou combinações de AUs correspondentes da alegria. Conforme as indicações na imagem, que se refere ao vídeo da quarta repetição das

sentenças, verificou-se a movimentação muscular da bochecha, em que os músculos se contraem e provocam a elevação da bochecha (AU 12).

Figura 29 – Identificação das unidades de ação na expressão de alegria de SEG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na figura 29, também foi observada elevação sutil dos cantos internos das sobrancelhas. Houve também movimentos orbiculares e a contração dos músculos próximos aos olhos (AU 6); os lábios inferiores depressivos; cantos dos lábios esticados horizontalmente, formaram um sorriso. Nas outras imagens da figura 28, as expressões da adolescente são parecidas e apresentam poucas alterações que não interferem no seu reconhecimento.

Conforme afirmado por Ekman (2011) a acurácia no reconhecimento da expressão de alegria é alta independentemente de mostrarem expressões mistas, ou seja, é possível reconhecê-la com facilidade, principalmente por se tratar de emoção básica e universal.

Figura 30 – Imagens das expressões de alegria de SEG



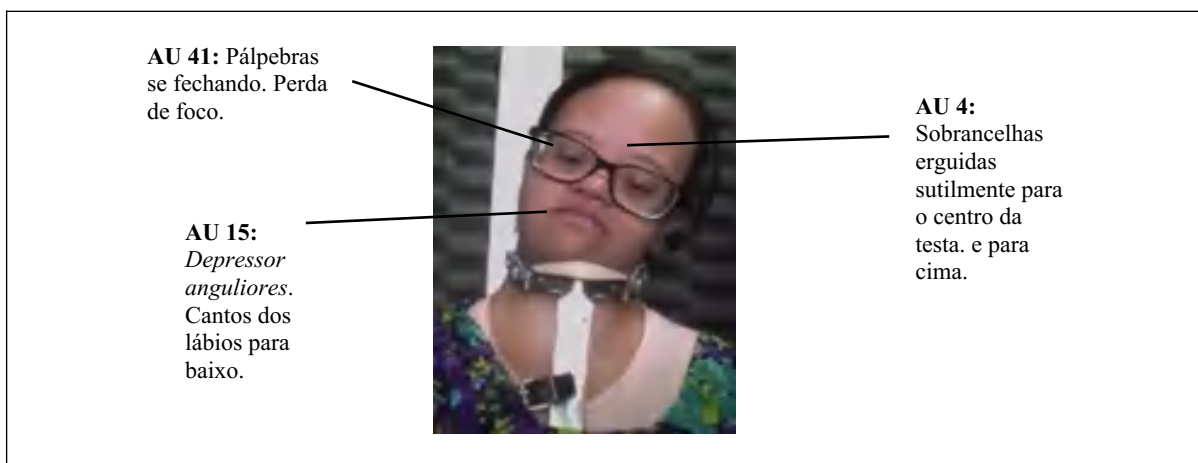
Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na figura 30, acima, estão dispostas as expressões faciais da repetição 1, 2, 3 e 5. Em todas as fotografias SEG mostra os lábios esticados horizontalmente e o sorriso (AU 25). Os músculos das bochechas também estão elevados nas quatro imagens (AU 12). As pálpebras se encontram mais contraídas na quarta foto, da esquerda para direita, formando “pés de galinha”. É possível perceber que a adolescente inclinou a cabeça para esquerda, três vezes e para direita por duas vezes.

Na figura 31 está a imagem da expressão capturada na terceira gravação das sentenças referente à expressão da tristeza. SEG apresentou duas das unidades de ação (AU 4 e 15) descritas como básicas para Ekman (2011). Além dessas duas unidades, apresentou a AU 41, que apesar de não estar descrita como unidade básica da tristeza, não descaracterizou a referida expressão.

As unidades analisadas foram as seguintes: AU 15: O ângulo da boca é deprimido e o canto dos lábios volta-se para baixo; não há movimentação na bochecha; AU 4: Sobrancelhas erguidas sutilmente para o centro da testa e para cima; AU 41: Pálpebras se fechando. É possível notar a perda de foco no olhar de SEG, que também está descrita como uma característica encontrada na expressão de tristeza, conforme Freitas-Magalhães (2013).

Figura 31 – Identificação das unidades de ação na expressão de tristeza de SEG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

A figura 32 mostra as imagens dos vídeos de repetição 1, 2, 4 e 5. Existiram algumas diferenças entre as imagens. Na primeira e quarta imagem SEG olha para frente, possivelmente para câmera, que está um pouco abaixo. Sua boca permaneceu fechada e com os cantos dos lábios voltados para baixo nas repetições 1, 2 e 5. O olhar também está distante, com perda de foco.

Figura 32 – Imagens das expressões de tristeza de SEG

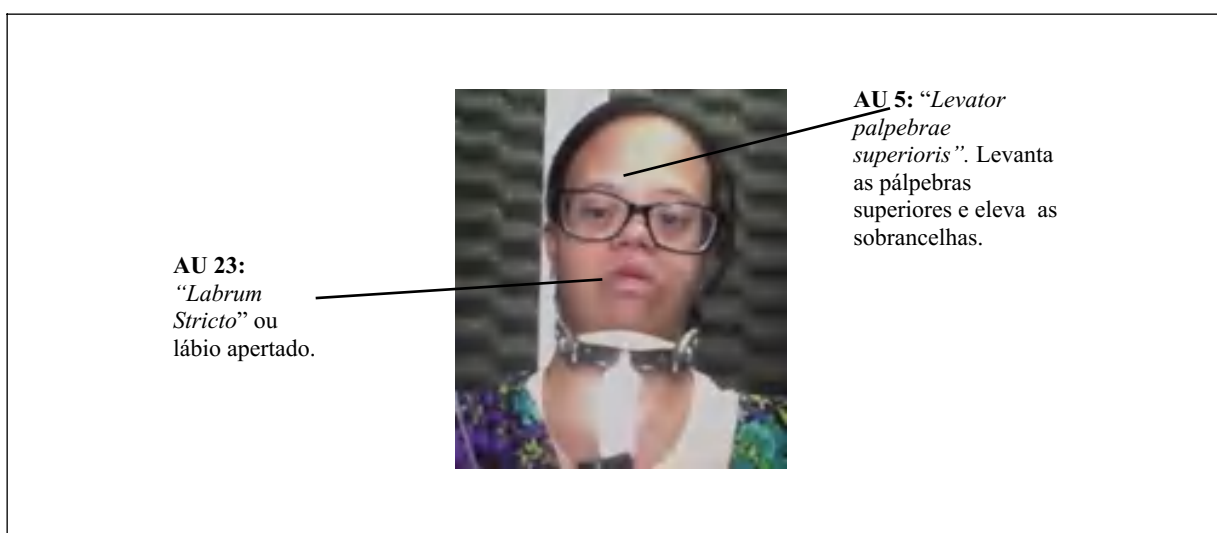


Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

A figura 33 apresenta a expressão de SEG na frase que fazia alusão a raiva. Foi observada duas unidades de ação em seu rosto - AU 5: “*Levator palpebrae superioris*”, levanta as pálpebras superiores e eleva as sobrancelhas e AU 23: “*Labrum Stricto*” ou lábios apertados, contraídos.

A AU 23 está descrita como unidade de ação básica característica da raiva. Já a AU5 é uma unidade de ação descrita como característica possível na reação de surpresa. Dessa forma, a expressão de SEG, embora seja diferente da alegria e da tristeza, o fato de apresentar duas unidades de ação de emoções distintas ao mesmo tempo deixou dúvidas quanto a sua verdadeira expressão.

Figura 33 – Identificação das unidades de ação na expressão de raiva de SEG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na figura 34 estão dispostas as imagens das gravações 1, 2, 4 e 5. Nas imagens abaixo SEG apresentou expressões parecidas. Na primeira e terceira imagens, fecha a boca e aperta os lábios, mas a elevação da bochecha traz a aparência de estar contendo um sorriso. A segunda e

quarta foto mostram expressões parecidas com a exposta na figura 33, mas não condiz com a expressão da raiva.

Figura 34 – Imagens das expressões de raiva de SEG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Serão descritos a seguir os gestos manuais que acompanharam a fala dos sujeitos durante a gravação das sentenças. Após a descrição, os gestos identificados serão classificados de acordo com a tipologia de McNeill (1992).

4.2.1.3 Análise dos gestos manuais

Na reprodução de neutralidade, SEG, apresentou gestos manuais em duas das cinco repetições. Devido ao tamanho limitado da cabine acústica, alguns movimentos não foram captados na íntegra pelas imagens, mas serão descritos aqui. De acordo com a figura 35, na segunda imagem, a participante elevou os dois braços, pouco antes da altura dos ombros, e virou as palmas abertas para cima.

Na terceira imagem da figura 35, SEG eleva os dois braços até o tórax e encosta a parte externa das mãos: as falanges dos dedos, médio, indicador, anelar e mínimo tocam-se e os polegares ficam livres. Nas demais imagens, os braços de SEG estão voltados para baixo.

Figura 35 – Imagens dos gestos manuais na manifestação neutra de SEG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na figura 36, abaixo, mostra fotografias das cinco gravações da sentença “Eu sou o Feliz!”, reproduzidas com alegria. As imagens mostram que SEG fez movimentos diferentes em quatro vídeos. No vídeo de gravação 1, 3 e 5, da esquerda para direita, 1º, 3º e 5º imagem, eleva os braços até a altura dos ombros e, em sincronia com a palavra “feliz”, faz movimento de abrir as mãos e virar as palmas para cima.

Figura 36 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de alegria de SEG



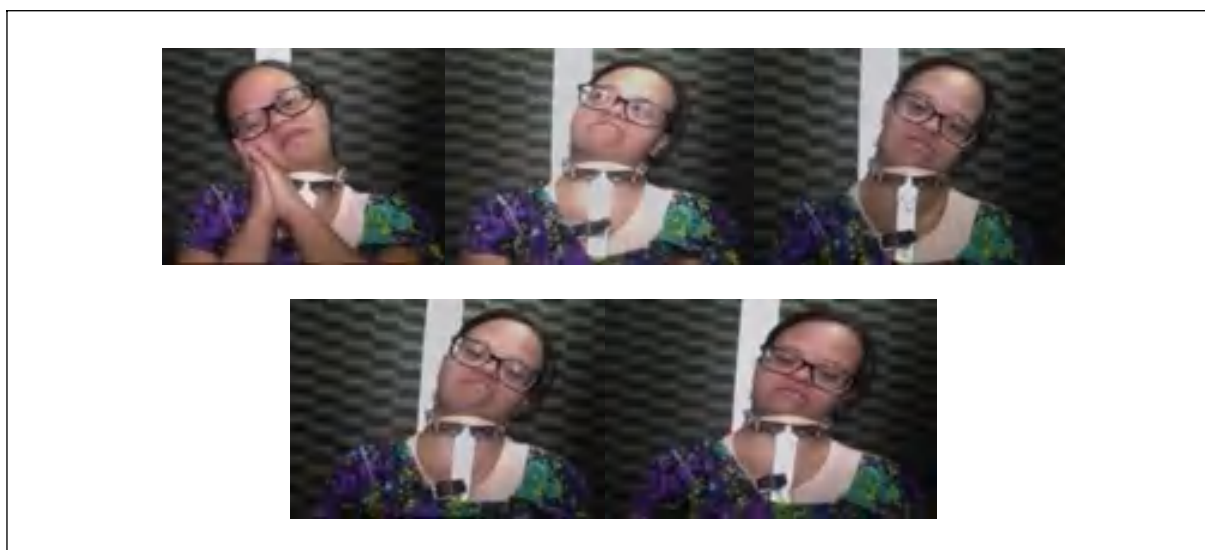
Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na imagem da gravação 2, SEG realiza outro movimento em concomitância com a pronuncia da palavra “feliz”: faz movimento ascendente com as mãos até o pescoço e recolhe os dedos das mãos, depois pouisa as duas mãos, parcialmente fechadas, sob o queixo. Na imagem da gravação 4, SEG faz um movimento descendente de esticar os braços para baixo, unindo as mãos.

Estão dispostas na figura 37 as imagens das gravações da sentença “Eu sou o Dunga”, representada com tristeza. Na primeira imagem, gravação 1, SEG fala “Eu sou Dunga” e depois completa “muito triste”.

Inicia o movimento em sincronia com a palavra “triste”: unem as duas palmas das mãos abertas e pouisa sob a bochecha direita, inclinando a cabeça para o mesmo lado. Esse gesto, nos moldes em que foi executado, popularmente refere-se ao sono e ao ato de dormir. Conforme mostra a 2º, 3º, 4º e 5º imagem da figura 17, SEG manteve os braços voltados para baixo nas demais gravações.

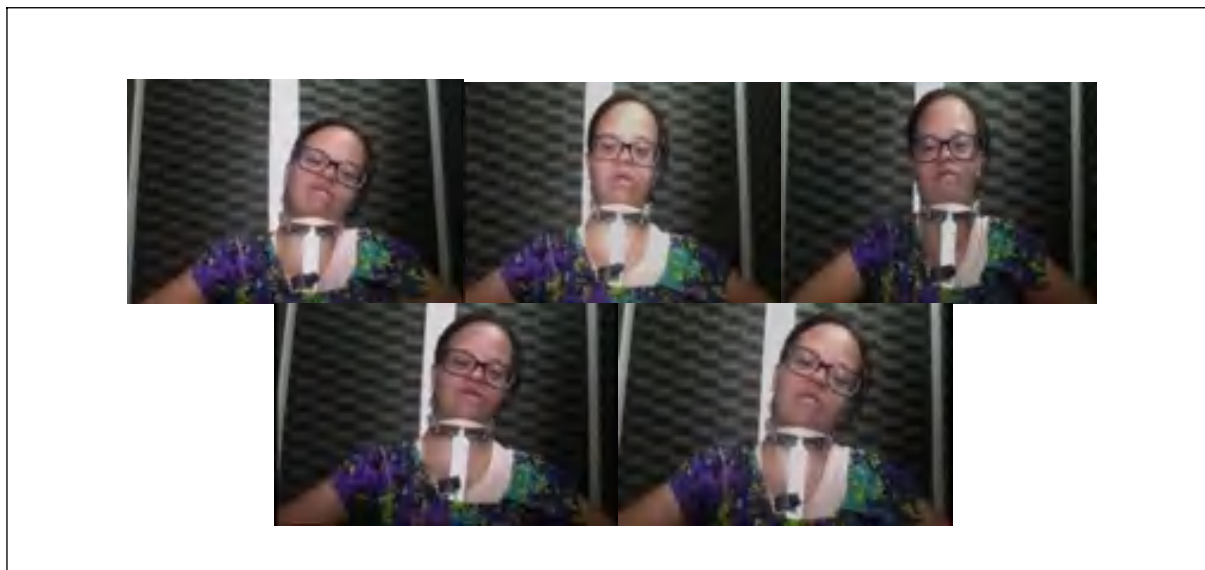
Figura 37 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de tristeza de SEG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

As imagens da figura 38 não mostram o gesto completamente devido ao limite de espaço da cabine acústica, mas esse gesto era recorrente nas reproduções da sentença por SEG, e por isso, pode ser descrito. Em concomitância com a frase “Eu sou o Zangado”, SEG ergue os ombros, fecha as mãos, cerrando os punhos e toca lateralmente a cintura. A trajetória do movimento descrito inicia-se junto ao início da frase “Eu sou Zangado”. Ao final da palavra “Zangado” o movimento se completa.

Figura 38 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de raiva de SEG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Os movimentos manuais executados por SEG serão discutidos com base na tipologia de McNeill (1992) que descreve os gestos que acompanham a fala, conforme os seguintes tipos: dêitico, icônico, metafórico, rítmico e um possível quinto tipo, o coesivo.

No quadro 4 estão descritos os gestos executados por SEG na expressão neutra, na alegria, tristeza e raiva e a sua classificação de acordo com a referida tipologia. Os gestos descritos na expressão neutra foram classificados como icônicos, por não se referirem a um conceito abstrato.

O gesto, referente à alegria e descrito no quadro 4, foi classificado como icônico. A ação tem formação de um gesto icônico – buscando adicionar detalhe visual à imagem mental. A participante tenta referir-se ao mundo mental e tenta expressar conceitos abstratos de felicidade e alegria, contudo, parece ter dificuldades em compreender e expressar tais conceitos.

O segundo gesto referente à alegria, de acordo com o vídeo, foi acrescentando deliberadamente, pois sua preparação foi feita durante a execução da fala. Assim, o gesto não foi inconsciente e, possivelmente, tenha sido resgatado do processo de ensaios com a peça e história da “Branca de Neve”. Ainda assim, apesar de se referir-se ao mundo mental e a um conceito abstrato, foi classificado como icônico.

O gesto identificado na reprodução da tristeza é popularmente associado ao ato de dormir, mas foi utilizado por SEG para representar a tristeza. A adolescente pode ter utilizado o gesto pela influência das características de outro personagem, o anão Soneca. O gesto tem a configuração icônica, mas refere-se à ação de estar triste, dando mais detalhes sobre o evento. Apesar de o gesto aparecer acompanhando a fala, parece destoante do sentido da frase.

Quadro 4 – Classificação dos gestos manuais segundo a tipologia de McNeill (1992) de SEG.

Manifestação Emocional	Ação das mãos e braços	Tipo de gesto (McNeill)
Neutro	Elevar os braços até a altura dos ombros e faz movimento de abrir as mãos e virar as palmas para cima	Ícônico
	Elevar os dois braços até o tórax e encosta a parte externa das mãos : as falanges dos dedos médio, indicador, anelar e mínimo tocam-se e os polegares ficam livres.	Ícônico
Alegria	Elevar os braços até a altura dos ombros e, em sincronia com a palavra “feliz”, faz movimento de abrir as mãos e virar as palmas para cima .	Ícônico
	Faz movimento ascendente com as mãos até o pescoço e recolhe os dedos das mãos, depois pousa as duas mãos , parcialmente fechadas, sob o queixo .	Ícônico
Tristeza	Inicia o movimento em sincronia com a palavra “triste”: une as duas palmas das mãos abertas e pousa , lateralmente, sob a bochecha direita , inclinando a cabeça para o mesmo lado.	Ícônico
Raiva	Ergue os ombros e os braços, fecha as mãos, cerrando os punhos e toca lateralmente a cintura. (coloca as mãos na cintura).	Ícônico

Fonte: Elaboração própria.

Ainda conforme ao quadro 4, o movimento realizado na expressão de raiva - colocar as mãos na cintura – foi considerado icônico. A ação de colocar as mãos na cintura, associada a determinados movimentos faciais, pode ser identificada como a expressão de uma pessoa brava ou zangada, dentro do nosso contexto sociocultural. O quadro 5, com objetivo de integrar e compilar os dados analisados, mostra um resumo das principais características das expressões de fala, face e gestos manuais de SEG nas expressões analisadas.

Quadro 5 – Síntese das características das expressões neutra e emocionais de SEG

Participante SEG				
Manifestação	Neutra	Alegre	Triste	Colérica/Raiva
Fala	A configuração manteve-se mais linear.	Apresentou tendência ascendente na sentença, condizente o esperado para a manifestação.	Mostrou movimento divergente – pico no F0 medial - na expressão da tristeza em comparação com os demais.	Embora tenha apresentado uma média de frequência mais baixa em relação à fala neutra, obteve maior pico de altura no ponto medial.
Expressão facial	Apresentou rosto com características da alegria (AU's 6 e 12).	Mostrou unidades de ação condizentes com a alegria (AU's 6, 12 e 25).	Exibiu unidades de ação relacionadas a tristeza (AU's 41, 15 e 4)	A AU 23 pode estar relacionada a cólera, mas as outras partes do rosto não condizem com a raiva.

Gestos manuais	Apresentou gestos icônicos parecidos com os vistos na expressão alegre.	Identificados gestos icônicos. Os gestos parecem ter sido lembrados de experiências anteriores. Visualmente parecem caricatos.	Os gestos foram identificados como icônicos. Uma das ações identificadas não é usualmente relacionada à tristeza.	Mostrou gesto icônico que costuma ser relacionado com tal estado emocional.
-----------------------	---	--	---	---

Fonte: Elaboração própria.

Mediante essa síntese das características da expressão neutra e emocional de SEG, apresentaremos a seguir análise dos dados de fala, expressões e gestos faciais e manuais do sujeito SKG.

4.2.2 Sujeito SKG

O sujeito SKG é adolescente, tinha 15 anos na época da coleta e tem síndrome de Down. A seção 4.2.2.1, a seguir, mostra a análise acústica dos seus dados de fala.

4.2.2.1 Análise acústica das sentenças

Serão apresentados os dados referentes à expressão neutra e emocional do sujeito K.G, feitas com quatro diferentes sentenças. A tabela 11 mostra os valores de F_0 nas cinco repetições da sentença “Eu sou o Feliz”. Os valores mostrados referem-se a F_0 mínimo e máximo, *mean pitch* que representa a média de F_0 e o desvio padrão, que foram extraídos do PRAAT.

A tessitura foi calculada pela diferença entre os valores mínimos e máximos de F_0 e o coeficiente de variação foi calculado com a fórmula $CV = \text{desvio padrão} / \text{média} * 100$. Esse coeficiente deve ser analisado considerando os seguintes aspectos: menor ou igual a 15 (baixa dispersão, homogênea e estável), entre 15 e 30 significa média dispersão e maior do que 30, alta dispersão e heterogeneidade. A tabela 12 apresenta os valores de três pontos de F_0 e que mostram a configuração melódica da frase. Serão mostrados abaixo, nas tabelas 11 e 12, os valores referentes à fala neutra de SKG expressa a partir de cinco repetições da frase “Eu sou o Mestre”.

Tabela 11 – Valores de F_0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Mestre” de SKG

Repetição	F0 Mínimo (Hz)	F0 Máxima (Hz)	Tessitura (f0 máx. – f0 min.)	Média de F0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	118	190	72	152	26	17
2	84	193	109	139	22	15

3	76	191	115	156	27	17
4	80	227	147	185	32	17
5	75	385	310	150	76	50
Média das Repetições	86	237	151	156	36	23

Fonte: Elaboração própria.

Os valores de F_0 mínimo apresentaram valores entre 75 e 118 Hz e a F_0 máxima apresentou entre 190 e 385 Hz. As três primeiras repetições apresentaram valores de F_0 bem próximos – 190, 193 e 191 Hz. A tessitura apresentou seu número mais baixo na 1ª repetição (72) e mais alto na 5ª repetição (310).

A média de F_0 permaneceu na faixa entre 139 e 185 Hz, não apresentando grandes variações entre as repetições. O desvio padrão variou entre 22 e 76 Hz e o coeficiente de variação permaneceu em média dispersão nas sentenças 1, 2, 3 e 4.

A quinta repetição mostrou valores discrepantes em relação às outras repetições em que a F_0 máxima (385 Hz), tessitura (310 Hz), desvio padrão (76) e coeficiente de variação (50%), apresentando alta dispersão. Esses valores podem ter ocorrido, possivelmente, pelo fato de o sujeito não ter realizado uma fala neutra, como foi solicitado.

Tabela 12 – Valores de F_0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Mestre” de SKG

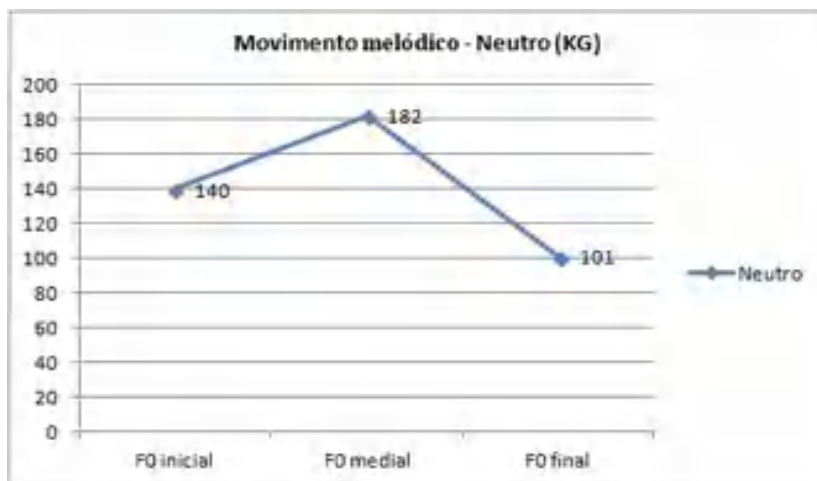
Repetição	F_0 inicial (Hz)	F_0 medial (Hz)	F_0 final (Hz)
1	136	176	119
2	84	150	134
3	191	170	84
4	166	215	87
5	123	201	81
Média das repetições	140	182	101

Fonte: Elaboração própria.

Os diferentes pontos de F_0 nas cinco repetições apresentaram duas diferentes configurações (tabela 12): as repetições 1, 2, 4 e 5 iniciaram mais baixas, acenderam na medial e descenderam na F_0 final. Apenas na 3ª repetição que a curva tem outra configuração, iniciando mais alta, descendendo na medial e seguindo ainda mais baixo na F_0 final.

As médias das repetições seguiram a configuração de iniciar mais baixa (140 Hz), aumentando no ponto medial (182 Hz) e descendendo no final (101 Hz), apresentando o seu menor valor, conforme mostra o gráfico 6.

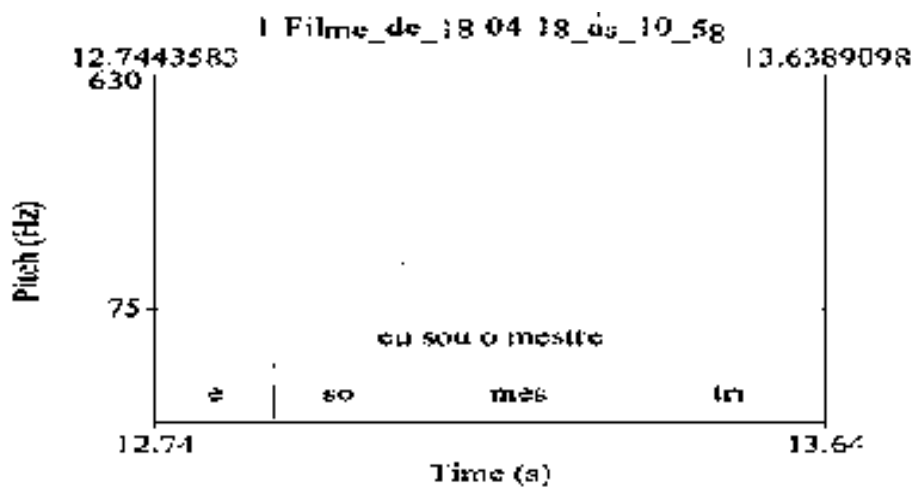
Gráfico 6 – Movimentos melódicos da neutralidade de SKG



Fonte: Elaboração própria.

A figura 39, a seguir, mostra imagem do espectrograma com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Mestre”, extraído no PRAAT.

Figura 39 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Mestre” de SKG



Fonte: Extraído do PRAAT.

A primeira emoção a ser analisada será a alegria: serão mostrados na tabela 13 os diferentes valores de F_0 das cinco repetições da sentença “Eu sou o Feliz!”.

Tabela 13 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Feliz!” de SKG.

Repetição	F0 Mínimo (Hz)	F0 Máxima (Hz)	Tessitura (f0 máx. – f0 min.)	Média de F0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	78	238	160	196	34	17
2	115	355	240	236	42	17
3	140	449	309	210	57	27
4	160	419	259	366	77	21
5	166	279	113	244	26	10
Média das repetições	131	348	217	250	47	18

Fonte: Elaboração própria.

Os dados apresentados na tabela 13, referentes a realização da frase “Eu sou o Feliz!” mostram que a média de F₀ ficou entre 196 e 366 Hz. Os valores de F₀ mínima variaram entre 78 e 166 Hz, F₀ máximos ficaram entre 238 e 419 Hz e a tessitura entre 160 e 309 Hz.

O desvio padrão tiveram valores entre 26 e 77 e o coeficiente de variação foram considerados baixos e estáveis apenas na repetição 5 – nas demais repetições (1,2,3 e 4) esse coeficiente ficou entre 17 e 27, na faixa da média dispersão.

A repetição 1 apresentou os menores valores de F₀ mínima, máxima, média, tessitura e desvio padrão em relação as outras repetições. Na tabela 14 estão os valores de F0 inicial, medial e finais das cinco gravações e extraídos no PRAAT.

Tabela 14 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Feliz!” de SKG

Repetição	F0 inicial (Hz)	F0 medial (Hz)	F0 final (Hz)
1	79	233	165
2	355	200	202
3	399	181	186
4	415	231	377
5	172	279	236
Média das repetições	284	224	233

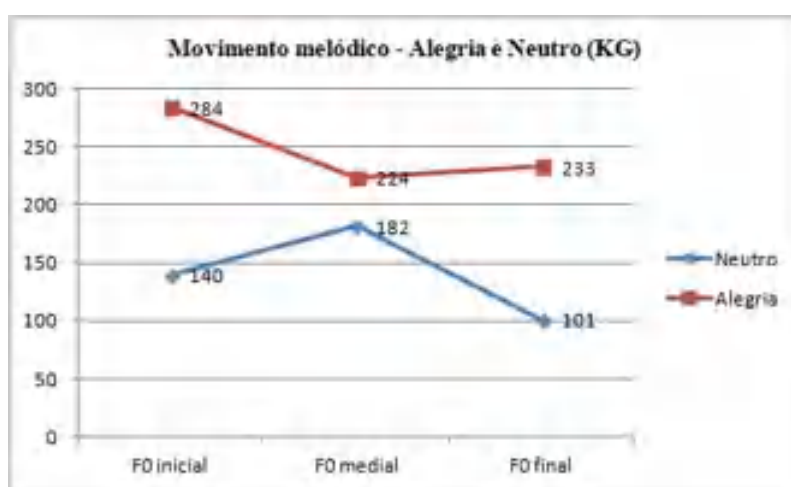
Fonte: Elaboração própria.

Os dados referentes a curva melódica apresentaram as seguintes características: as repetições 2, 3 e 4 iniciaram-se mais altas (respectivamente, 355, 399 e 415) e descenderam no ponto medial (200, 181, 231) em relação ao ponto inicial, mas ascenderam novamente no ponto final de F₀ (202, 186 e 377).

Os valores médios das cinco repetições também configuraram este mesmo padrão: F_0 inicial 284, medial 224 e final 233, conforme o gráfico 6. As repetições 1 e 5 iniciaram-se mais baixas que o ponto medial, onde houve uma ascendência e descenderam na F_0 final.

O gráfico 7 mostra curva melódica da frase “Eu sou Feliz”, expressa com alegria, “Eu sou o Mestre”, expressa com neutralidade por SKG. A curva da primeira começa mais alta, baixa no eixo central e ascende no final; já a segunda inicia-se mais baixa, ascende no ponto médio de F_0 e segue em sentido decrescente até o final.

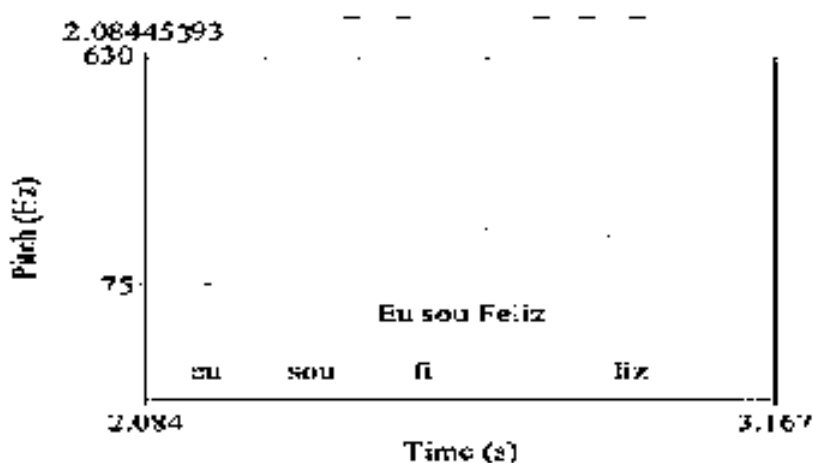
Gráfico 7 – Movimentos melódicos da alegria e neutralidade por SKG



Fonte: Elaboração própria.

A figura 40, a seguir, mostra imagem do espectrograma com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Feliz”, extraído no PRAAT.

Figura 40 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Feliz” de SKG



Fonte: Extraído do PRAAT.

Na figura 40 observa-se a especificidade da fala de SKG na pronúncia da palavra “Feliz” e a omissão do “o” na frase. Serão apresentados abaixo, nas tabelas 15 e 16, os valores referentes às cinco repetições da sentença “Eu sou o Dunga”, expressa com tristeza pelos sujeitos. Foi solicitado que os sujeitos reproduzissem tal frase expressando tristeza.

Tabela 15 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Dunga” de SKG

Repetição	F0 Mínima (Hz)	F0 Máxima (Hz)	Tessitura (f0 máx. – f0 min.)	Média de F0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	107	200	93	131	27	20
2	97	222	125	135	33	24
3	77	201	124	132	31	23
4	94	164	70	121	15	12
5	94	406	312	140	83	59
Média das Repetições	93	238	145	131	37	28

Fonte: Elaboração própria.

Na reprodução da tristeza os valores de F₀ mínima ficaram entre 77 e 107 Hz, a F₀ máxima variou de 164 a 406 e a tessitura apresentou valores entre 70 e 312 Hz. A média de F₀ não apresentou grandes diferenças entre si, ficando entre 121 e 140 Hz. O desvio padrão foi entre 15 e 83 e o coeficiente de variação entre 12 e 59 %, apontando uma variação na dispersão dos valores de F₀ na sentença. Possivelmente, o valor discrepante da F₀ máxima da 5ª repetição pode ter influenciado no aumento da dispersão dos dados.

Os números mais altos desses da F₀ máxima, tessitura, média de F₀, desvio padrão e coeficiente de variação pertencem a repetição 5. Os valores dessa repetição acabaram influenciando na ascendência dos valores finais das médias das repetições. A média das repetições apresentou F₀ mínima de 93 Hz, F₀ máxima de 238 Hz, tessitura de 145, média de F₀ de 131 Hz, desvio padrão de 37 e o coeficiente de variação de média dispersão de 28%.

A tabela 16 mostra os valores de diferentes pontos da frase interpretada com tristeza. A configuração das cinco repetições tem a seguinte estrutura: F₀ inicial tem valor mais alto em relação aos pontos de F₀ medial e final.

Tabela 16 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Dunga” de SKG.

Repetição	F0 inicial (Hz)	F0 medial (Hz)	F0 final (Hz)
1	170	126	107
2	181	169	120
3	201	131	102
4	164	138	97

5	389	170	97
Média das repetições	221	146	104

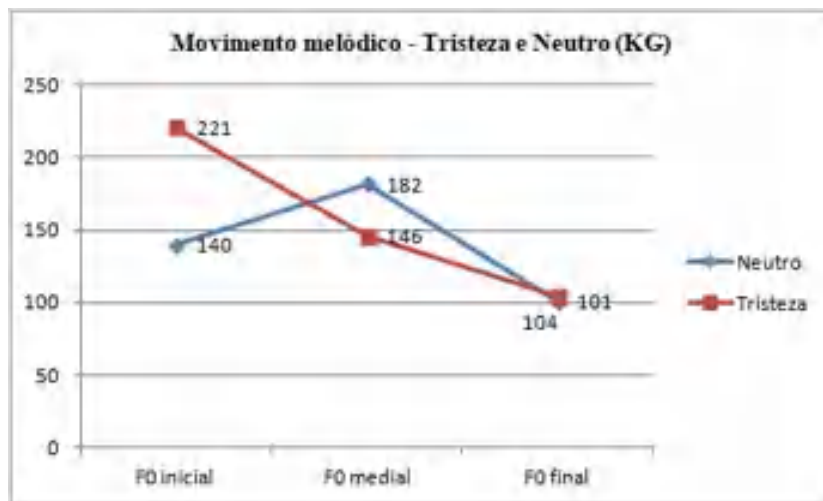
Fonte: Elaboração própria.

Seguindo uma ordem decrescente, inicia-se alto, baixa no ponto medial e depois descende ainda mais no F_0 final. A média das repetições apresentou a mesma configuração das cinco repetições.

A configuração das cinco repetições tem a seguinte estrutura: F_0 inicial tem valor mais alto em relação aos pontos de F_0 medial e final. Seguindo uma ordem decrescente, inicia-se alto, baixa no ponto medial e depois descende ainda mais no F_0 final. A média das repetições apresentou a mesma configuração das cinco repetições.

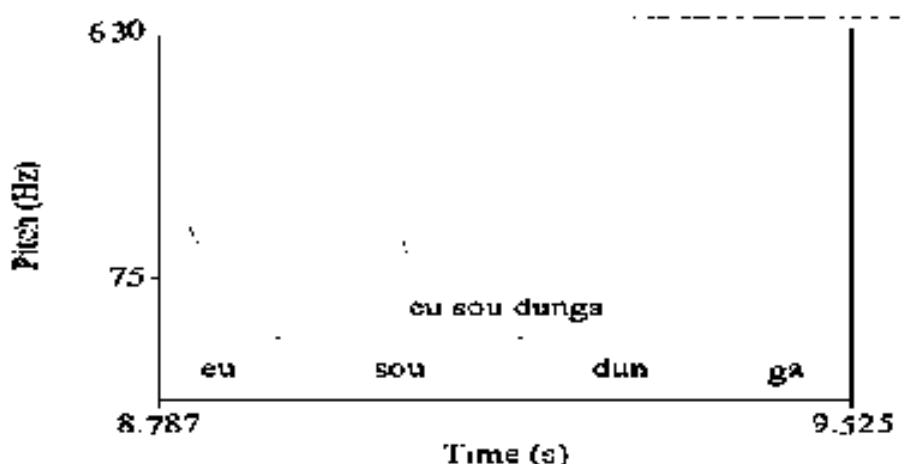
Os valores das cinco repetições, nos três pontos de F_0 , foram bem próximos. A 5ª repetição apresentou um número mais alto em F_0 inicial que destoou dos valores das outras sentenças. O gráfico 8 mostra o comportamento descendente da fala triste em comparação com a fala neutra – que ascende no ponto medial e depois baixa no final.

Gráfico 8 – Movimentos melódicos da tristeza e neutralidade de SKG



Fonte: Elaboração própria.

A figura 41, a seguir, mostra imagem do espectrograma com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Dunga”, extraído no PRAAT.

Figura 41 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Dunga” de SKG

Fonte: Extraído do PRAAT.

Seguem abaixo, nas tabelas 17 e 18, os valores de F_0 relacionados à fala emotiva da raiva reproduzida por SKG. A sentença utilizada nessa análise, “Eu sou o Zangado”, foi repetida cinco vezes pelos sujeitos.

Conforme a tabela 17, nas cinco repetições da sentença, a F_0 mínima apresentada ficou entre 74 e 79 Hz nas repetições 1, 2, 3 e 4 – apenas a 5 apresentou mínima de 115. Os valores de F_0 máxima variaram entre 168 e 216 Hz e a tessitura entre 84 e 127.

Tabela 17 – Valores de F_0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Zangado” de SKG

Repetição	F_0 Mínima (Hz)	F_0 Máxima (Hz)	Tessitura (f_0 máx. – f_0 min.)	Média de F_0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	75	159	84	122	27	22
2	74	216	142	131	42	32
3	79	168	89	118	13	11
4	76	203	127	134	31	23
5	115	206	91	137	16	11
Média das Repetições	83	190	107	128	25	19

Fonte: Elaboração própria.

A média de F_0 também foi pouco variável entre as repetições, entre 118 e 137 Hz, e o desvio padrão entre 13 e 42. Em duas repetições, 3 e 5, os valores do coeficiente de variação (11%) foi homogeneidade e baixa dispersão; 1 e 4 apresentaram valores (22 e 23%) de média dispersão e a repetição 2 (32%) alta dispersão e heterogeneidade. De acordo com a tabela 18, em quatro (1, 3, 4 e 5) das cinco repetições houve repetição da seguinte configuração de curva melódica: Inicia-se em mais baixa, ascende no ponto medial e descende no F_0 final.

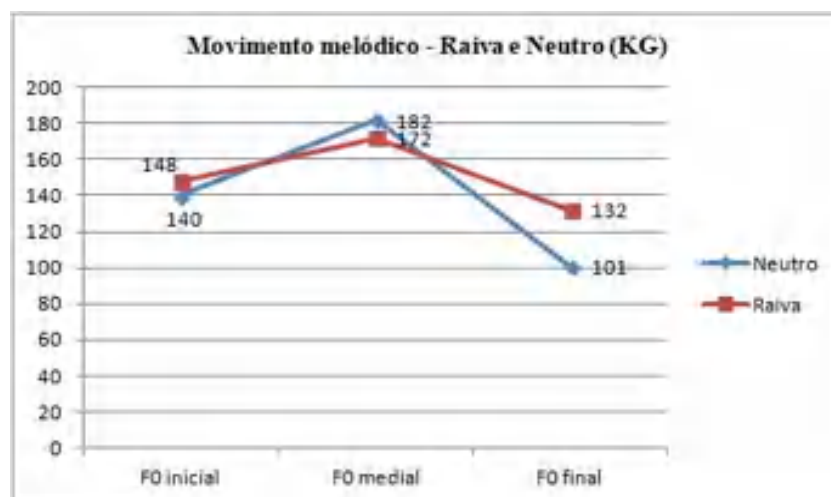
Tabela 18 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Zangado” de SKG

Repetição	F0 inicial (Hz)	F0 medial (Hz)	F0 final (Hz)
1	133	135	130
2	201	178	166
3	82	168	83
4	179	195	109
5	148	185	176
Média das repetições	148	172	132

Fonte: Elaboração própria.

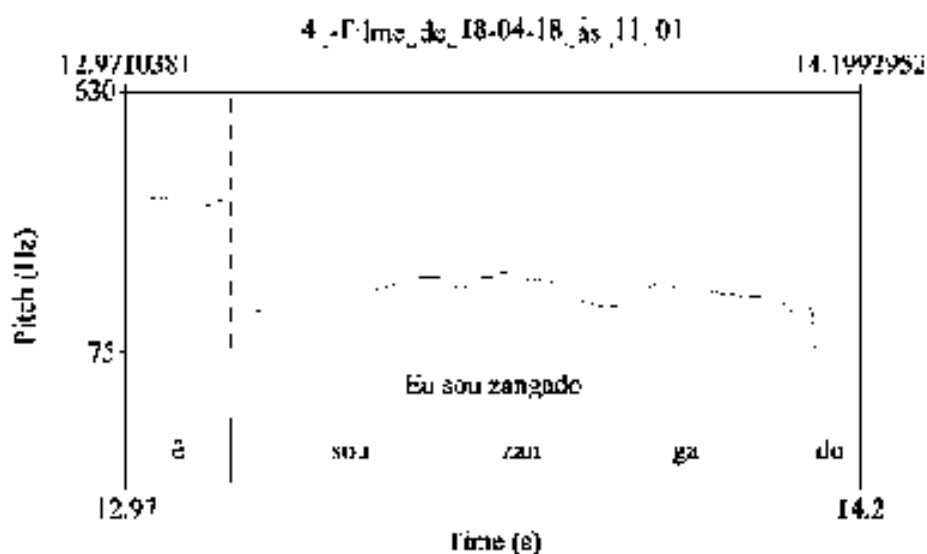
Na 2ª repetição o F₀ inicial começa ascendente, mais alta, depois baixa na medial e segue descendendo na F₀ final. Na média geral das cinco repetições, assim como em 1, 3, 4 e 5, inicia-se mais baixa (148 Hz), ascende e fica mais alta na medial (172 Hz) e descende (132 Hz), baixando mais do que a F₀ inicial.

O gráfico 9 mostra a comparação dessas médias com a fala neutra. Ambas as linhas iniciam mais baixas, ascendem no medial e decrescem no ponto final. Contudo, o movimento descendente do neutro (F₀ medial: 182; F₀ final: 101) foi mais acentuado em relação ao decréscimo da raiva (F₀ medial: 172; F₀ final: 132).

Gráfico 9 – Movimentos melódicos da raiva e neutralidade de SKG

Fonte: Elaboração própria.

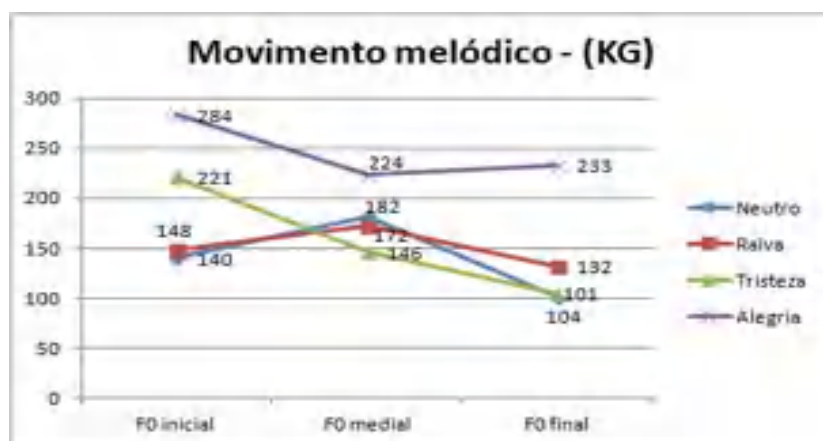
A figura 42, a seguir, mostra imagem do espectrograma com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Zangado”, extraído no PRAAT

Figura 42 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Zangado” de SKG

Fonte: Extraído do PRAAT.

O gráfico 10 mostra os movimentos melódicos das quatro sentenças realizadas por SKG: “Eu sou Mestre” (neutralidade), “Eu sou o Feliz!” (alegria), “Eu sou o Dunga” (tristeza) e “Eu sou o Zangado” (raiva/cólera).

De acordo com o gráfico 10, as configurações da linha da raiva e da neutralidade mostraram-se parecidas: iniciam mais baixas, ascendem no ponto medial e descendem no final. Porém, o neutro (F_0 final: 101; medial 182) desce mais do que a manifestação da raiva (F_0 final: 132; medial 172) em relação ao ponto medial.

Gráfico 10 – Movimentos melódicos da neutralidade, alegria, tristeza e raiva de SKG

Fonte: Elaboração própria.

A trajetória da sentença expressa com alegria difere-se das configurações das outras emoções, iniciando-se alta, descendendo no ponto medial e ascendendo novamente no F_0 final. A tristeza também se diferenciou das demais, mostrando um movimento que se inicia alto e

segue em sentido descendente no ponto medial e abaixa ainda mais no ponto final. Logo após a descrição e análise dos dados de fala, por meio dos valores da frequência fundamental e da curva melódica, apresentaremos a seguir, em 4.2.2.2, a descrição e análise das expressões faciais de SKG.

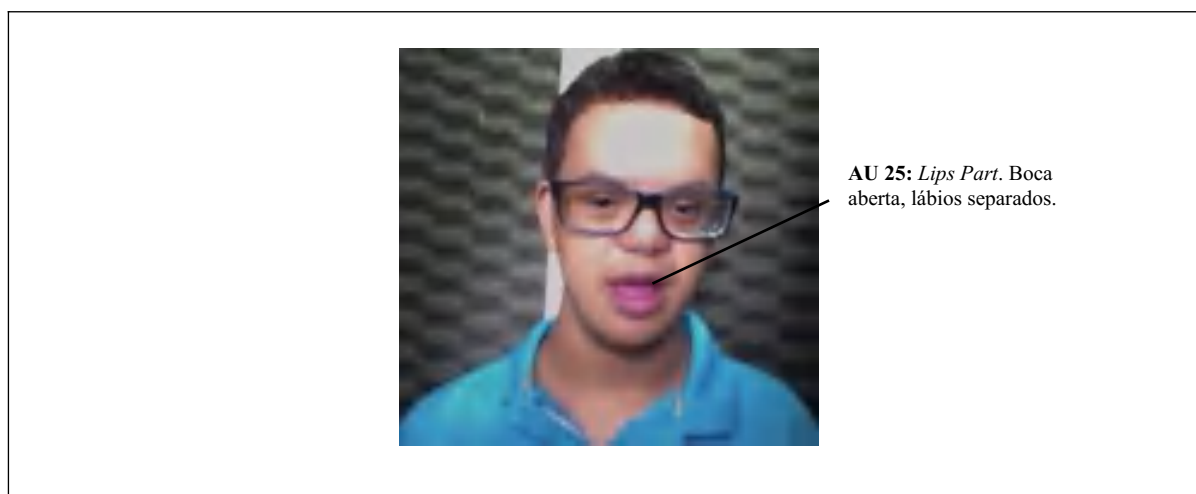
4.2.2.2 Análise das expressões faciais

Com o objetivo de analisar as expressões faciais dos sujeitos durante a gravação das sentenças reproduzidas com alegria, tristeza e raiva, descrevemos, baseando-se na codificação do FACS e das taxonomias descritas na literatura por Ekman (2011) e Freitas-Magalhães (2013; 2015).

Foram observadas as imagens capturadas das cinco repetições dos vídeos de gravados na cabine audiométrica com as referidas sentenças - imagens foram capturadas no final de cada sentença, para não registrar sua expressão com os movimentos faciais na articulação da fala. As descrições das emoções da alegria, tristeza e raiva estão a seguir, separadas por sujeito.

Na figura 43 está a expressão neutra de SKG. Na imagem, os músculos do rosto do participante não estão totalmente relaxados; seus lábios estão separados, a boca está aberta, provocando um breve movimento das bochechas. Os movimentos faciais em questão não formam uma expressão definida, mas também não se configura como uma *baseline*, uma AU 0.

Figura 43 – Identificação das unidades de ação na expressão neutra de SKG



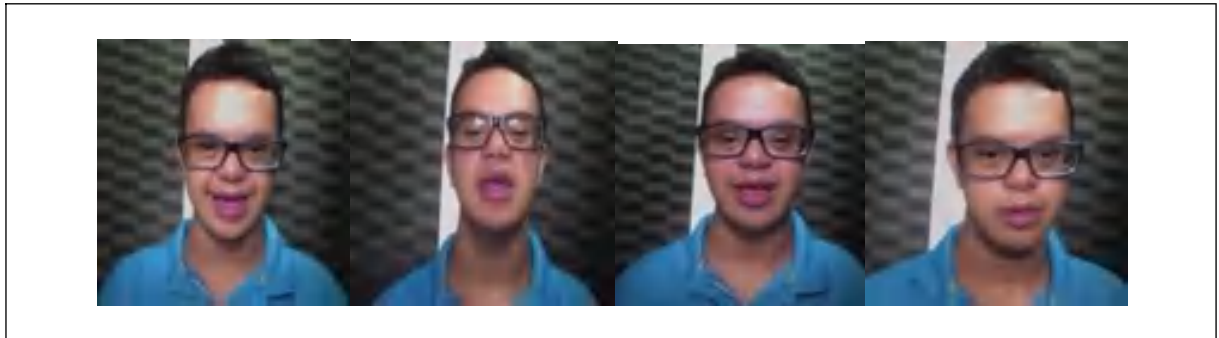
Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na primeira, segunda e terceira imagens da figura 44, o sujeito está com a boca aberta. Nas imagens 1 e 3, a abertura da boca aproxima-se de um sorriso, devido a horizontalidade dos

cantos da boca e elevação das bochechas. Na quarta imagem os músculos do rosto parecem estar mais relaxados e a boca encontra-se fechada, mas sem contração ou tensão dos lábios.

Dessa forma, em decorrência do relaxamento dos músculos, a expressão facial da quarta imagem da figura 44 mostra-se mais próxima da AU 0, que caracteriza um rosto neutro, em relação as outras imagens.

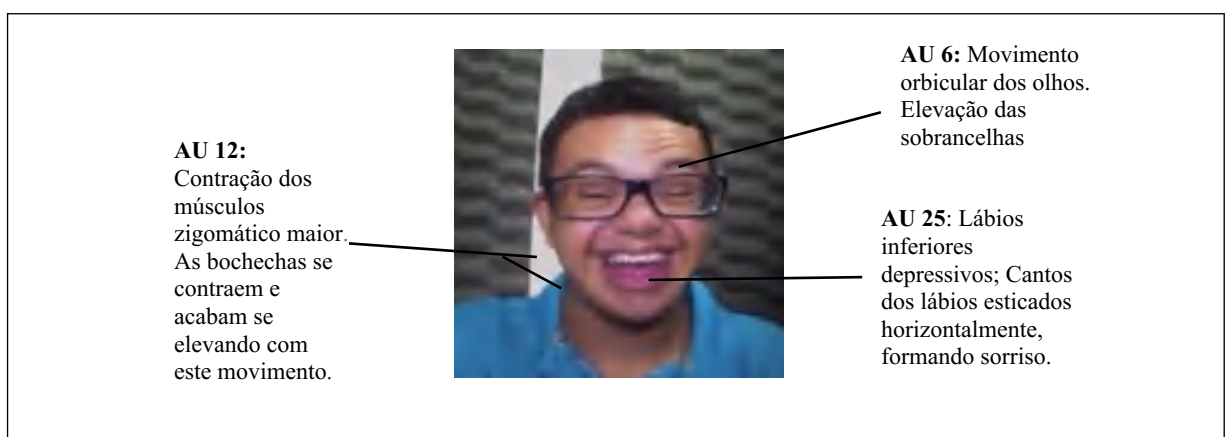
Figura 44 – Imagens das expressões neutras de SKG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

De acordo com a Figura 45, a expressão de SKG apresentou as três unidades de ação básicas indicadas pelo FACS: AU 6 (Movimento orbicular dos olhos em que eleva as sobrancelhas), AU 12 (Contração dos músculos zigomático maior, nessa contração as bochechas se contraem e acabam se elevando com este movimento) e AU 25 (Lábios inferiores depressivos e os cantos dos lábios são esticados horizontalmente, formando sorriso).

Figura 45 – Identificação das unidades de ação na expressão de alegria de SKG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Outras características descritas por Freitas-Magalhães (2013), apresentada na imagem da figura 45, e que se relaciona com a expressão de felicidade são o franzimento da testa e a elevação das sobrancelhas pronunciadamente, trazendo intensidade a expressão. A elevação das bochechas causa a aproximação das pálpebras, deixando os olhos quase fechados.

Figura 46 – Imagens das expressões de alegria de SKG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

A figura 46 mostra as imagens das gravações 1, 2, 4 e 5, da esquerda para direita. Em todas as fotos o sujeito apresenta AU 12, elevando os músculos da bochecha e AU 25, mostrando o sorriso. Na imagem referente à gravação 4, AU 6 é percebida na elevação pronunciada das sobrancelhas, em uma expressão mais intensa do que as outras. As identificações dessas unidades de ação indicam correspondência com as características faciais da alegria.

Na figura 47 está disposta a imagem da gravação 5. Os olhos e os demais músculos permanecem neutros (AU 0). Chama atenção, porém, que apenas um dos cantos dos seus lábios volta-se para cima (AU 14), em um movimento característico do desprezo. A expressão de desprezo é a única em que os movimentos de um lado do rosto perdem simetria com os do outro.

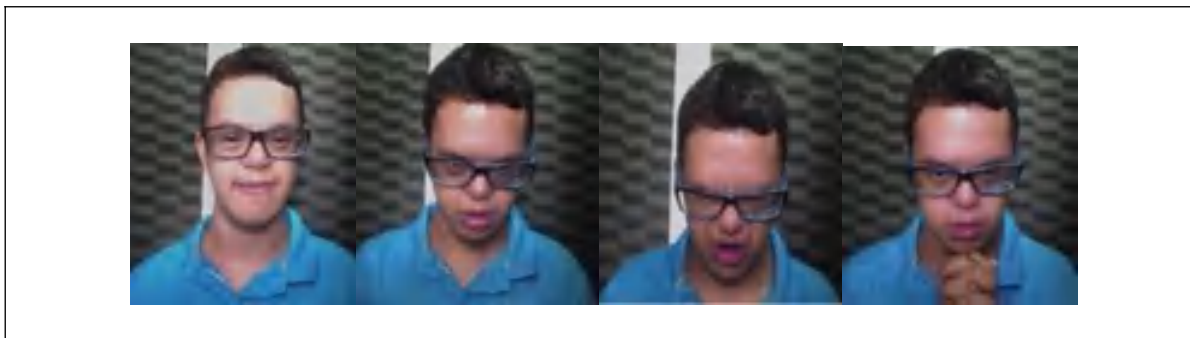
Figura 47 – Identificação das unidades de ação na expressão de tristeza de SKG.



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na tristeza, segundo Freitas-Magalhães (2015), o rosto apresenta os seguintes movimentos: sobrancelhas caídas, pálpebras superiores decaem e as inferiores contraem-se para baixo; as narinas contraem-se; as bochechas não se movem; boca fechada, mas contraída e o queixo pode ficar tenso até franzir. Considerando isso, a expressão de SKG, não apresenta as características básicas da tristeza.

Figura 48 – Imagens das expressões de tristeza de SKG

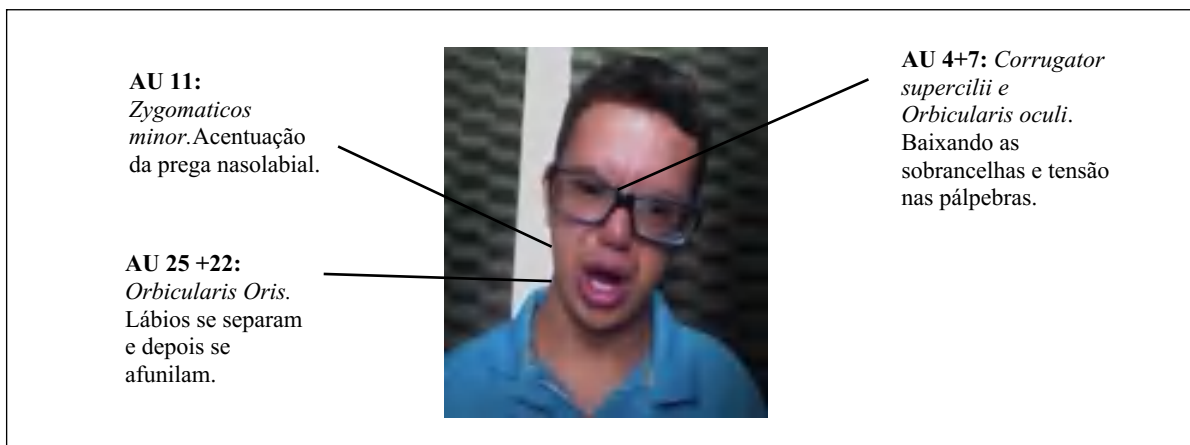


Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Conforme mostra a figura 48, houve uma variação entre as reproduções de tristeza. A primeira imagem (gravação 1), mostra uma expressão neutra (AU 0 - *baseline*). Nas demais imagens o sujeito olha de baixo para cima. Na terceira imagem os músculos entre os olhos se franzem em um movimento característico da raiva (AU 4 – rugas verticais entre as sobrancelhas).

A figura 49 mostra a imagem da segunda gravação das sentenças referente à raiva. Conforme a imagem do referido quadro, SKG apresentou a seguinte combinação de unidades de ação muscular: AU 4+7+11+25+22. A unidade AU 4+7 descreve o movimento tracionar a sobrancelha para baixo e medialmente, produzir rugas verticais na fronte, em suma, baixa as sobrancelhas e imprime tensão nas pálpebras.

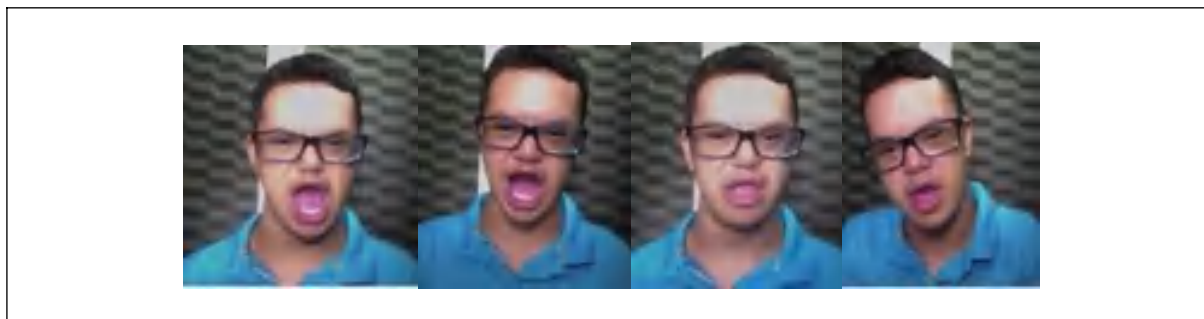
Figura 49 – Identificação das unidades de ação na expressão de raiva de SKG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

A AU 25 +22 descreve que lábios se separam e depois se afunilam. A AU 11 mostra a acentuação da prega nasolabial. A referida combinação, AU 4+7+11+25+22, tem correspondência com a descrição da raiva dentro do código FACS, conforme o quadro 1 (EKMAN, 2011). As demais imagens das gravações 1, 3, 4 e 5 estão dispostas na figura 50.

Figura 50 – Imagens das expressões de raiva por SKG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

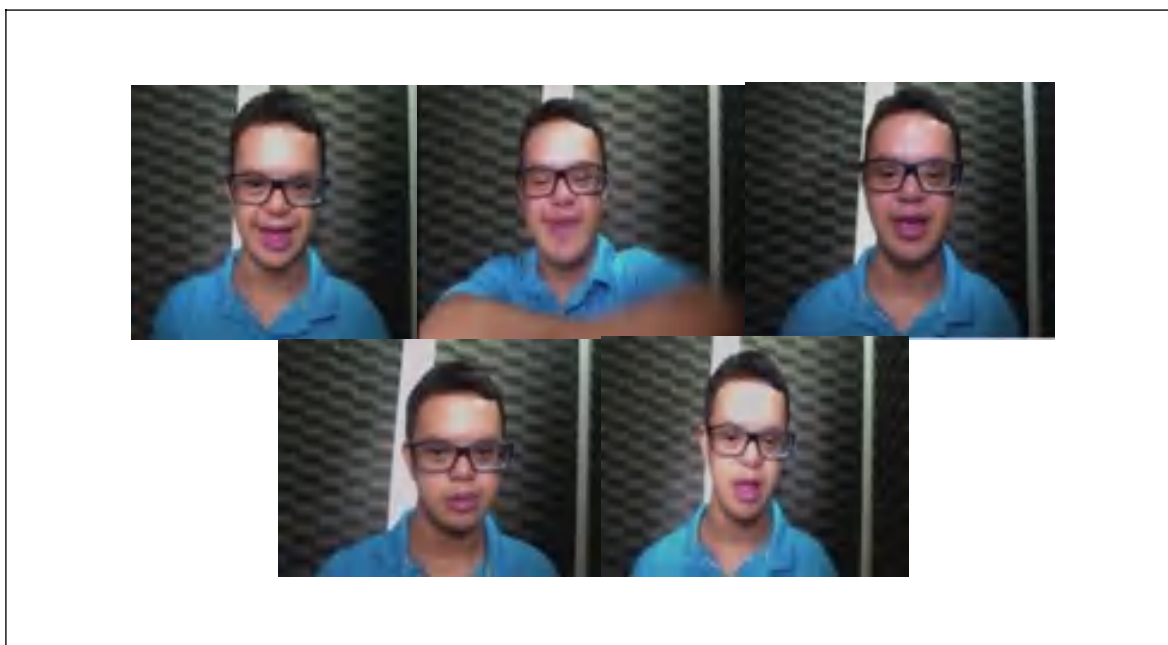
Nas quatro fotos da figura 50 é possível notar AU 25 e 22 - lábios abertos e afunilando-se. Em 1, 3 e 4 as pálpebras também estão tensionadas, criando rugas verticais (AU 4+7) e acentuação da prega nasolabial (AU 11). Nessas três primeiras imagens a expressões do rosto de SKG são bem próximas do exemplo da Figura 20. Após a descrição e análise das expressões faciais, apresentaremos em 4.2.2.3 a descrição e análise dos gestos de SKG.

4.2.2.3 Análise dos gestos manuais

Serão descritos a seguir os gestos manuais que acompanharam a fala dos sujeitos durante a gravação das sentenças. Após a descrição, os gestos identificados serão classificados de acordo com a tipologia de McNeill (1992).

A primeira de neutralidade, através da entoação da frase “Eu sou o Mestre”. Na figura 51, estão as imagens da reprodução da sentença, “Eu sou o Mestre”, em que foi solicitada uma atitude neutra. Da direita para esquerda, nas imagens 1, 3, 4 e 5 não foram identificados gestos que acompanharam a fala de SKG. Na segunda imagem da figura 51, o sujeito faz movimento de cruzar os braços ao término da frase.

Figura 51 – Imagens dos gestos manuais na manifestação neutra de SKG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

A alegria foi manifesta acompanhando a entoação da frase “Eu sou o Feliz!”. A figura 52 mostra que SKG utilizou gestos parecidos nas imagens das gravações 2, 3 e 4. Na segunda imagem da figura 52, ergue os dois braços, abrindo as mãos, em posição lateral e com os dedos separados, faz movimento de levantar e abaixar os dedos.

Na terceira imagem, ergue os braços, abre as palmas das mãos, fechando apenas o polegar, vira as palmas para frente e faz movimento para frente e para trás com as mãos, repetindo este movimento, de forma muito rápida, por quatro vezes, como se corresse junto ao ritmo da fala.

Na quarta imagem, ascende ainda mais os braços e com as palmas totalmente abertas e viradas para frente, faz movimento para frente e para trás, por duas vezes cada mão. Na quinta imagem, levanta os antebraços e entrelaça dos dedos dados mãos; durante a fala, balança brevemente mãos, nessa posição e da esquerda para direita, repetindo por três vezes.

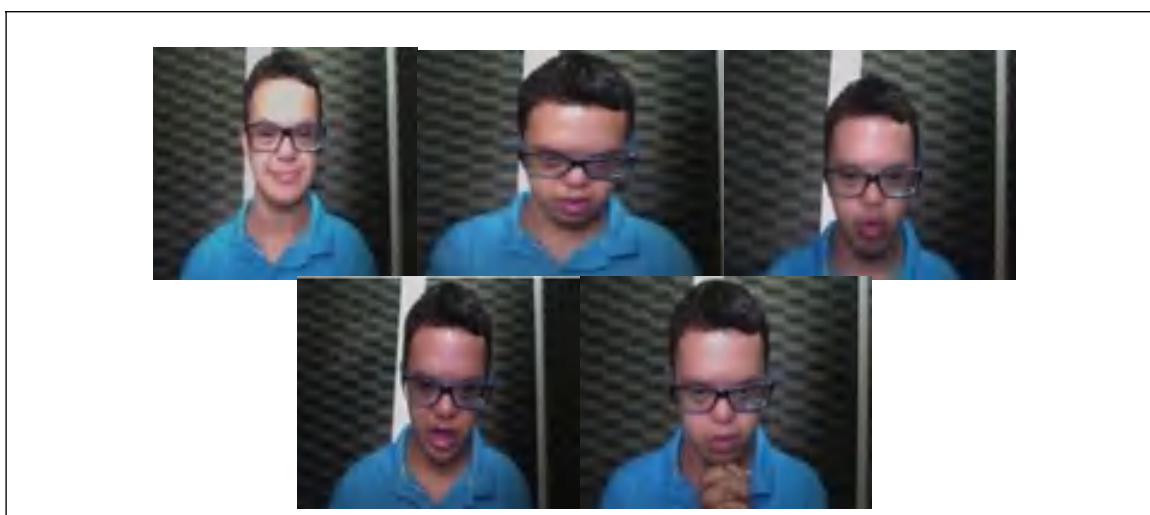
Figura 52 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de alegria de SKG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na figura 53 estão as imagens da cinco gravações da fala triste. Durante a sentença “Eu sou o Dunga”, SKG permaneceu com os braços em repouso. Na gravação 5 - quinta imagem da figura - fez um movimento diferente: elevou o antebraço esquerdo e direito, juntou as mãos, entrelaçou os dedos e encostando-as sob o queixo – descansando o queixo.

Figura 53 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de tristeza de SKG

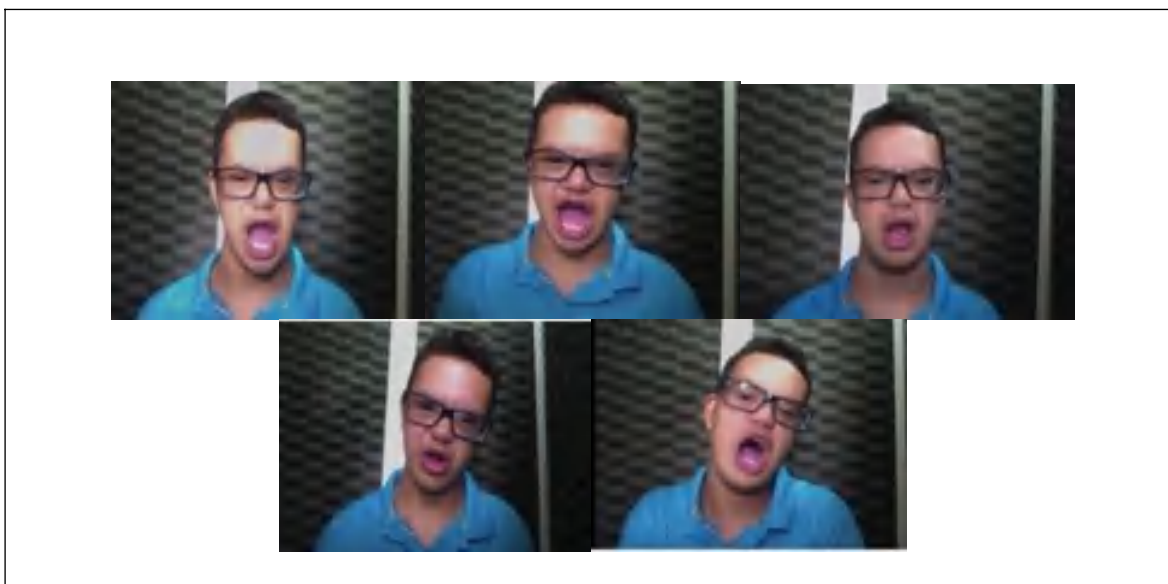


Fonte Banco de dados do Núcleo Saber Down

Na entoação da sentença alusiva a raiva, “Eu sou o Zangado”, SKG não apresentou gestos ascendentes. Seus braços permaneceram em repouso nas gravações 1, 2, 3 e 4. Na gravação 5 é possível visualizar no vídeo o movimento de cruzar os braços. A quinta imagem da figura 54 mostra um movimento dos ombros sutilmente erguidos.

O uso econômico de gestos por parte de SKG, observado nas tentativas de reprodução da tristeza e da raiva, foi descrito anteriormente na sessão 04. O sujeito parece compensar a falta de gestos com a intensidade da sua expressão facial.

Figura 54 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de raiva de SKG



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Os movimentos manuais executados pelos sujeitos serão discutidos com base na tipologia de McNeill (1992) que descreve os gestos que acompanham a fala, conforme os seguintes tipos: dêitico, icônico, metafórico, rítmico e um possível quinto tipo, o coesivo.

No quadro 6, abaixo, estão dispostos os gestos de SKG. Na expressão neutra foi identificado o movimento de cruzar os braços. Essa ação não parece ter uma relação de sentido com a sentença “Eu sou o Mestre”.

Quadro 6 – Classificação dos gestos manuais segundo a tipologia de McNeill (1992) de SKG

Manifestação	Ação dos braços e mãos – KG	Tipo de gesto manual (McNeill, 1992)
Neutra	Faz movimento de cruzar os braços ao término da frase.	 Icônico

Manifestação	Ação dos braços e mãos – KG	Tipo de gesto manual (McNeill, 1992)
Alegria	Ergue os dois braços, abrindo as mãos, em posição lateral e com os dedos separados, faz movimento de levantar e abaixar os dedos.	Ritmado
	Ergue os braços, abre as palmas das mãos, fechando apenas o polegar, vira as palmas para frente e faz movimento para frente e para trás com as mãos, repetindo este movimento, de forma muito rápida , por quatro vezes, como se corresse junto ao ritmo da fala.	Ritmado
	Ergue os braços até a altura da testa e com as palmas totalmente abertas e viradas para frente, balançando-as para frente e para trás , por duas vezes cada mão, de forma breve.	Ritmado
	Levanta os antebraços e entrelaça dos dedos dados mãos ; durante a fala, balança brevemente mãos, nessa posição e da esquerda para direita, repetindo por três vezes.	Ritmado
Tristeza	Eleva o antebraço esquerdo e direito, junta as mãos, entrelaça os dedos e encostando-as sob o queixo – descansando o queixo.	Ícônico
Raiva	Eleva os braços, cerra os punhos e cruza os braços.	Ícônico

Fonte: Elaboração própria.

Na manifestação da alegria, os três primeiros gestos registrados no quadro mostram movimentos ascendentes. Esses gestos parecem ter algum tipo de relação com o conteúdo, parecendo querer chamar atenção ou dar ênfase na fala “Eu sou o Feliz!”. Por serem movimentos rápidos, repetitivos e que acompanhavam a fala, foram classificados como ritmados.

No gesto ritmado, a palavra ou frase sincronizada com a fase de amplitude do gesto também se encontra marcada por uma alteração das suas características prosódicas, por exemplo, o prolongamento de uma sílaba, aumento da intensidade ou da altura (MCNEILL, 1992).

O gesto apresentado na tristeza entrelaça os dedos e encosta as mãos unidas e fechadas sob o queixo. Esse movimento parece não ter relação nem com o conteúdo semântico e nem com o conteúdo pragmático da frase entoada, servindo, aparentemente como uma posição de repouso para a cabeça.

Na manifestação da raiva o gesto realizado utiliza mãos e braços e refere-se à ação de cruzar os braços. Essa ação foi classificada como icônica, por complementar a expressão da mensagem. O ato de cruzar os braços pode ajudar a adicionar detalhes que complementam uma expressão de raiva.

Para compilar as principais especificidades das manifestações de fala, face e gestos manuais do sujeito, mostramos, a seguir, o quadro 7.

Quadro 7 – Resumo das características das expressões neutra e emocionais de SKG

Participante SKG				
Manifestação	Neutra	Alegre	Triste	Colérica/Raiva
Fala	Mostrou faixas mais baixas em relação à alegria e mais altas em relação à raiva.	Iniciou a sentença nas faixas mais altas. Porém, Ao contrário de AL, EG e GB, apresentou configuração destoante.	Apresentou descendência em F0 final e faixas mais baixas em relação à alegria.	A configuração da sentença de raiva e neutralidade foi muito parecida e os valores de F0 (inicial, medial e final) foram muito próximos.
Expressão facial	Músculos do rosto relaxados. Boca entreaberta (AU 25), chegando próximo ao sorriso.	Apresentou unidades referentes à alegria: AU 12, 6 e 25. Sua expressão foi intensa, beirando a caricatura.	Mostrou AU 14, movimentando apenas um lado do rosto: unidade mais relacionada à expressão de desprezo do que de tristeza.	Identificadas unidades 11 +25 +22 +4 +7. Sua expressão foi intensa e condizente com a referida emoção.
Gestos manuais	Verificado um gesto icônico sem relação semântica com a sentença.	Identificados gestos ritmados e ascendentes.	Uso econômico dos gestos. Identificado um gesto icônico sem aparente conexão com o sentido da fala.	Verificado uma ocorrência de gesto icônico: mesmo gesto da manifestação neutra. Uso econômico de gestos.

Fonte: Elaboração própria.

As características de personalidade de SKG, expansivo e expressivo, devem ser levadas em conta e podem ter influenciado nos movimentos faciais intensos na alegria e no uso de gestos manuais ritmados, utilizados na maioria das gravações pelo sujeito. Mediante esse resumo das características da expressão neutra e emocional de SKG, apresentaremos a seguir análise dos dados de fala, expressões e gestos faciais e manuais do sujeito SAL.

4.2.3 Sujeito SAL

O sujeito SAL é adolescente típica, sexo feminino e que tinha 15 anos na época da coleta. A seguir, na seção 4.2.3.1, será apresentada a análise acústica dos seus dados de fala.

4.2.3.1 Análise acústica das sentenças

Os dados abaixo, descritos na tabela 19, referem-se à produção de SAL, adolescente típica, com relação à frase expressa de forma neutra, “Eu sou o Mestre”.

Tabela 19 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Mestre” de SAL

Repetição	F0 Mínimo (Hz)	F0 Máxima (Hz)	Tessitura (f0 máx. – f0 min.)	Média de F0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	104	301	197	219	81	37
2	112	351	239	235	86	36
3	196	355	159	267	54	20
4	102	310	208	207	77	37
5	208	331	123	256	35	13
Média das Repetições	144	329	185	236	66	28

Fonte: Elaboração própria.

Os valores mínimos de F₀ variaram entre 102 e 208 Hz e os máximos foram entre 301 e 355. Assim, a média de F₀ mínima foi de 144 Hz e de F₀ máxima foi de 329 Hz. A média de F₀ nas cinco repetições oscilou entre 207 e 267 Hz, obtendo a média de 236 Hz. Os valores de tessitura estão entre 123 e 239, com média de 185.

O desvio padrão das sentenças obtidas no PRAAT variou entre 35 e 86, resultando em uma média de 66. A partir destes valores, o coeficiente de variação das sentenças variou entre 13% e 37 % e a média das cinco repetições resultou em 28%, significando uma média dispersão dos valores das sentenças.

Conforme a tabela 20, nas cinco repetições foi observada a seguinte configuração melódica: inicia mais baixa, ascende um pouco no ponto medial e descende no ponto final. Assim, obtemos os seguintes valores médios dos três pontos: F₀ inicial, 259 Hz, medial, 292 Hz e final, 149 Hz.

Tabela 20 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Mestre” de SAL

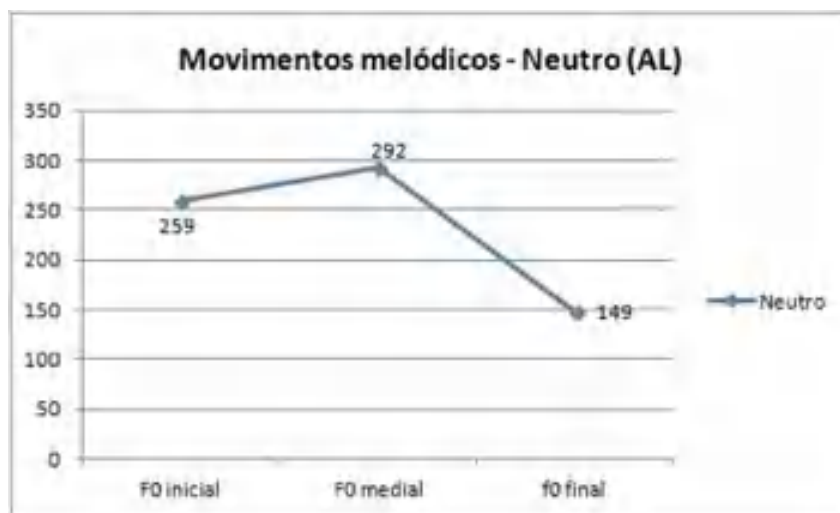
Repetição	F0 inicial (Hz)	F0 medial (Hz)	F0 final (Hz)
1	267	283	105
2	247	347	118
3	273	284	211
4	240	271	103
5	268	276	211
Média das repetições	259	292	149

Fonte: Elaboração própria.

Nas sentenças 1, 3,4 e 5, a ascensão entre o ponto inicial e medial variou entre 8 e 31 Hz, enquanto que na sentença 2 essa diferença, entre o ponto inicial e medial foi de 100 Hz. Já a diferença na descendência observada entre os pontos mediais e finais oscilou entre 65 (sentença

5) e 229 Hz (sentença 2). Os valores médios dos três pontos que formam a configuração da sentença realizada por SAL estão ilustrados no gráfico 11, a seguir.

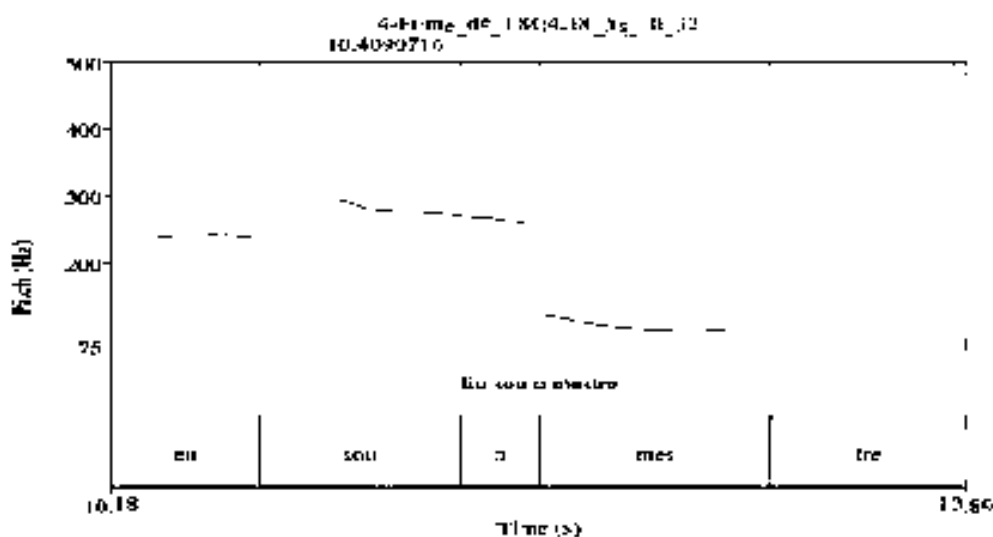
Gráfico 11 – Movimentos melódicos da fala neutra de SAL



Fonte: Elaboração própria.

A figura 55, a seguir, mostra imagem do espectrograma com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Mestre”, extraído no PRAAT.

Figura 55 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Mestre” de SAL



Fonte: Extraído do PRAAT.

A tabela 21 retrata os dados encontrados nas cinco realizações da sentença “Eu sou o Feliz!”, expressa com alegria pela adolescente de desenvolvimento típico. Os valores da tabela referem-se a F₀ mínima, máxima, tessitura, média, desvio padrão e coeficiente de variação.

Tabela 21 – Valores de F0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Feliz!” de SAL

Repetição	F0 Mínimo (Hz)	F0 Máxima (Hz)	Tessitura (f0 máx. – f0 min.)	Média de F0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	204	510	306	344	86	25
2	239	514	275	378	65	17
3	180	509	329	334	64	18
4	222	510	288	338	57	16
5	225	510	285	362	58	16
Média das Repetições	214	510	296	351	66	18

Fonte: Elaboração própria.

De acordo com a tabela 21, a F₀ mínima variou entre 180 (sentença 3) e 239 Hz (sentença 2) e a média obtida foi de 214 Hz. A F₀ máxima oscilou entre 509 (sentença 3) e 514 Hz (sentença 2), mostrando valores muito próximos entre as sentenças neste aspecto.

A partir da diferença entre F₀ máxima e mínima, os valores da tessitura variaram entre 275 (sentença 2) e 329 Hz (sentença 3), obtendo uma média de 296 Hz. As médias de F₀ mostraram valores próximos, entre 334 Hz (sentença 3) e 378 Hz (sentença 2); já a média nas cinco repetições da sentença foi de 351 Hz.

O desvio padrão oscilou entre 57 (sentença 4) e 86 (sentença 1) e o coeficiente de variação alternou-se entre 16 % (sentenças 4 e 5) e 25 % (sentença 1). Considerando as cinco repetições das sentenças, a média do desvio padrão foi 66 e do coeficiente de variação, 18 %, indicando média dispersão dos dados. Na tabela 22, estão os valores de três diferentes pontos da sentença, “Eu sou o Feliz!”.

Tabela 22 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Feliz!” de SAL

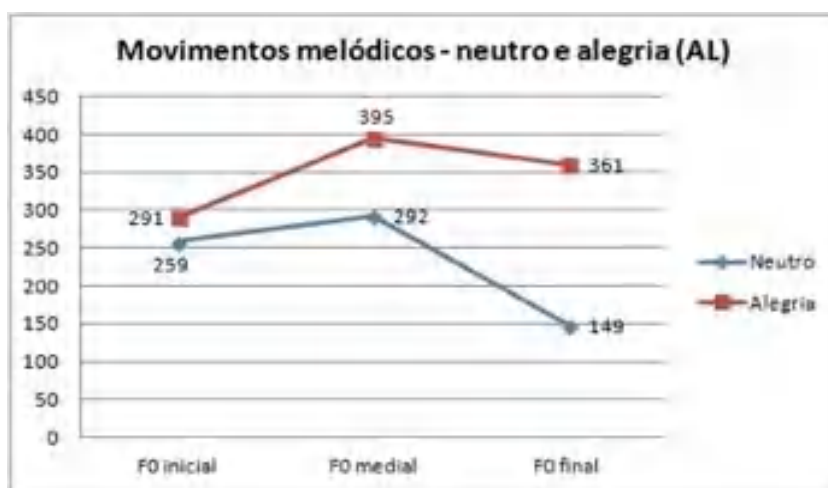
Repetição	F0 inicial (Hz)	F0 medial (Hz)	F0 final (Hz)
1	204	276	348
2	334	490	363
3	298	363	370
4	304	376	370
5	315	474	358
Média das repetições	291	395	361

Fonte: Elaboração própria.

Nas sentenças 1 e 3, F₀ inicial começa mais baixo, ascende no medial e continua ascendendo no ponto final. Contudo, outra configuração pode ser identificada nas sentenças 2,4 e 5: inicia-se baixa, ascende no ponto medial e descende no ponto final, mas com valor mais alto

em relação ao inicial. Dessa forma, os valores médios dos três pontos foram os seguintes: F₀ inicial, 291 Hz, F₀ medial, 395 Hz e final, 361 Hz, apresentando a configuração identificada nas sentenças 2, 4 e 5. O gráfico 12 mostra tal configuração e os referidos valores da alegria em comparação com os valores da sentença.

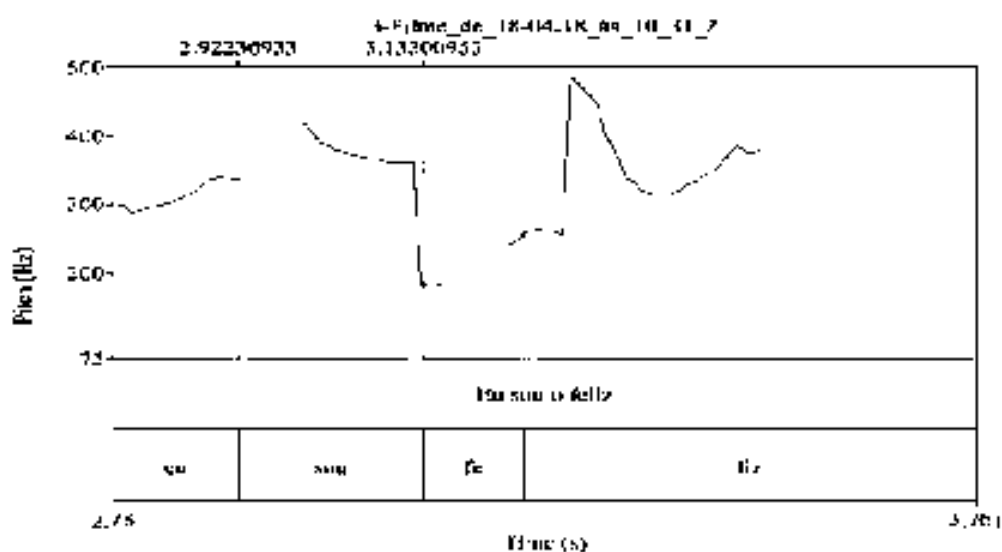
Gráfico 12 – Movimentos melódicos da alegria de SAL



Fonte: Elaboração própria.

A figura 56, a seguir, mostra o diagrama com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Feliz”, extraído no PRAAT.

Figura 56 – Configuração de *pitch* da frase “Eu sou o Feliz” de SAL



Fonte: Extraído do PRAAT.

Na tabela 23, abaixo, estão dispostos os valores de F₀ nas cinco repetições da frase “Eu sou o Dunga”, manifestada com tristeza por SAL.

Tabela 23 – Valores de F₀ nas cinco repetições da frase “Eu sou o Dunga” de SAL

Repetição	F0 Mínima (Hz)	F0 Máxima (Hz)	Tessitura (f0 máx. – f0 min.)	Média de F0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	101	323	222	223	57	25
2	115	324	209	195	83	42
3	136	326	190	238	37	15
4	223	347	124	265	37	13
5	227	329	102	264	33	12
Média das Repetições	160	329	169	237	49	21

Fonte: Dados da pesquisa – elaborado pelos autores.

Conforme a tabela 23, o F₀ mínima variou entre 101 (sentença 1) e 227 Hz (sentença 5) e a F₀ máxima entre 323 (sentença 1) e 347 Hz (sentença 4). As medias de F₀ mínima e máxima foram, respectivamente, 160 Hz e 329 Hz. A tessitura variou entre 102 (sentença 5) e 222 Hz (sentença 1) e a média de F₀ variou entre 195 (sentença 2) e 265 Hz (sentença 4).

O desvio padrão oscilou entre 33 (sentença 5) e 83 (sentença 2) e o coeficiente de variação ficou entre 12 e 42 %. Considerando as cinco sentenças, as médias da tessitura, F₀ média, desvio padrão e coeficiente de variação foram: 169 Hz, 237 Hz, 49 e 21%, indicando um valor de média dispersão. A tabela 24, abaixo, mostra o ponto inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Dunga”.

Tabela 24 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Dunga” de SAL

Repetição	F0 inicial (Hz)	F0 medial (Hz)	F0 final (Hz)
1	317	305	225
2	269	247	124
3	262	239	228
4	272	227	226
5	252	249	231
Média das repetições	274	253	206

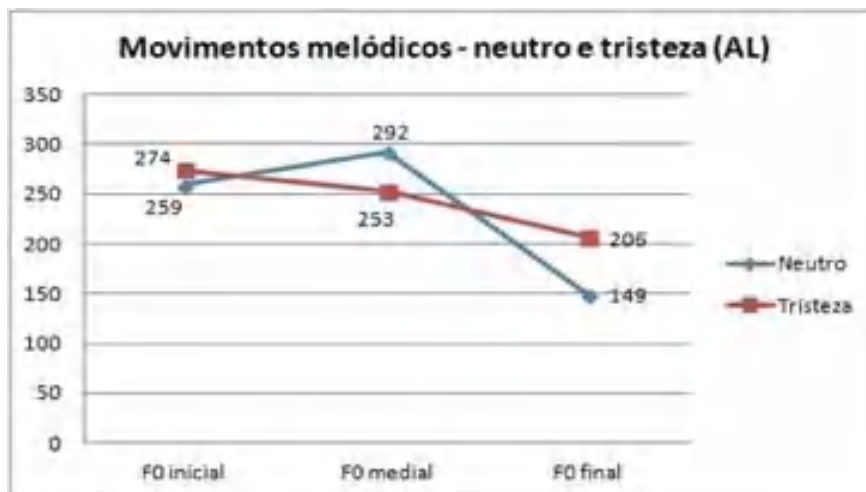
Fonte: Elaboração própria.

Os dados da entoação da sentença “Eu sou o Dunga” estão nas tabelas 23 e 24. Os dados da tabela 24 mostram que o ponto de F₀ inicial da sentença variou entre 252 Hz e 317 Hz. O ponto medial oscilou entre 227 e 305 Hz e o ponto final entre 124 e 231 Hz nas cinco repetições da sentença.

As médias desses três diferentes pontos da foram: F₀ inicial, 274 Hz, medial, 253 Hz e final, 206 Hz. De acordo com esses valores, a configuração melódica da frase mostrou tendência descendente: seu ponto mais alto foi o inicial, descendeu no F₀ medial e continuou

descendendo no F₀ final. Essa configuração também foi identificada nas cinco repetições analisadas. O gráfico 13 ilustra o movimento melódico descrito.

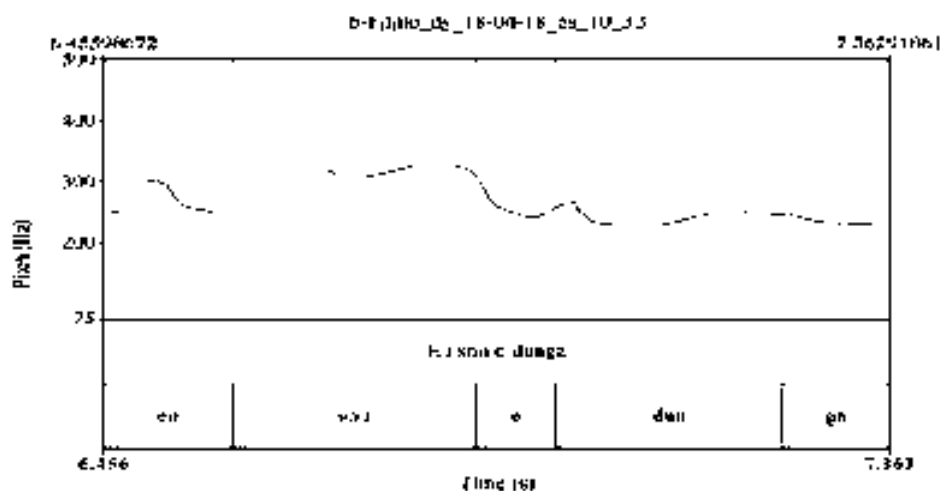
Gráfico 13 – Movimentos melódicos da neutralidade e tristeza de SAL



Fonte: Elaboração própria.

A figura 57, a seguir, mostra o diagrama com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Dunga”, extraído no PRAAT.

Figura 57 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Dunga” de SAL



Fonte: Extraído do PRAAT.

A tabela 25 apresenta dos dados da expressão colérica da sentença, “Eu sou o Zangado”, realizada por SAL.

Tabela 25 – Valores de F₀ nas cinco repetições da frase “Eu sou o Zangado” de SAL

Repetição	F0 Mínimo (Hz)	F0 Máxima (Hz)	Tessitura (f0 máx. – f0 min.)	Média de F0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	80	410	330	289	84	29
2	100	469	369	295	101	34
3	85	413	328	263	84	31
4	183	397	214	269	68	25
5	178	441	263	289	86	29
Média das Repetições	125	426	300	281	84	29

Fonte: Elaboração própria.

Segundo a tabela 25, a produção de SAL apresentou F₀ mínima entre 80 (sentença 1) e 183Hz (sentença 4) e F₀ máxima variou entre 397 (sentença 4) e 469 Hz (sentença 2). A tessitura variou entre 214 e 369 e a F₀ média mostraram valores próximos, entre 263 e 289 Hz. As médias das repetições foram, respectivamente, 125 Hz, 426 Hz, 300 Hz e 281 Hz.

Os valores apresentados no desvio padrão foram altos em relação às outras expressões de SAL e oscilaram entre 68 e 101 – a média obtida foi 84. O coeficiente de variação apresentou média geral de 29 %, estando ainda na faixa da média dispersão. A tabela 26 mostra os valores dos pontos inicial, medial e final da frase “Eu sou o Zangado”.

Tabela 26 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Zangado” de SAL

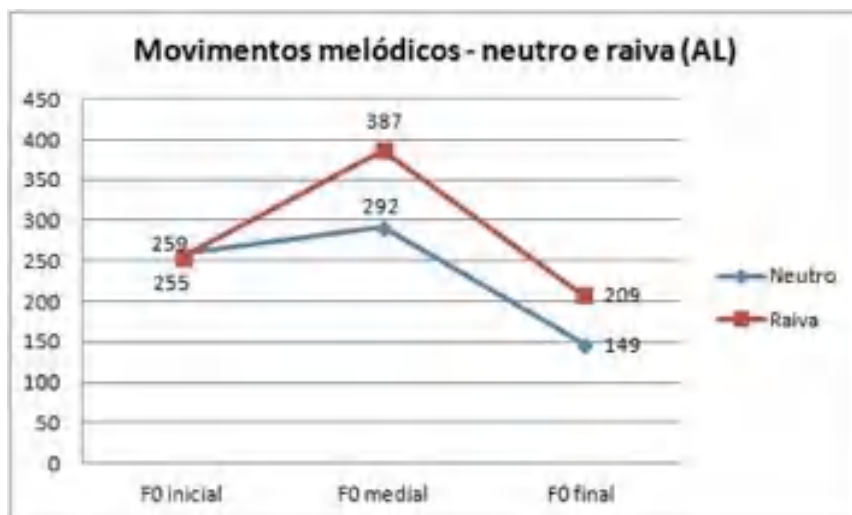
Repetição	F0 inicial (Hz)	F0 medial (Hz)	F0 final (Hz)
1	252	373	227
2	267	460	203
3	262	381	194
4	230	347	211
5	263	376	210
Média das repetições	255	387	209

Fonte: Elaboração própria.

As cinco repetições apresentam mesma configuração e os valores médios foram de F₀ inicial, 255 Hz, medial, 387 Hz e final, 209 Hz, mostrando movimento com início mais baixo, ascendente no ponto medial e descendente no final, tornando-se o ponto mais baixo da frase.

O gráfico 14 mostra o movimento melódico da fala colérica em paralelo com a fala neutra.

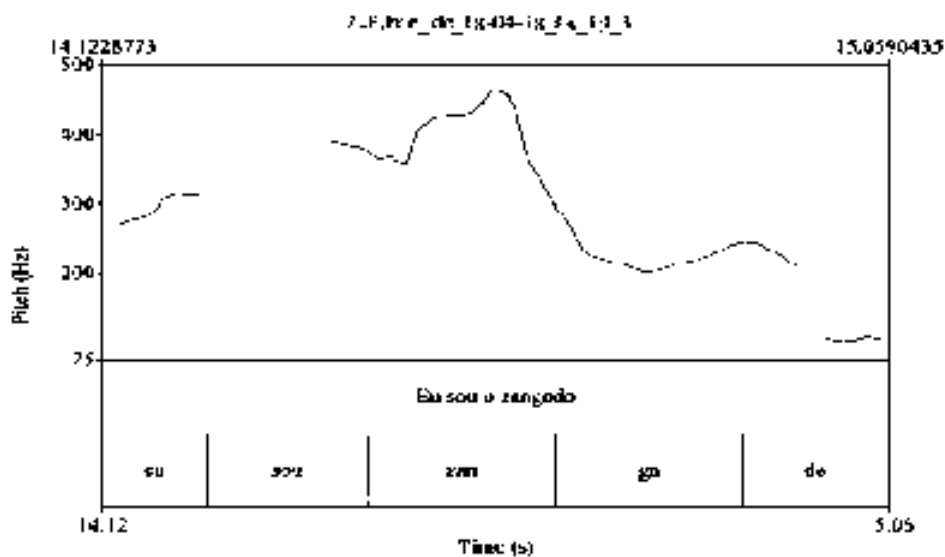
Gráfico 14 – Movimentos melódicos da neutralidade e raiva de SAL



Fonte: Elaboração própria.

A figura 58, a seguir, mostra o diagrama com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Zangado”, extraído no PRAAT.

Figura 58 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Zangado” de SAL



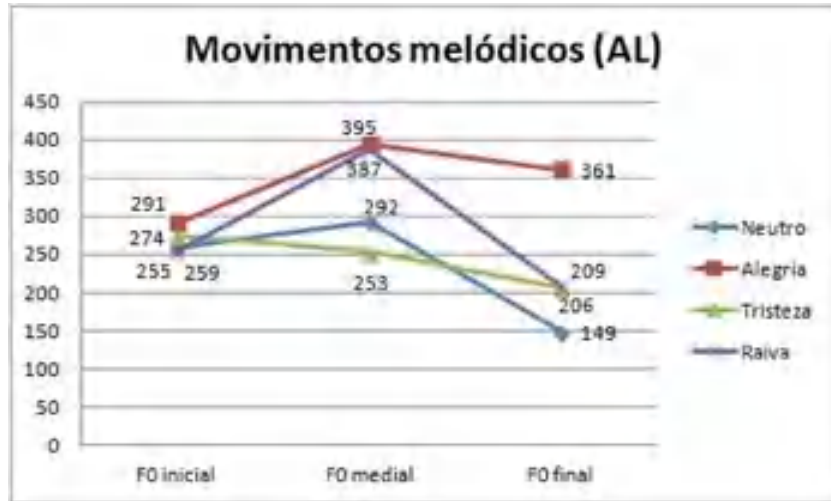
Fonte: Extraído do PRAAT.

O gráfico 15, abaixo, mostra a configuração melódica das manifestações de alegria, tristeza, raiva e neutralidade. A alegria mostra os valores mais altos e configuração com tendência ascendente em relação às outras situações analisadas.

Na expressão da raiva houve uma ascendência visível no ponto medial e um declínio acentuado no ponto de F₀ final. Ainda assim, a forma melódica da raiva assemelha-se a da manifestação neutra em sua dinâmica – inicia-se mais baixa, ascende no medial e desce no

final – mas difere-se em termo de valores: a raiva apresenta valores mais altos do que a neutralidade.

Gráfico 15 – Movimentos melódicos da neutralidade, alegria, tristeza e raiva de SAL



Fonte: Elaboração própria.

Ainda de acordo com o gráfico 15, o movimento melódico da tristeza apresenta tendência descendente desde o ponto medial até o final. A atitude neutra e a tristeza não ultrapassaram os 292 Hz, enquanto que a alegria e a raiva apresentaram valores mais altos e chegaram até os 395 Hz. Assim, o gráfico 15 mostra que houve diferenças entre as manifestações de alegria, tristeza, raiva e neutralidade na fala do sujeito SAL. Após a descrição e análise dos dados de fala, apresentada por meio dos valores da frequência fundamental e da curva melódica, serão mostradas, a seguir, em 4.2.3.2 a descrição e análise das expressões faciais de SAL.

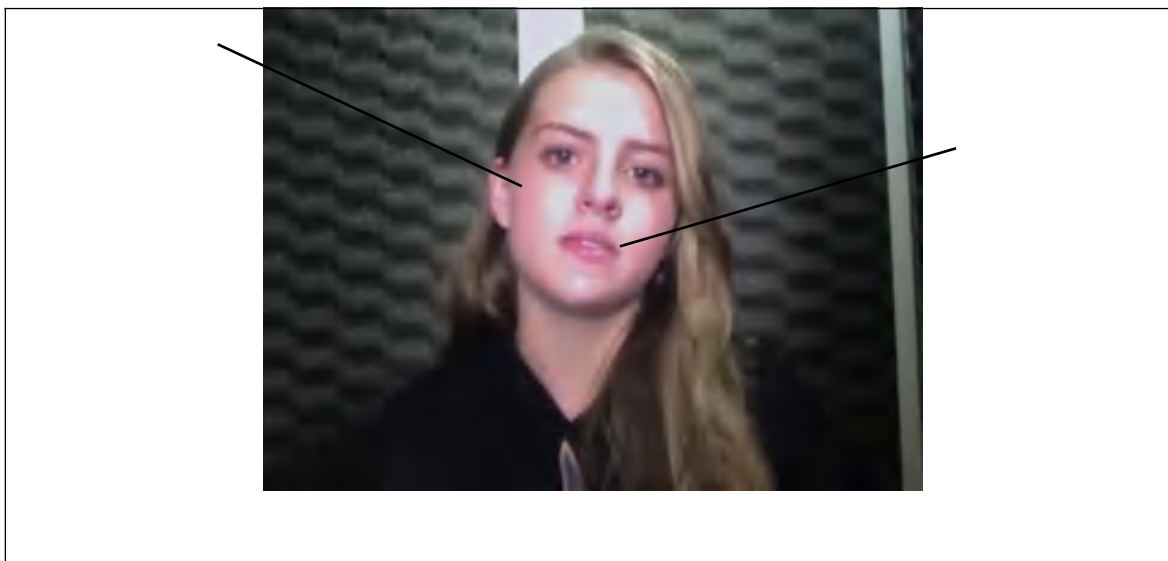
4.2.3.2 Análise das expressões faciais

A expressão neutra de SAL está ilustrada na figura 59. Essa expressão foi realizada na entoação da sentença “Eu sou o Mestre”. A neutralidade é também chamada de *baseline* e face neutra, representada pela unidade de ação AU 0 (FREITAS-MAGALHÃES, 2015). SAL mostra músculos do rosto relaxados, as sobrancelhas normais e os olhos abertos. Os lábios estão relaxados, porém, separados, o que também se assemelha com a AU 25.

Figura 59 – Identificação das unidades de ação na expressão neutra de SAL

AU 0: *Baseline;*
face neutra.
Relaxamento dos
músculos.

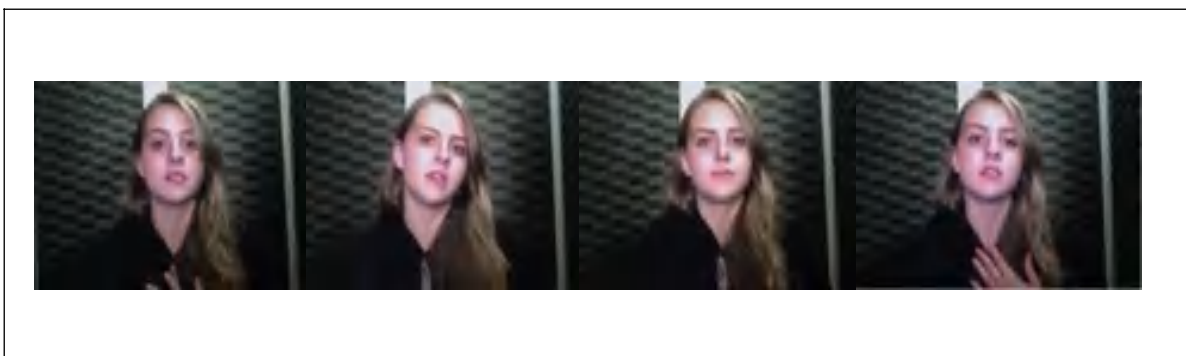
AU 25: *Depressor*
labii inferiori ou
mentalis.
Lábios relaxados e
separados.



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

A figura 60 mostra as imagens das outras quatro manifestações neutra produzidas por SAL. Em três delas, SAL, mostra os lábios separados e na terceira, da esquerda para direita, os lábios estão fechados.

Figura 60 – Imagens das expressões neutras de SAL



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

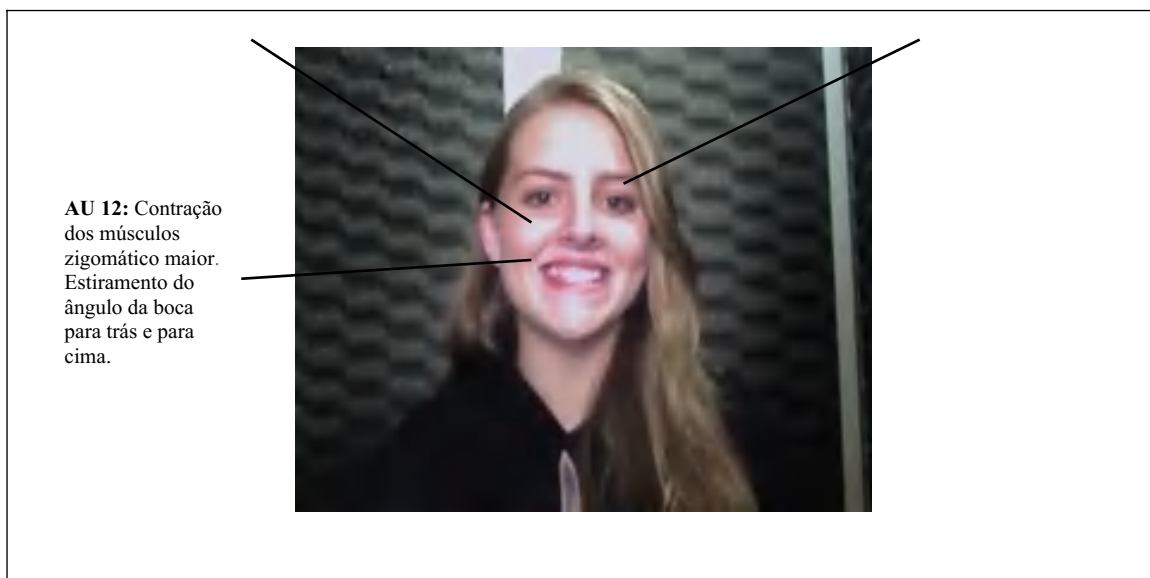
A figura 61 traz em destaque a imagem da expressão durante a reprodução da alegria, na primeira gravação. SAL mostra características congruentes com a referida emoção: sorriso, Estiramento do ângulo da boca para trás e para cima (AU 12).

Na face superior, pode ser notada tensão nas pálpebras (AU 7) e o levantamento dos músculos da bochecha (AU 6). As unidades de ação 6 e 7 foram demarcadas mais sutilmente em relação a unidade 12, mais intensa.

Figura 61 – Identificação das unidades de ação na expressão alegre de SAL

AU 6: Orbicularis oculipars orbitalis. Levantamento sutil das bochechas.

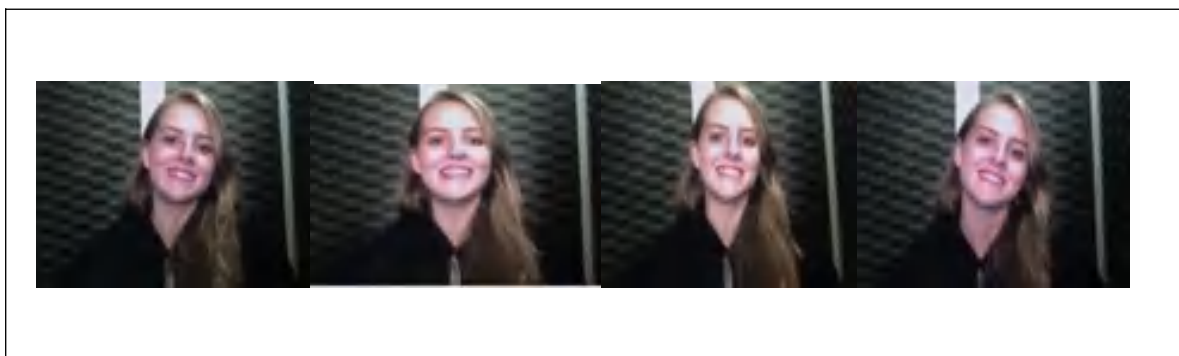
AU 7: Tensão nas pálpebras. Pars orbitalis.



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na figura 62 estão as imagens das repetições 2, 3, 4 e 5. SAL mostra o sorriso, a elevação das bochechas e a tensão nas pálpebras, levantando os olhos nas quatro imagens, apresentando expressões parecidas entre si. Nas imagens 1, 3 e 5 a adolescente inclina, sutilmente, a cabeça para direita.

Figura 62 – Imagens das expressões alegres de SAL

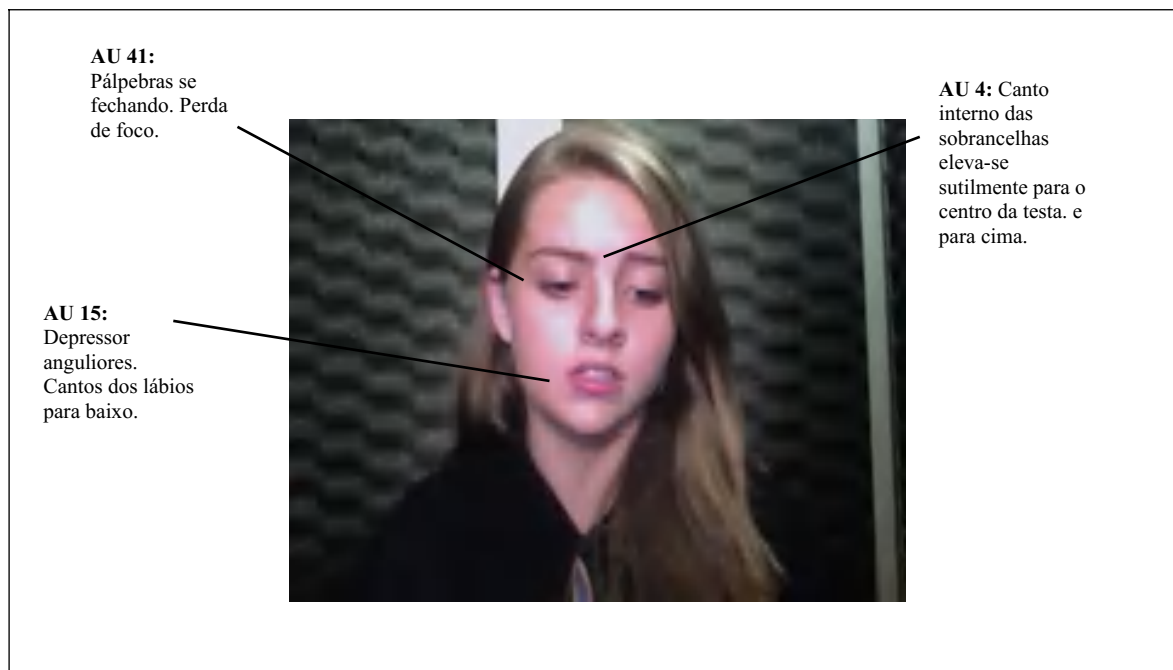


Fonte: Elaboração própria – Imagem do Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na manifestação da tristeza, SAL inclina a cabeça para frente e para baixo, conforme mostra a figura 63. O olhar acompanha o movimento da cabeça, as pálpebras ligeiramente se fecham (AU 41) e o canto interno das sobrancelhas é levantado (AU 4).

Os músculos das bochechas e da boca estão relaxados e os lábios estão com os cantos voltados para baixo. O conjunto de unidades de ação apresentadas está relacionado à descrição de Ekman (2011) e Freitas-Magalhães (2013; 2015) do quadro 1.

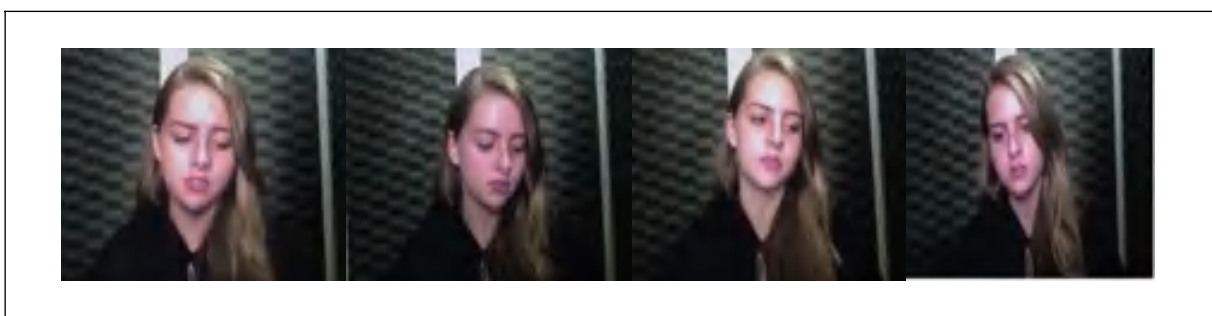
Figura 63 – Identificação das unidades de ação na expressão triste de SAL



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na figura 64 estão expressões faciais nas outras quatro repetições da frase “Eu sou o Dunga”, manifesta com tristeza. Em todas as imagens SAL inclina a cabeça para frente e para baixo; as pálpebras se fecham, os olhos perdem o foco e os músculos faciais estão relaxados. Existem similaridades nas expressões das quatro imagens - a cabeça inclina-se sutilmente para o lado direito nas três primeiras imagens e na imagem da figura 64, na última, a cabeça inclina-se para a esquerda.

Figura 64 – Imagens das expressões de tristeza de SAL

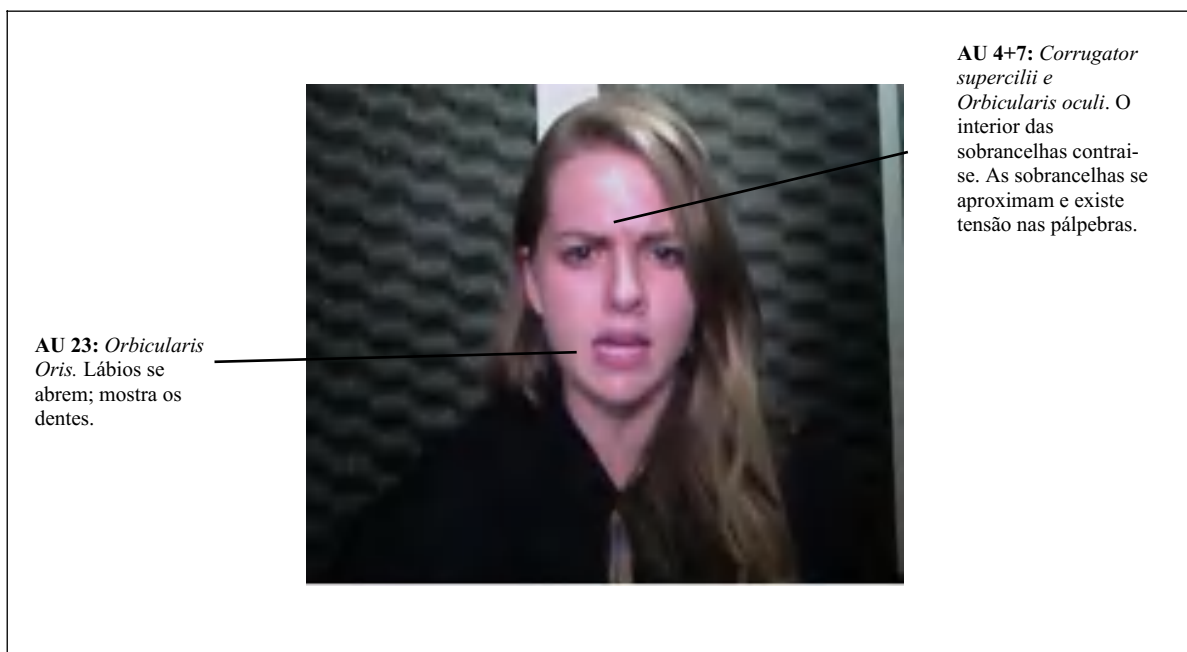


Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

A expressão facial da raiva ou cólera está na figura 65. Nota-se que a parte interior das sobrancelhas se contraem simultaneamente para baixo (AU 4). As sobrancelhas se aproximam e

existe tensão nas pálpebras (AU 7). As narinas se elevam e os lábios abrem-se ligeiramente, mostrando os dentes (AU 22).

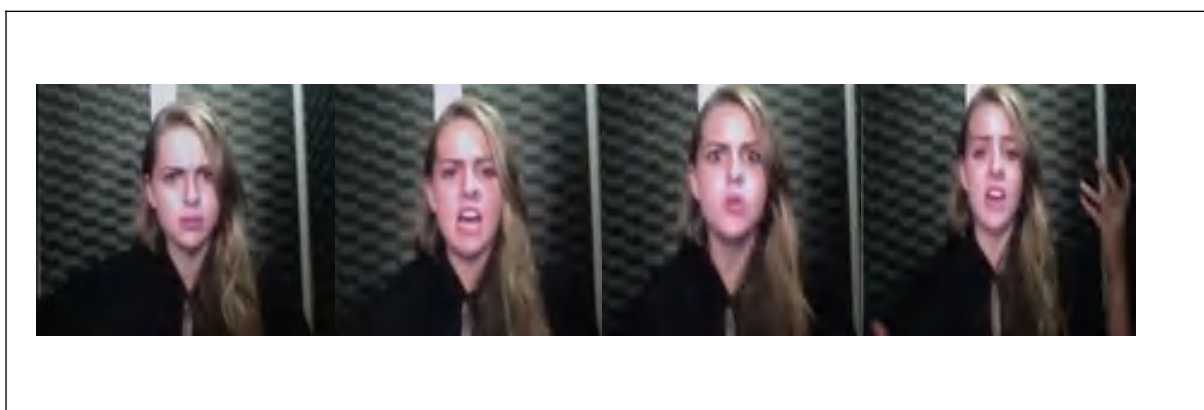
Figura 65 – Identificação das unidades de ação na expressão de raiva de SAL



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

A figura 66, a seguir, mostra as imagens das manifestações de raiva de SAL nas demais repetições. Em todas as reproduções a adolescente olha para frente, franze os músculos entre as sobrancelhas, eleva e tensiona as pálpebras.

Figura 66 – Imagens das expressões de raiva de SAL



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

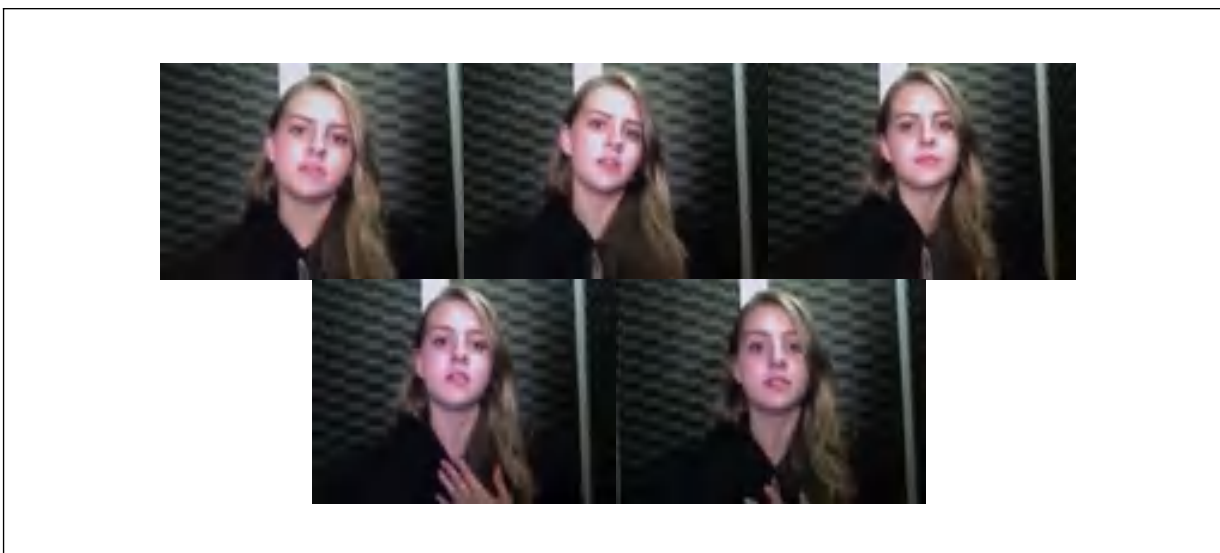
Ainda conforme a figura 66, nas três últimas imagens, da esquerda para direita, pode ser notada a elevação das narinas e a boca mostra se abre e mostra os dentes. As cinco expressões da referida emoção foram muito parecidas entre si e apresentam unidades de ação descritas para a

raiva. Após a descrição e análise das expressões faciais, serão mostradas em 4.2.3.3 a descrição e análise dos gestos manuais de SAL.

4.2.3.3 Análise dos gestos manuais

Na reprodução da sentença “Eu sou o Mestre”, os sujeitos buscaram expressar uma atitude neutra ou usual. Das cinco repetições, SAL utilizou por duas vezes uma ação gestual. Conforme as duas últimas imagens da figura 67, a adolescente eleva a mão direita até a altura do tórax, com os dedos esticados, fazendo ação de apontar a si mesma.

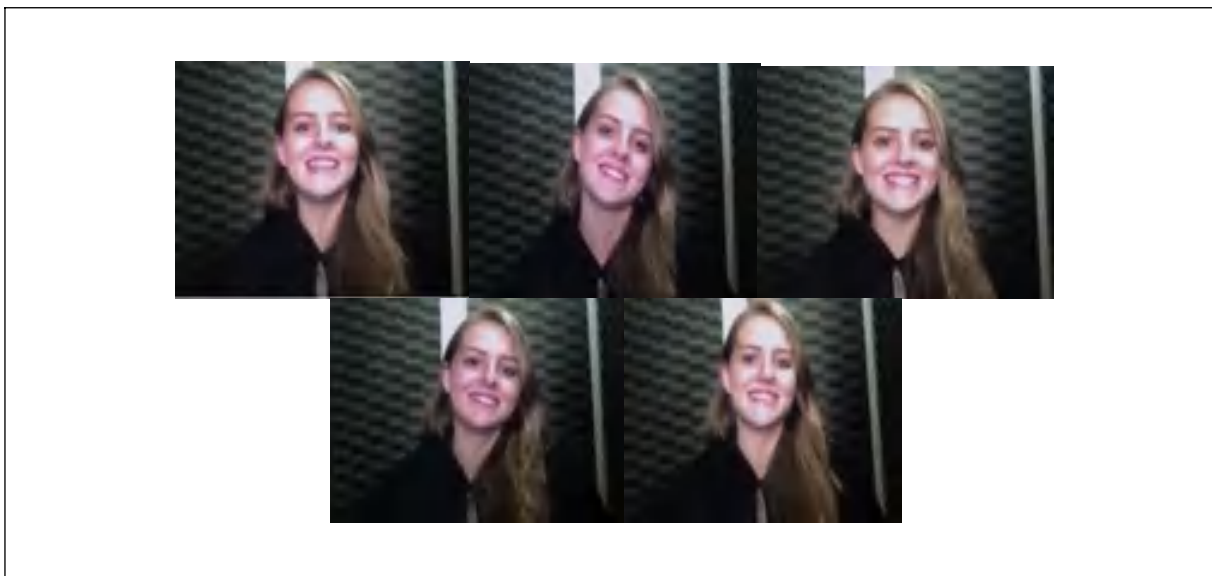
Figura 67 – Imagens dos gestos manuais na manifestação neutra de SAL



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Conforme a figura 68, não foi identificada a presença de gestos sincrônicos com a fala da sentença “Eu sou o Feliz!”. Os braços e mãos da adolescente permaneceram para baixo nas cinco reproduções da manifestação da alegria, utilizando o movimento da cabeça e ombros – para a esquerda e para cima - e as expressões faciais para enfatizar sua expressão.

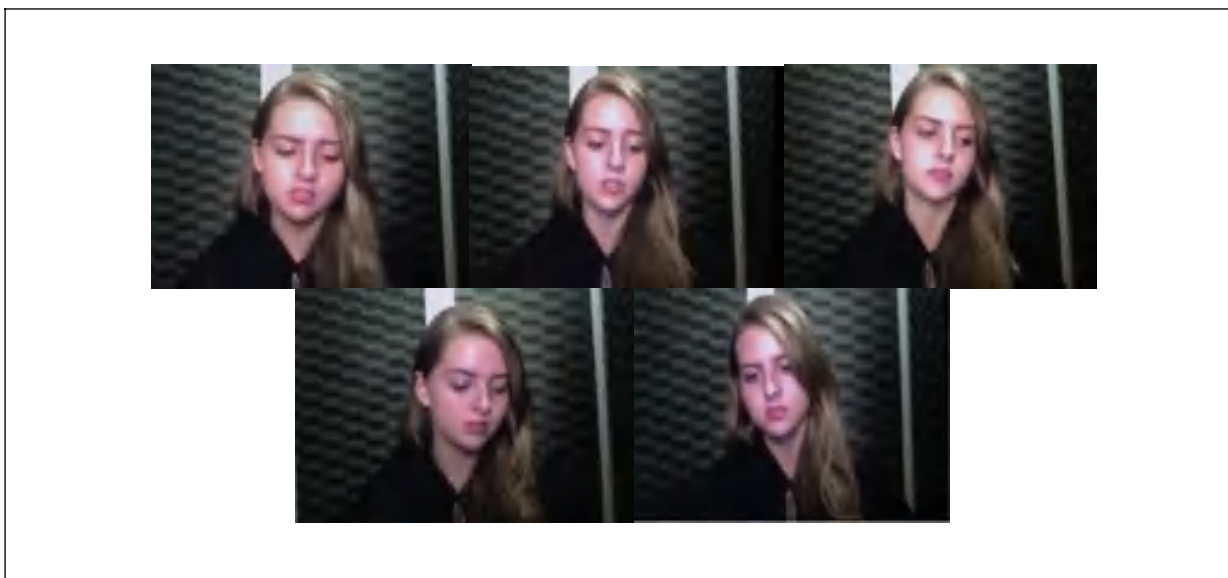
Figura 68 – Imagens dos gestos manuais na manifestação alegre por SAL



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Assim como na alegria, SAL não fez uso de gestos ascendentes na expressão da tristeza, mantendo os braços e mãos voltados para baixo. Dessa forma, a adolescente lançou mão, além da expressão facial, dos movimentos do pescoço e cabeça para acompanhar tal manifestação. A figura 69 mostra que SAL inclinou o corpo ligeiramente para frente e a cabeça para baixo – nas imagens 3 e 4, para esquerda, e na 5, para direita.

Figura 69 – Imagens dos gestos manuais na manifestação triste por SAL

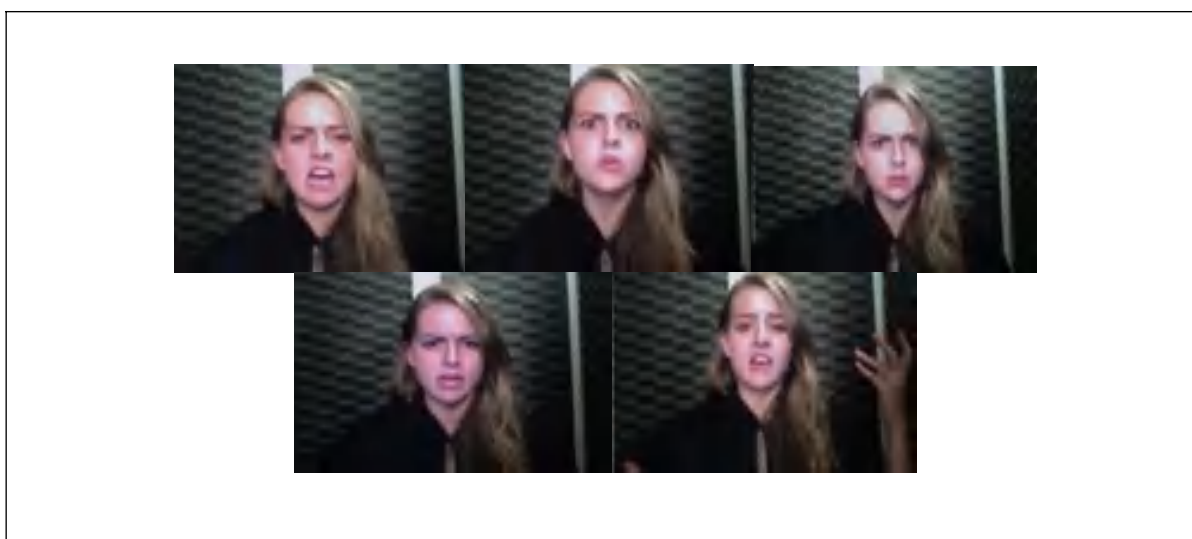


Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na manifestação da raiva, SAL mostra uma expressão facial intensa. Em relação aos gestos manuais foi identificado um movimento ascendente dos dois braços na quinta imagem da figura 70, SAL eleva o braço direito até a altura da bochecha; a mão está aberta, com os dedos separados e levantados. O braço esquerdo eleva-se até a altura do tórax, podendo ser visto, no canto esquerdo da imagem, um dos dedos levantados.

Na terceira e na quarta imagem é possível perceber a elevação do ombro e de parte do braço esquerdo. Na visualização do vídeo das referidas gravações pode-se notar o movimento rápido deste braço, indicando o movimento de colocar a mão na cintura.

Figura 70 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de raiva de SAL



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Os gestos utilizados por SAL estão descritos e classificados conforme a tipologia de gestos manuais de McNeill (1992), no quadro 8.

Quadro 8 – Classificação dos gestos manuais segundo a tipologia de McNeill (1992) de SAL

Manifestação Emocional	Ação dos braços e mãos - SAL	Tipo de gesto manual (McNeill, 1992)
Neutralidade	Pousa a mão direita aberta sobre o tórax, apontando para si.	Dêítico
Raiva	Eleva o braço direito até a altura das orelhas, abrindo a mão e com os dedos voltados para cima.	Metafórico

Fonte: Elaboração própria.

Na expressão da alegria não foram identificados movimentos manuais ascendentes que acompanharam a fala da jovem: os seus braços permaneceram para baixo nas cinco repetições. No entanto, movimentou brevemente a cabeça para direita em duas das repetições.

Na tristeza, os braços também permaneceram para baixo, descendentes. A movimentação identificada ocorreu com pescoço e cabeça, voltadas para frente e para baixo.

Em uma das cinco reproduções da raiva, elevou o braço direito até a altura das orelhas, durante a emissão da sentença “Eu sou o Zangado!”, abrindo a mão e com os dedos voltados para cima. O braço esquerdo também foi elevado até a altura do ombro. Na expressão neutra, pousou a mão direita aberta sob o tórax, apontando para si, enquanto dizia “Eu sou o Mestre”.

O quadro 9 mostra um resumo com as principais informações apuradas nas análises de fala, expressões faciais e gestos de SAL.

Quadro 9 – Resumo das características das expressões neutra e emocionais de SAL

Participante SAL				
Manifestação	Neutra	Alegre	Triste	Colérica/Raiva
Fala	Mostrou valores um pouco mais altos do que a tristeza e mais baixos do que a raiva e a alegria.	Apresentou faixas mais altas e tendência mais ascendente em relação à neutralidade.	Manteve tendência descendente até o final e valores mais baixos em relação à alegria e neutralidade.	Apresentou valor de F0 alto no ponto medial. Mais alto em relação a tristeza e neutralidade.
Expressão facial	Apresentou AU 25: lábios separados e relaxados. Músculos do rosto relaxados no geral.	Mostrou as unidades 6, 7 e 12. Essas AU's estão relacionadas à expressão da alegria.	Apresentou AU's 4, 15 e 41, condizentes com a referida emoção. O movimento descendente da cabeça reforça a expressão.	Identificadas AU's 4+7+23. Essas unidades podem estar relacionadas à raiva e, visualmente, sua expressão evidencia a relação.
Gestos manuais	Identificado uso de gesto dêitico, apontando para si.	Não foram identificados uso de gestos no enquadramento do vídeo. Economia de gestos.	Não foram identificados uso de gestos manuais no enquadramento do vídeo. Porém, utilizou movimentos de pescoço e cabeça que reforçam a expressão.	Verificado gesto ascendente classificado como metafórico.

Fonte: Elaboração própria.

Mediante essa síntese das características da expressão neutra e emocional de SAL, podemos observar que sua expressão vocal e facial foi condizente com as emoções estudadas. O uso de gestos manuais foi menos explorado pela participante, porém os movimentos posturais, de cabeça e pescoço completaram a sua manifestação. Assim, pode ser levado em conta, que os outros movimentos corporais, de cabeça e pescoço, ou a própria intensidade da expressão facial foram outras possibilidades encontradas para agregar e integrar sua expressão. Apresentaremos a seguir, a análise dos dados de fala, expressões e gestos faciais e manuais do sujeito SGB.

4.2.4 Sujeito SGB

O sujeito SGB é adolescente típico, sexo masculino, que tinha 15 anos na época da coleta dos dados. A seguir, na seção 4.2.4.1, será apresentada a análise acústica dos seus dados de fala.

4.2.4.1 Análise acústica das sentenças.

A primeira manifestação do sujeito SGB refere-se à sentença de atitude neutra, “Eu sou o Mestre”. Os dados de F_0 referentes a esta sentença estão dispostos na tabela 27.

Tabela 27 – Valores de F_0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Mestre” de SGB

Repetição	F_0 Mínimo (Hz)	F_0 Máxima (Hz)	Tessitura (f_0 máx. – f_0 min.)	Média de F_0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	78	186	108	159	31	20
2	130	216	86	174	19	11
3	130	217	87	175	18	10
4	81	220	139	161	29	18
5	78	217	139	158	41	26
Média das Repetições	99	211	111	165	27	17

Fonte: Elaboração própria.

A tabela 27 traz os números das cinco repetições desta frase. A F_0 mínima mostrou valores entre 78 (sentenças 1 e 5) e 130 Hz (sentenças 2 e 3); a F_0 máxima entre 186 (sentença 1) e 220 Hz (sentença 4), enquanto que a média de F_0 variou entre 158 Hz (sentença 5) e 175 Hz (sentença 3).

As médias desses parâmetros foram 99 Hz (mínimo), 211 Hz (máximo) e 165 Hz (média); já a tessitura média decorrente foi de 111 Hz. O desvio padrão operou entre 18 e 41 e o coeficiente de variação entre 10 e 26%; suas médias foram 27 e 17%, indicando, este último,

que os dados apresentam média dispersão. Na tabela 28 estão os dados de F_0 de três pontos da sentença: ponto inicial, medial e final.

Tabela 28 – Valores de F_0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Mestre” de SGB

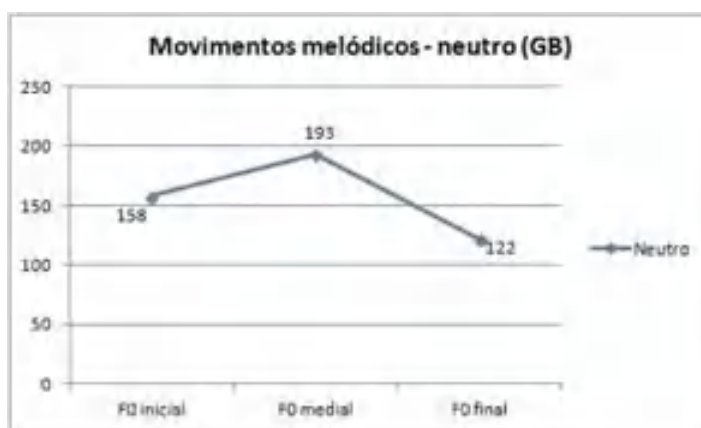
Repetição	F_0 inicial (Hz)	F_0 medial (Hz)	F_0 final (Hz)
1	142	208	84
2	172	184	80
3	185	200	174
4	156	186	174
5	137	187	97
Média das repetições	158	193	122

Fonte: Elaboração própria.

De acordo com a tabela 28, as médias das cinco sentenças foram: F_0 inicial, 158 Hz, medial, 193 Hz e final, 122 Hz. Considerando esses valores, a frase inicia-se mais baixa, ascende no F_0 medial e descende no final.

As cinco repetições apresentaram essa configuração melódica, contudo, em quatro delas o F_0 final foi mais baixo em relação ao ponto inicial. Apenas na sentença 4 essa o F_0 inicial foi mais baixo do que o final. O gráfico 16 mostra a configuração da frase neutra identificada nas médias das repetições.

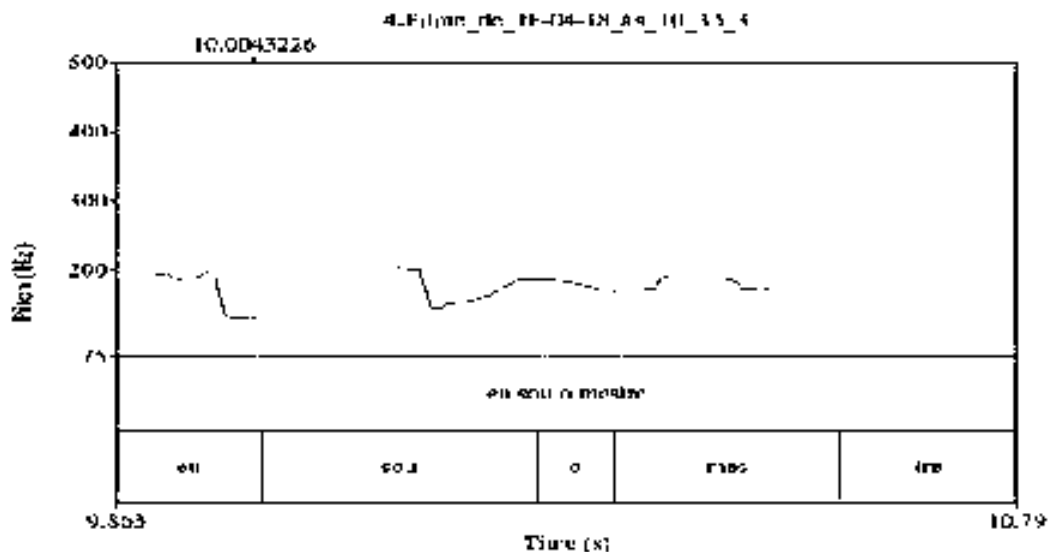
Gráfico 16 – Movimentos melódicos da neutralidade de SGB



Fonte: Elaboração própria.

A figura 71, a seguir, mostra o diagrama com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Mestre”, extraído no PRAAT.

Figura 71 – Configuração de *pitch* da frase “Eu sou o Mestre” de SGB



Fonte: Extraído do PRAAT.

A expressão da alegria também foi observada nas produções de SGB através das cinco repetições da sentença “Eu sou o Feliz!”. A tabela 29 mostra que os valores F_0 mínimo variou entre 118 Hz (sentença 4) e 145 Hz (sentença 1), enquanto que a F_0 máxima ficou entre 215 Hz (sentença 3) e 240 Hz (sentença 1) – suas médias foram, respectivamente, 130 e 229 Hz. A tessitura oscilou entre 89 e 112 e a sua média foi de 99 Hz. Os valores da média de F_0 ficaram entre 161 (sentença 4) e 186 Hz (sentença 1), ao passo que a média das repetições foi de 171 Hz.

Tabela 29 – Valores de F_0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Feliz!” de SGB

Repetição	F_0 Mínimo (Hz)	F_0 Máxima (Hz)	Tessitura (f_0 máx. – f_0 min.)	Média de F_0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	145	240	95	186	26	13
2	131	233	102	177	29	16
3	126	215	89	164	26	15
4	118	230	112	161	31	19
5	132	230	98	169	29	17
Média das Repetições	130	229	99	171	28	16

Fonte: Elaboração própria.

O desvio padrão variou entre 26 e 31 e o coeficiente de variação entre 13 e 19%; as médias desses dois parâmetros foi de 28 para o desvio padrão e de 16 para o coeficiente de variação, indicando média dispersão dos valores das sentenças.

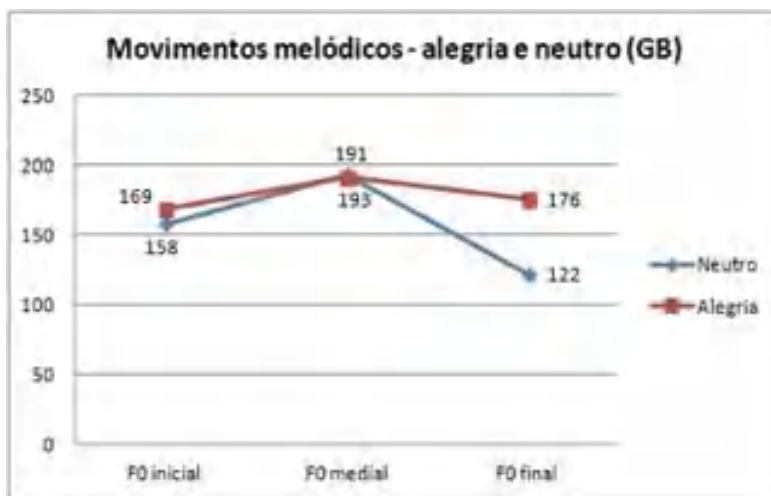
A tabela 30 mostram os três pontos – iniciais mediais e finais - da sentença “Eu sou o Feliz!”. Nas sentenças 1, 2, 3 e 5 a frase iniciou mais baixa, ascendeu no ponto medial e descendeu no ponto final; já os valores da repetição 4 indicaram uma configuração diferente: inicia-se mais alta, descende 1 Hz no medial e descende um pouco mais no F_0 final.

Tabela 30 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Feliz!” de SGB

Repetição	F0 inicial (Hz)	F0 medial (Hz)	F0 final (Hz)
1	175	210	183
2	177	192	177
3	168	193	178
4	173	172	166
5	154	188	178
Média das repetições	169	191	176

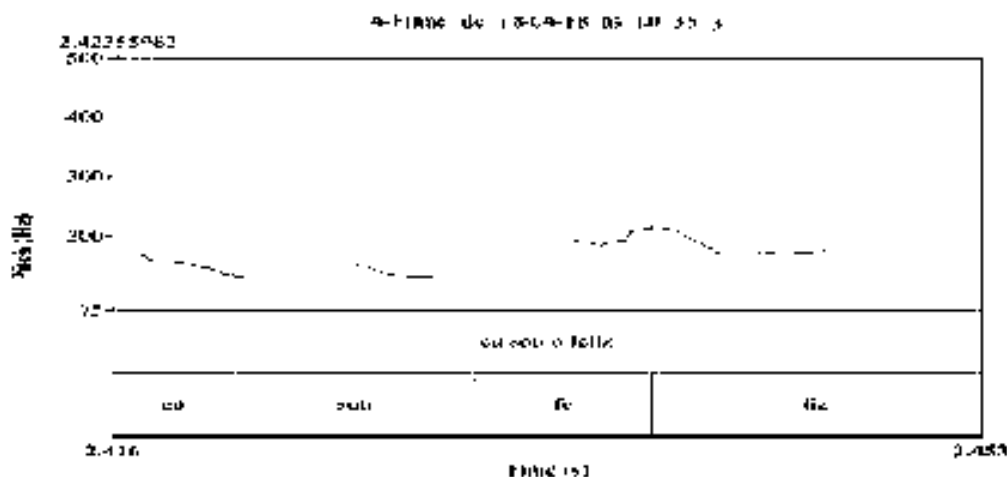
Fonte: Elaboração própria.

Os valores médios considerando as cinco repetições foram de 169 Hz (inicial), 191 Hz (medial) e 176 Hz (final), indicando a tendência melódica das sentenças 1, 2, 3 e 5: início mais baixo, ponto medial ascendente e ponto final descendente, mas com valor mais alto em relação ao ponto inicial da frase. O gráfico 17 mostra a ilustração do movimento melódico da alegria e da frase neutra.

Gráfico 17 – Movimentos melódicos da alegria e neutralidade de SGB

Fonte: Elaboração própria.

A figura 72, a seguir, mostra o diagrama com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Feliz”, extraído no PRAAT.

Figura 72 – Configuração de pitch da frase “Eu sou o Feliz” de SGB

Fonte: Extraído do PRAAT.

A tristeza foi expressa por SGB através da sentença “Eu sou o Dunga”. Os números de F_0 referentes às cinco repetições desta frase estão na tabela 31. Em relação a F_0 mínima, os valores foram próximos e variaram entre 122 (sentença 5) e 146 Hz (sentença 3).

A F_0 máxima ficou entre 187 Hz (sentença 1) e 232 Hz (sentença 3). A tessitura oscilou entre 42 e 108 e a média de F_0 entre 163 (sentença 4) e 169 Hz (sentenças 3 e 5).

Tabela 31 – Valores de F_0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Dunga” de SGB

Repetição	F_0 Mínima (Hz)	F_0 Máxima (Hz)	Tessitura (f_0 máx. – f_0 mín.)	Média de F_0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	145	187	42	164	12	7
2	145	228	83	167	16	9
3	146	232	86	169	17	10
4	128	222	94	163	27	16
5	122	230	108	169	34	20
Média das Repetições	137	220	82	166	21	12

Fonte: Elaboração própria.

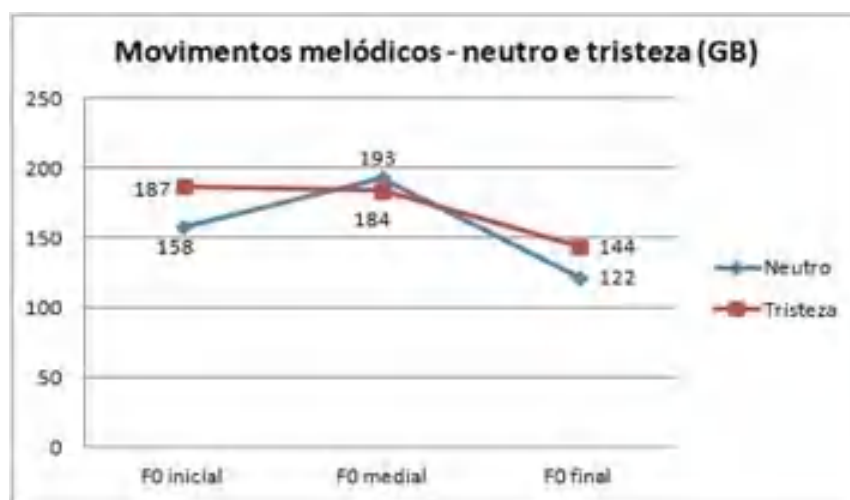
O desvio padrão ficou entre 12 (sentença 1) e 34 (sentença 5) e o coeficiente de variação entre 7 e 20%. Os valores médios das cinco repetições foram: F_0 mínima (137 Hz), F_0 máxima (220 Hz), tessitura (82), média de F_0 (166 Hz), desvio padrão (21) e o coeficiente de variação (12 %), indicando baixa dispersão, estabilidade e homogeneidade dos dados. A tabela 32 mostra dos valores dos três pontos da frase que indicam a configuração melódica da frase.

Tabela 32 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Dunga” de SGB

Repetição	F0 inicial (Hz)	F0 medial (Hz)	F0 final (Hz)
1	185	174	159
2	231	182	162
3	183	192	128
4	157	173	139
5	180	199	136
Média das repetições	187	184	144

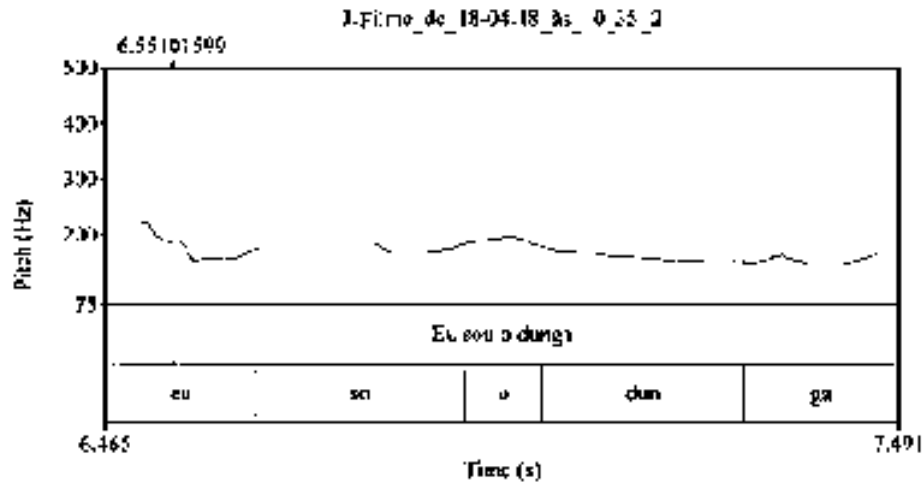
Fonte: Elaboração própria.

Os valores médios das cinco repetições foram: ponto de F₀ inicial, 187 Hz, o F₀ medial, 184 Hz e F₀ final, 144 Hz. Assim, o ponto inicial foi o mais alto da frase e seguiu tendência descendente nos pontos medial e final. Essa configuração descendente da frase pode ser visualizada no gráfico 18.

Gráfico 18 – Movimentos melódicos da tristeza e neutralidade de SGB

Fonte: Elaborado pelos autores.

A figura 73, a seguir, mostra o diagrama com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Dunga”, extraído no PRAAT.

Figura 73 – Configuração de *pitch* da frase “Eu sou o Dunga” de SGB

Fonte: Extraído do PRAAT.

O sujeito SGB representou o estado emocional da raiva com a sentença “Eu sou o Zangado”. Os valores de F_0 extraídos das cinco repetições da referida sentença e a suas médias estão na tabela 33.

Tabela 33 – Valores de F_0 nas cinco repetições da frase “Eu sou o Zangado” de SGB

Repetição	F_0 Mínimo (Hz)	F_0 Máxima (Hz)	Tessitura (f_0 máx. – f_0 min.)	Média de F_0 (Hz)	Desvio Padrão	Coefficiente de variação (%)
1	103	236	133	149	26	17
2	84	219	135	156	30	19
3	97	464	367	176	61	34
4	102	224	122	150	26	17
5	84	227	143	163	31	19
Média das Repetições	94	274	180	159	35	21

Fonte: Elaboração própria.

Conforme a tabela 33 os valores de F_0 mínimo variaram entre 84 Hz (sentenças 2 e 5) e 103 Hz (sentença 1), ao passo que a F_0 máxima oscilou entre 219 Hz (sentença 2) e 464 Hz (sentença 3). A tessitura decorrente foi entre 122 (sentença 2) e 367 Hz (sentença 3) e a média de F_0 ficou entre 149 Hz (sentença 1) e 176 Hz (sentença 3).

O desvio padrão variou entre 26 e 61 e o coeficiente de variação entre 17% e 34%. As médias das cinco sentenças foram: F_0 mínima, 94 Hz, máxima, 274 Hz, tessitura, 180 Hz, média de F_0 , 159 Hz, desvio padrão, 35 e coeficiente de variação, 21%, apontando média dispersão e homogeneidade dos dados.

Na tabela 34, a seguir, estão os valores extraídos de três pontos diferentes da sentença analisada.

Tabela 34 – Valores de F0 inicial, medial e final da sentença “Eu sou o Zangado” de SGB

Repetição	F0 inicial (Hz)	F0 medial (Hz)	F0 final (Hz)
1	195	155	171
2	76	188	184
3	119	235	190
4	172	237	175
5	157	188	177
Média das repetições	144	200	179

Fonte: Elaboração própria.

Conforme os dados da tabela 34 e considerando os valores médios das cinco repetições, o ponto de F₀ inicial foi de 144 Hz, o medial foi 200 Hz e o F₀ final, 179 Hz. Esses valores mostram a seguinte configuração melódica: a frase inicia mais baixa, ascende no ponto medial e desce no ponto final, estando um pouco mais alto em relação ao F₀ inicial.

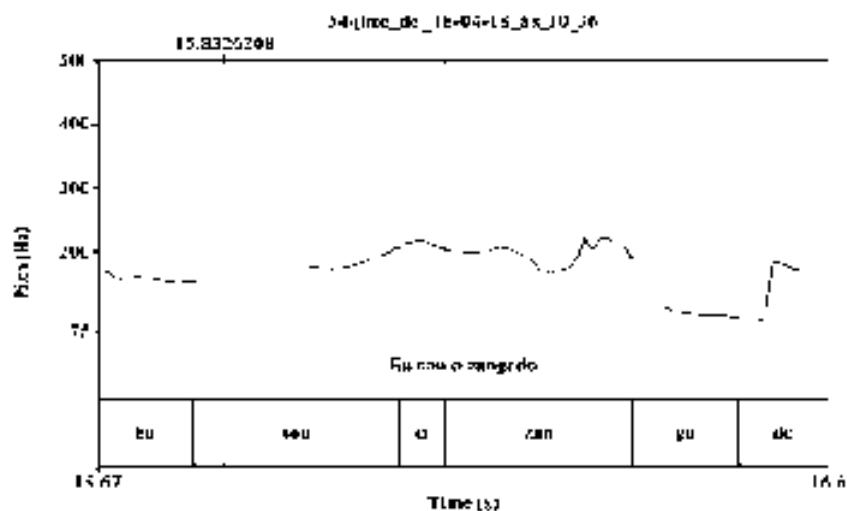
Em quatro sentenças (1,3,4 e 5) foi observado o F₀ inicial acima de 100 Hz; apenas a sentença 2 apresentou valor abaixo, 76 Hz. Contudo, as cinco sentenças apresentaram a configuração descrita acima. O gráfico 19, abaixo, mostra essa configuração em comparação com a manifestação neutra de SGB.

Gráfico 19 – Movimentos melódicos da raiva e neutralidade de SGB

Fonte: Elaborado pelos autores.

A figura 74, a seguir, mostra o diagrama com a configuração de *pitch* em uma das gravações da frase “Eu sou o Zangado”, extraído no PRAAT.

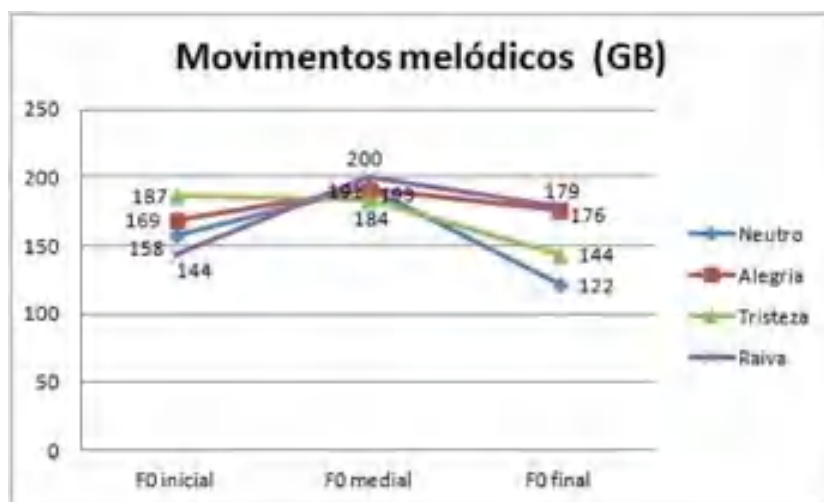
Figura 74 – Configuração de *pitch* da frase “Eu sou o Zangado” de SGB



O gráfico 20 ilustra o movimento melódico das sentenças que expressam alegria, tristeza, raiva e neutralidade. Considerando essas quatro manifestações, observam-se valores de *pitch* muito próximos: variaram entre 122 Hz e 200 Hz.

Conforme o gráfico 20, a configuração da raiva e da alegria mostraram tendências sutilmente ascendentes em relação aos outros; já a tristeza e a neutralidade apresentaram F_0 finais mais baixos e descendentes.

Gráfico 20 – Movimentos melódicos da neutralidade, alegria, tristeza e raiva de SGB



Fonte: Elaborado pelos autores.

A tristeza inicia mais alta do que as outras sentenças (187 Hz), mas mostra tendência descendente nos outros dois pontos, F_0 medial e final. As quatro manifestações apresentaram valores muito próximos nos pontos mediais das frases e, visualmente, a diferença entre as

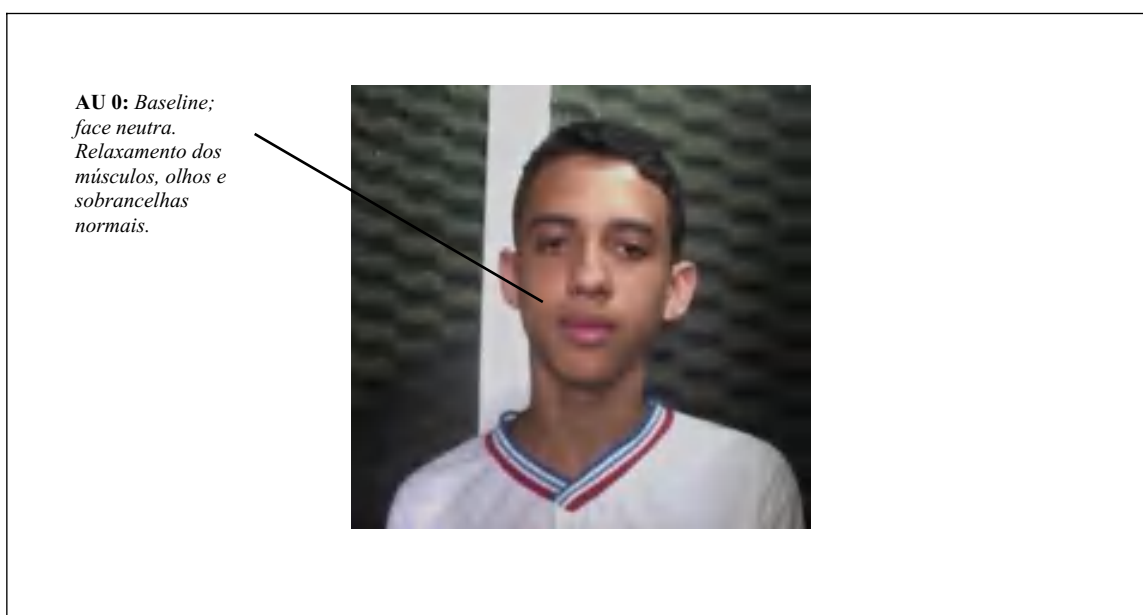
sentenças são identificadas pelas sutis distinções de valores. Após a descrição e análise dos dados de fala, por meio dos valores da frequência fundamental e da curva melódica, serão mostradas em 4.2.4.2 a descrição e a análise das expressões faciais de SGB.

4.2.4.2 Análise das expressões faciais

Depois da análise acústica das sentenças, realizaremos a análise das expressões faciais de SGB durante entoação das sentenças. O semblante de SGB na figura 75 refere-se à expressão neutra realizada concomitantemente com a sentença “Eu sou o mestre”.

A face neutra ou *baseline* é representada pela unidade de ação AU 0. O rosto apresenta musculatura relaxada, olhos e sobrancelhas normais e boca normal, fechada, como no caso de SGB, ou ligeiramente aberta.

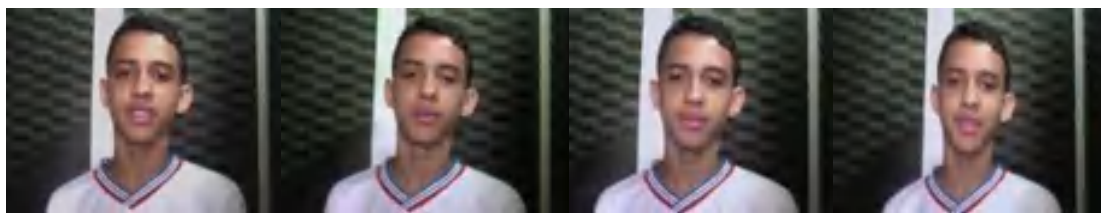
Figura 75 – Identificação das unidades de ação na expressão neutra de SGB



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na figura 76 estão as imagens capturadas nas demais repetições da sentença. A parte superior do rosto, músculos da testa, sobrancelhas e olhos estão similares nas quatro imagens; na parte inferior, os lábios estão separados e os dentes são mostrados na primeira e quarta imagem, enquanto que nas fotos 2 e 3 os lábios estão fechados.

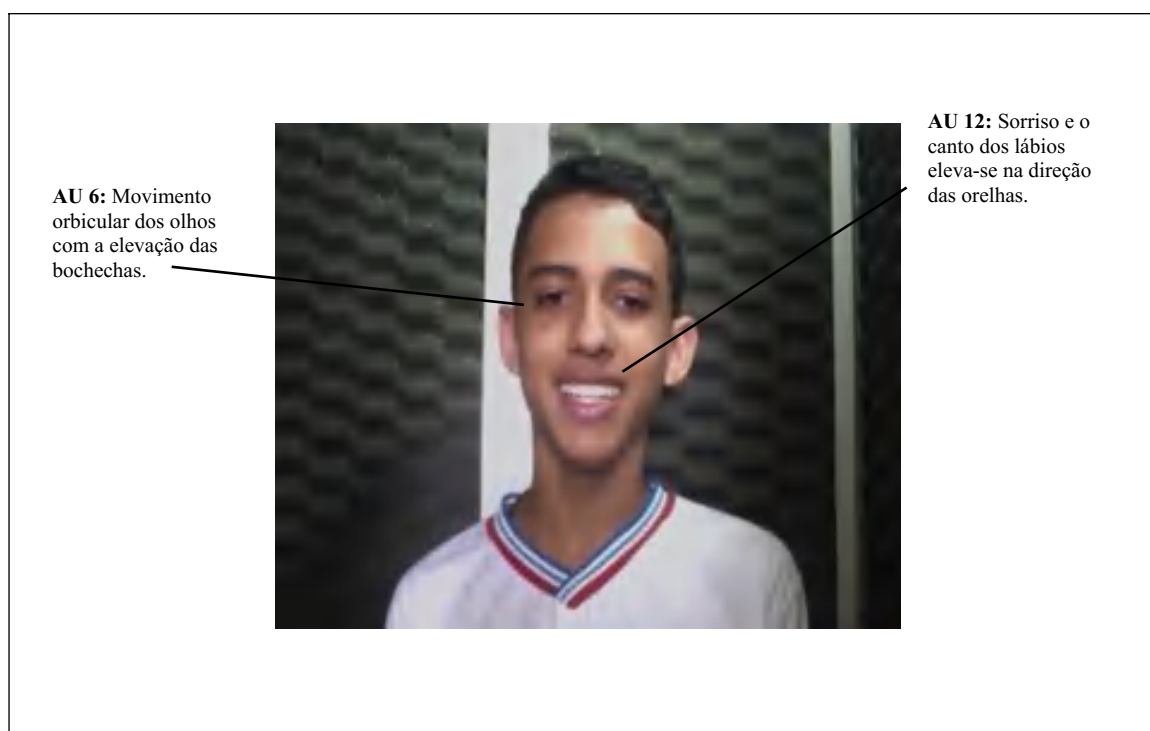
Figura 76 – Imagens das expressões neutras de SGB



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

A figura 77 mostra a manifestação de alegria de SGB. O adolescente apresenta sorriso e o canto dos lábios eleva-se na direção das orelhas (AU 12). As bochechas ficam sutilmente elevadas e os olhos movimentam-se de forma orbicular (AU 6). Essas características estão relacionadas ao estado de alegria descritas no quadro 1.

Figura 77 – Identificação das unidades de ação na expressão alegre de SGB



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Nas imagens da figura 78 estão as manifestações capturadas nas outras quatro repetições da frase “Eu sou Feliz!”. SGB sorriu em todas as imagens e mostrou expressões faciais similares, apresentando a AU 6 e AU 12. Apesar de apresentar sorriso e cantos dos lábios direcionados na horizontal, sua elevação das bochechas e o movimento dos olhos parecem ter sido sutis e pouco intensas.

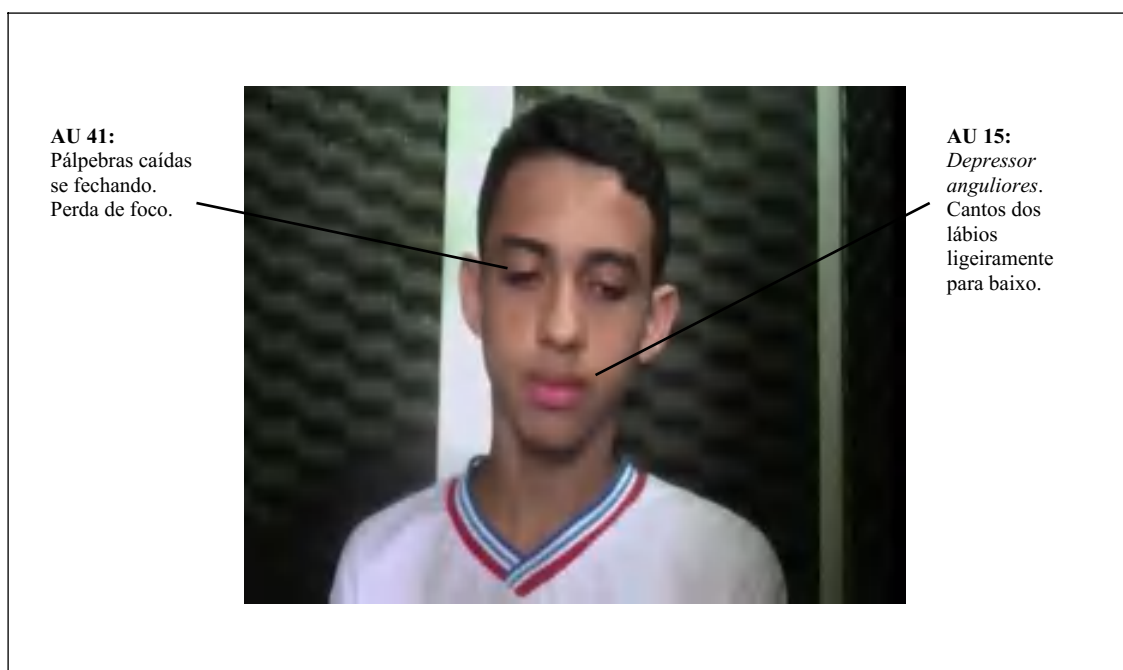
Figura 78 – Imagens das expressões de alegria de SGB



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

A manifestação de tristeza de SGB está ilustrada na figura 79. SGB inclinou-se para frente, com sutil inclinação da cabeça para esquerda. Os olhos voltaram-se para baixo, quase se fecharam, e as pálpebras estão caídas (AU 41). Os músculos das bochechas estão relaxados e a boca fechada, com os cantos ligeiramente para baixo (AU 15). A parte superior da face do sujeito e a musculatura relaxada das bochechas são determinantes para a percepção do semblante triste do sujeito.

Figura 79 – Identificação das unidades de ação na expressão triste de SGB

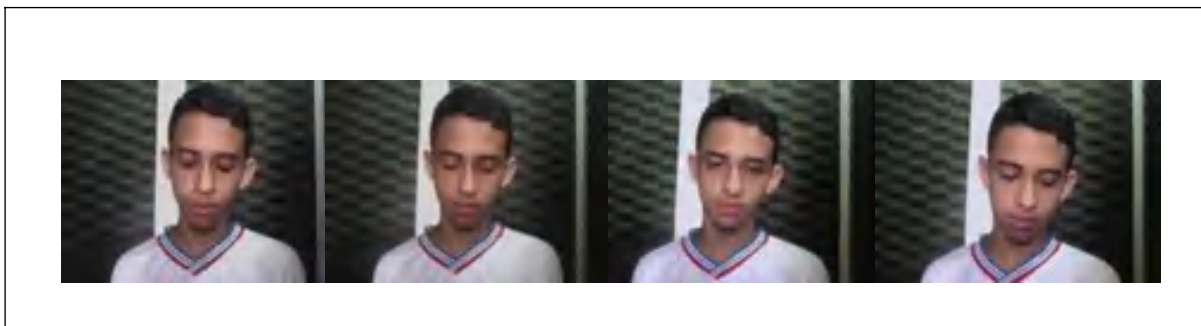


Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Nas outras quatro reproduções, conforme a figura 80, seu semblante mostrou características muito próximas: a inclinação da cabeça para baixo, os olhos caídos e quase

fechados, a boca fechada e os músculos das maçãs do rosto relaxadas são características comuns nas imagens. O adolescente mostra uma padronização na sua forma de expressão da tristeza no contexto analisado.

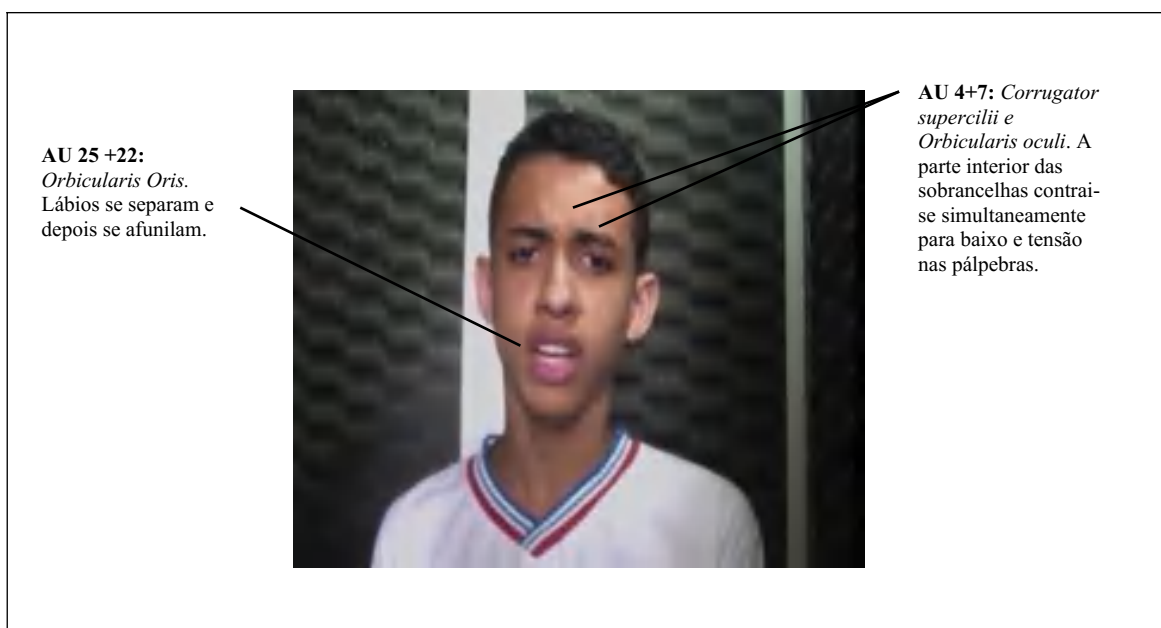
Figura 80 – Imagens das expressões de tristeza de SGB



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

A figura 81, abaixo, mostra a expressão de raiva produzida na fala da sentença “Eu sou Zangado”. A parte interior das sobrancelhas contrai-se simultaneamente para baixo, formando rugas entre elas, com tensão nas pálpebras (AU 4+7) – o olhar está aberto e direto. As narinas estão ligeiramente elevadas e os lábios estão separados, afunilando-se, mostrando os dentes (AU 25+22).

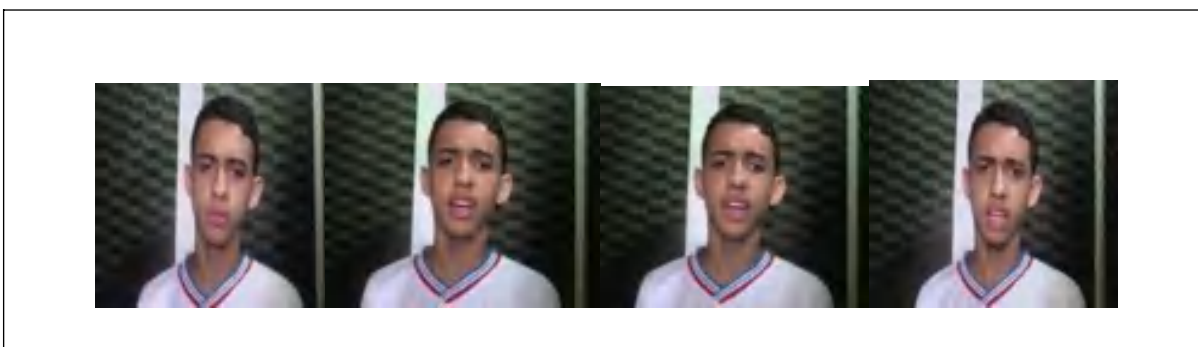
Figura 81 – Identificação das unidades de ação na expressão de raiva de SGB



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

A combinação AU 4+7+22+25 está descrita dentro das unidades de ação que estão relacionadas à expressão facial da raiva (FREITAS-MAGALHÃES, 2015). De acordo com a figura 82, a representação da raiva nas outras quatro reproduções mostrou movimentos faciais similares: presença de AU 4+7 em todas; na primeira imagem SGB está com os lábios estreitos e unidos e nas três imagens seguintes os lábios estão separados, afunilados e com os dentes à mostra, formando as unidades de ação 22 e 25.

Figura 82 – Imagens das expressões de tristeza de SGB



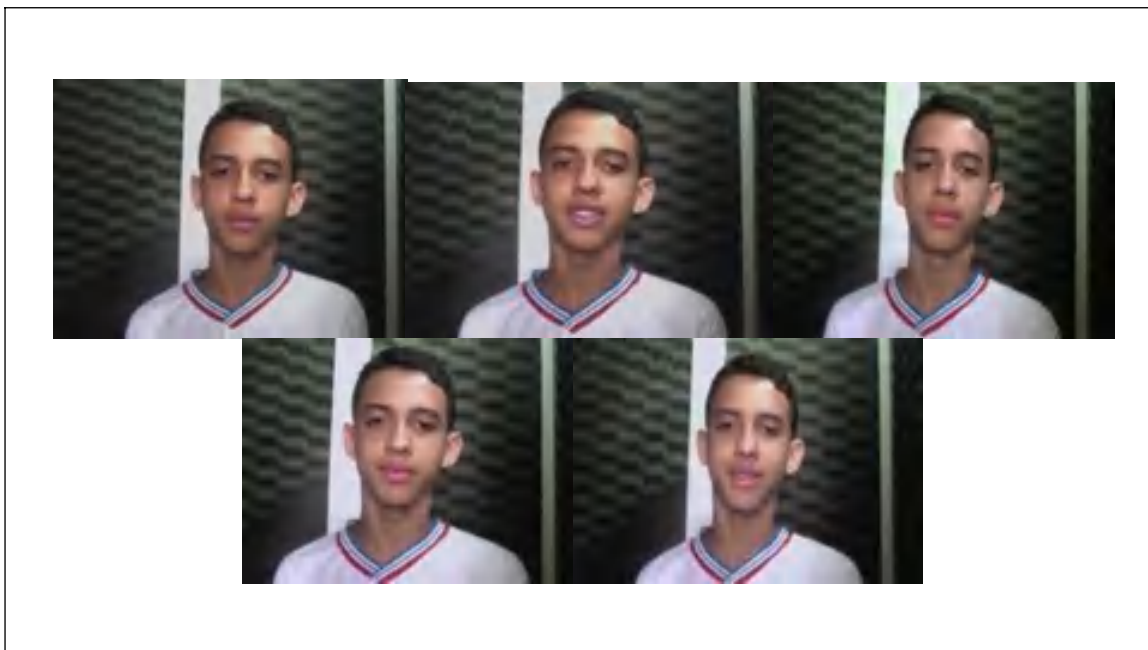
Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Após a descrição e análise das expressões faciais, serão apresentadas a seguir, em 4.2.1.2, a descrição e análise dos gestos manuais de SGB, considerando a tipologia de McNeill.

4.2.4.3 Análise dos gestos manuais

Após analisarmos dados acústicos e das expressões faciais de SGB, verificaremos se o sujeito realizou gestos sincrônicos com a sua entoação. Na manifestação neutra, o sujeito também não utilizou gestos para acompanhar a sua fala, como mostra a figura 83. Nessa figura estão dispostas as cinco imagens do sujeito, com os braços voltados para baixo. A sua postura estava brevemente voltada para a direita.

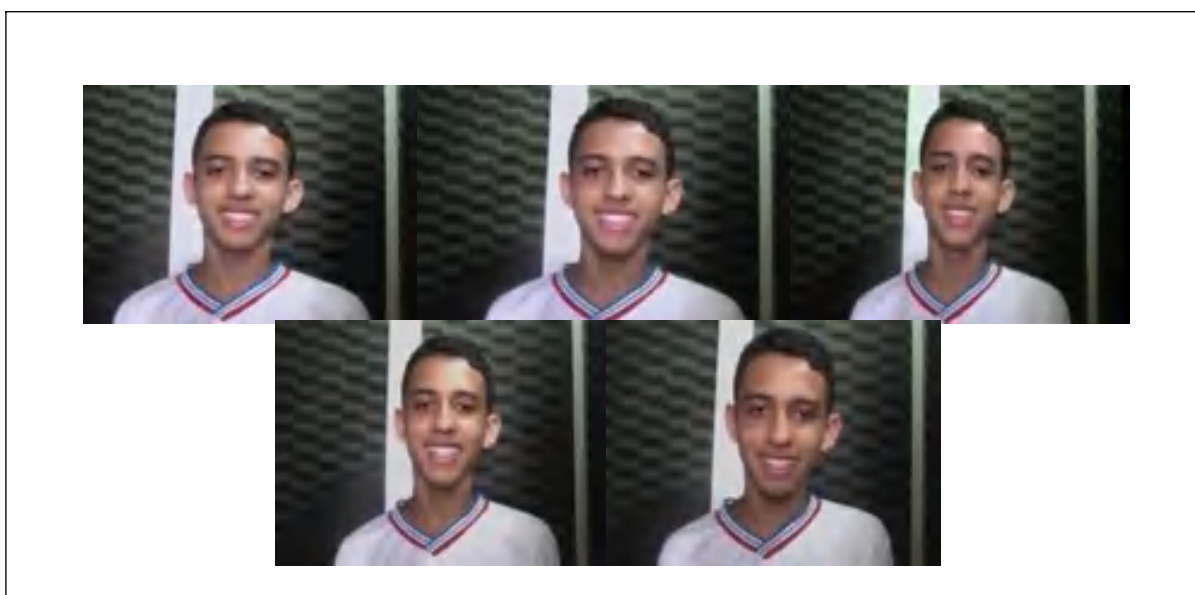
Figura 83 – Imagens dos gestos manuais na manifestação neutra de SGB



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

O sujeito SGB, conforme a figura 84, também não apresentou gestos ascendentes na expressão da alegria: durante as cinco reproduções o adolescente manteve os braços voltados para baixo. Nas cinco imagens podemos observar uma postura bastante similar entre as repetições das sentenças: seus braços estavam voltados para baixo, mas a sua expressão de alegria estava presente. Apesar da falta de gestos ascendentes, o sorriso apresentando estava evidente.

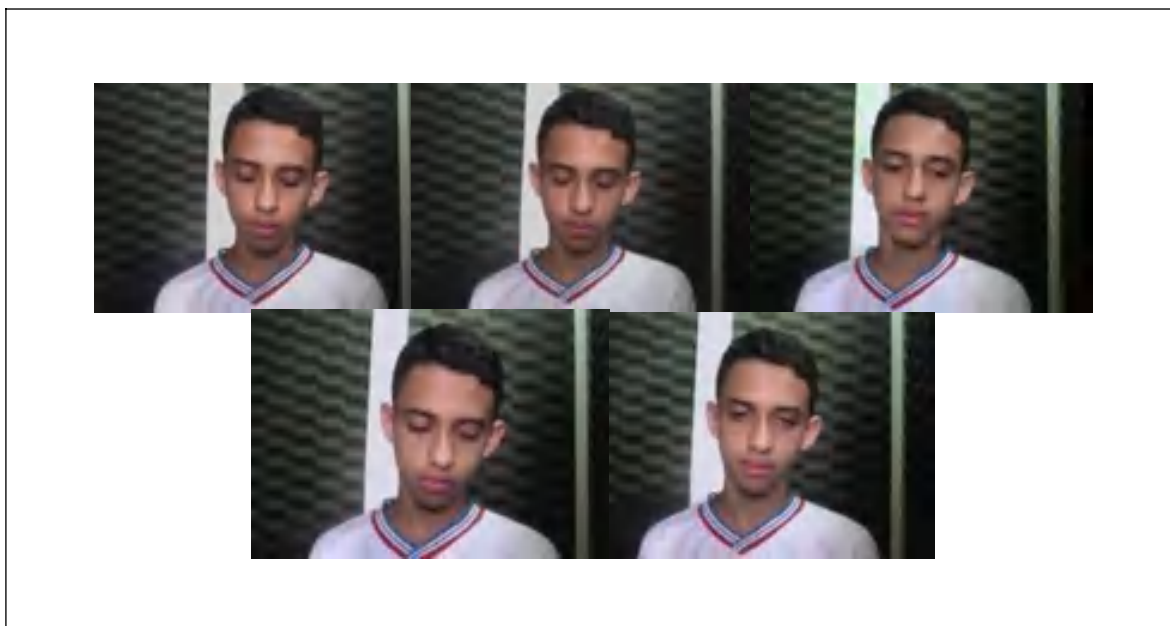
Figura 84 – Imagens dos gestos manuais na manifestação alegre de SGB



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

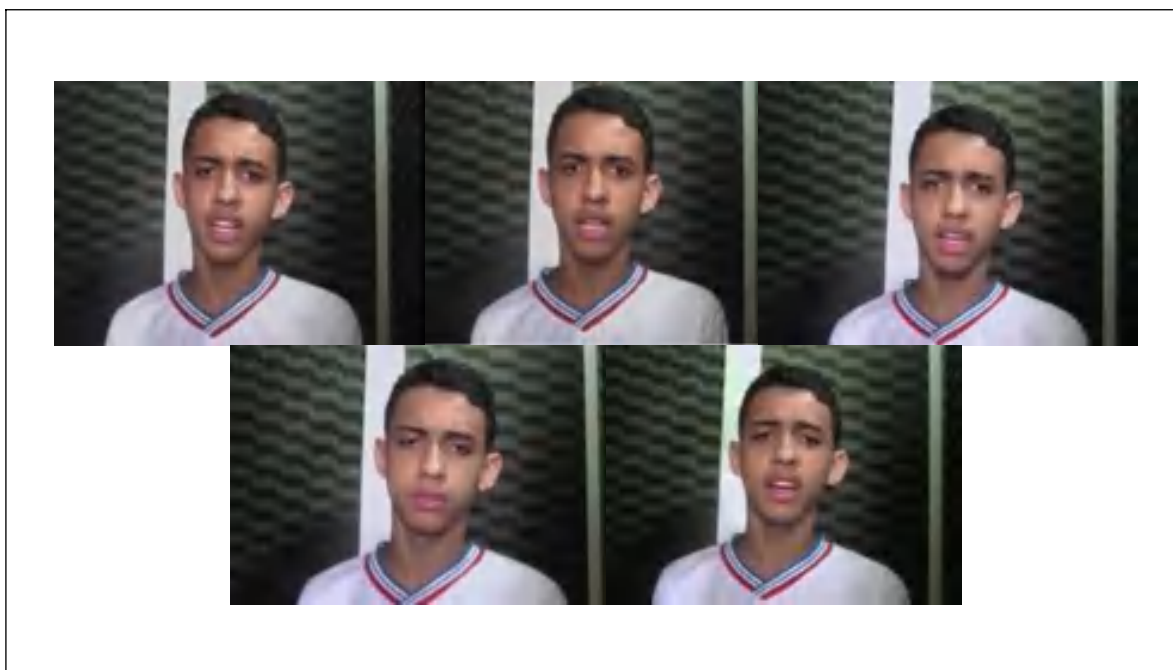
Na figura 85 estão as imagens da reprodução da tristeza. Os braços de SGB foram mantidos juntos ao corpo, voltados para baixo. Assim, não foram identificados nas imagens gestos manuais que acompanharam a referida emoção. Sua postura também estava voltada para baixo, inclusive a sua cabeça. A expressão facial também seguiu nessa mesma tendência descendente.

Figura 85 – Imagens dos gestos manuais na manifestação triste de SGB



Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Na manifestação da raiva o sujeito manteve um posicionamento parecido nas cinco repetições. Não foram identificados gestos ascendentes, contudo, a posição da cabeça estava voltada para frente. Conforme a figura 86, não foi identificada a utilização de gestos ascendentes na reprodução.

Figura 86 – Imagens dos gestos manuais na manifestação de raiva de SGB

Fonte: Banco de dados do Núcleo Saber Down.

Conforme o mostrado nas figuras 83, 84, 85 e 86 não foram verificados gestos manuais executados pelo sujeito, considerando o enquadramento do vídeo. O quadro 10, abaixo, mostra um resumo das informações da expressão neutra e emocional de SGB analisadas neste estudo.

Quadro 10 – Resumo das características das expressões neutra e emocionais de SGB

Participante SGB				
Manifestação	Neutra	Alegre	Triste	Colérica/Raiva
Fala	Exibiu movimento melódico linear e em faixas mais baixas.	Apresentou valores de F0 muito próximos aos valores da expressão neutra, diferenciando-se na ascendência no final da sentença.	Apresentou descendência sutil e configuração visualmente mais linear entre todos.	Mostrou valor de F0 medial mais alto em comparação as outras entoações. Mas a configuração de todas as sentenças foi similar e com valores próximos.
Expressão facial	Apresentou AU 0, que se refere ao rosto neutro.	Exibiu AU 6 e 12, condizentes com a referida expressão.	Mostrou AU 15 e 41. A expressão foi sutil, mas a unidades de ação são condizentes com a tristeza.	Apresentou AU's 4+7+22+25. Essas unidades podem estar relacionadas à expressão de raiva. Visualmente é possível ver a relação.

Gestos manuais	Não foram identificados uso de gestos no enquadramento do vídeo. Economia de gestos.	Não foram identificados uso de gestos no enquadramento do vídeo. Economia de gestos.	Não foram identificados uso de gestos no enquadramento do vídeo. Economia de gestos.	Não foram identificados uso de gestos no enquadramento do vídeo. Economia de gestos.
-----------------------	--	--	--	--

Fonte: Elaboração própria.

As descrições e análises dos aspectos acústico e gestual – movimentos faciais e manuais – de SGB e dos demais sujeitos estudados mostraram a forma como os mesmos expressam a alegria, a tristeza, a raiva e a atitude neutra no contexto experimental proposto. Levando em conta essas as especificidades de cada emoção, do contexto e de cada adolescente, discutiremos, a seguir, na seção 4.3, os dados analisados, através de uma discussão global dos fenômenos estudados nesta pesquisa.

4.3 Discussões dos dados

As manifestações emocionais englobam o ser humano como todo; envolve seu corpo e sua cognição. Considerando os dados apurados nas expressões neutra, alegre, triste e colérica, podemos verificar, ainda que inicialmente, o uso dos gestos, as características vocais e os movimentos faciais dos quatro participantes.

Os sujeitos sem a síndrome de Down, SAL e SGB, mostraram particularidades nas suas representações. SAL, participante do sexo feminino, de acordo com as análises, apresentou regularidades nas suas expressões. A adolescente parece ter conseguido demarcar adequadamente a neutralidade, alegria, tristeza e raiva, em relação aos outros participantes e as descrições teóricas. Apresentou demarcação melódica, diferentes expressões faciais, contudo, foi econômica no uso de gestos manuais acompanhando a sua fala. Contudo, apresentou movimentos de cabeça e pescoço que compensaram essa economia e completaram a manifestação.

O sujeito SGB, adolescente do sexo masculino, não apresentou gestos manuais sincrônicos com as sentenças. Em termos de fala, a alegria, tristeza e cólera foram sutilmente demarcadas: os dados de F0 e a curva melódica foram muito próximos da expressão neutra. Apesar de conhecer o contexto do conto de fadas que deu origem às sentenças e ter compreendido as instruções, SGB, possivelmente pode ter ficado tímido frente à situação de gravação de vídeo ou pode ter tido dificuldade em simular ou representar, considerando que as

emoções não eram espontâneas. Também devem ser consideradas as características de personalidade do sujeito, que possivelmente tem um perfil mais introspectivo.

A pessoa com SD apresenta especificidades no seu desenvolvimento devido à alteração cromossômica que determina sua condição genética. Segundo Schawartzman (2003) o fenótipo neuropsicomotor do Down é caracterizado pelo comprometimento no desenvolvimento neurológico e neuropsicomotor, bem como dificuldades nas funções cognitivas. Essas pessoas apresentam alterações no campo da linguagem que afetam sua expressão e trazem consequências no estabelecimento de relacionamentos sociais. Além disso, Schawartzman (2003) descreve que as dificuldades em sustentar a atenção nas tarefas e os déficits nas memórias verbal e explícita prejudicam as questões de aprendizagem.

Em nível comportamental, essas pessoas são popularmente descritas como sociáveis e contentes, mas também são verificadas dificuldades comportamentais, como por exemplo, a impulsividade, teimosia e ritualizações (FREIRE, DUARTE e HAZIN, 2012). Mesmo que cada indivíduo trilhe seu caminho de desenvolvimento, existe uma determinação genética que o acompanhará, que são as limitações, acima citadas, decorrentes dessa condição.

Assim, considerando essa descrição fenotípica, discutiremos os dados apresentados e as descrições realizadas até o presente momento. Com relação às atividades experimentais, aplicadas durante as sessões da primeira etapa de coleta, foi possível observar que os indivíduos não tiveram dificuldades em reconhecer e nomear rostos que expressam as emoções da alegria e tristeza. A compreensão adequada das situações tristes e alegres também foi observada nos dois sujeitos.

A expressão da alegria por SEG, mesmo nas situações simuladas, foi condizente com os aspectos básicos de tal emoção. As suas expressões faciais apresentaram sorrisos e foram identificadas as unidades de ação 6, 12 e 25, correspondentes à descrição básica da alegria. Houve algum tipo de esforço na tentativa do uso de gestos: SEG apresentou dois gestos icônicos para acompanhar a fala e enfatizar tal emoção. Ambos os gestos utilizam movimentos ascendentes nos braços e possivelmente foram apreendidos pela adolescente durante todo o processo descrito na primeira etapa de atividades experimentais. A sua fala alegre apresentou movimento melódico ascendente em comparação com a fala neutra.

Em relação à manifestação de alegria, SKG apresentou expressões faciais condizentes com a descrição de Ekman (1978; 2011): Assim como SEG, apresentou as AUs 6, 12 e 25, porém sua expressão foi mais intensa. SKG apresentou três gestos ritmados com os dedos das mãos, que acompanharam sua fala; nesses gestos os braços eram elevados para cima. Na reprodução da sentença, “Eu sou o Feliz!”, a sua fala apresentou características diferentes da

fala neutra, apresentando valores de *pitch* (altura) maiores em relação às falas neutra, triste e zangada. SKG mostrou manifestou a alegria com intensidade e espontaneidade; devem ser levados em conta, além das orientações e estímulos do experimento, os aspectos da personalidade dos sujeitos. O adolescente com Down mostrava, no cotidiano das sessões e nas gravações, manifestações de alegria espontâneas que possivelmente são inerentes ao seu estado afetivo e emocional habitual.

Os dois sujeitos não apresentaram problemas em reconhecer expressões tristes nas atividades aplicadas. SEG apresentou, na reprodução de tristeza analisada, expressões faciais com unidades de ação (AU) 41, 15 e 4 e que corresponde a descrição básica da tristeza. SEG foi bastante econômica no uso dos gestos, utilizando apenas um nas cinco gravações da sentença. Esse único gesto não tinha relação semântica com a fala e mostrava um gesto referente a estar com sono ou estar dormindo. A fala apresentou movimento descendente no final da frase e mais variações em relação à fala neutra.

Na manifestação da tristeza SKG apresentou uma expressão facial que não se relacionava normalmente a tristeza; mostrou unidades de ação relacionadas ao desprezo (AU 14). Nas outras gravações apresentou uma expressão mais próxima da raiva (AU 4) do que da tristeza. Não utilizou gestos em quatro das cinco gravações; o único movimento apresentado com as mãos não teve relação com o significado do gesto e serviu de apoio para pousar a sua cabeça. A sua fala apresentou movimento descendente desde o ponto inicial, enquanto que a fala neutra apresentou ascendência no ponto medial e depois baixou no ponto final.

Em relação à raiva, nos primeiros contatos com as atividades, SEG conseguia reconhecer e identificar tal emoção, mas tinha alguma dificuldade em reproduzir as expressões. Ao longo do trabalho com as atividades, conseguiu ampliar seu repertório e melhorar sua capacidade de expressão com essa e outras emoções.

Na gravação das sentenças em cabine audiométrica, sua expressão da raiva foi a seguinte: os movimentos faciais analisados mostraram uma unidade de ação AU 23, na qual aperta os lábios e que pode ser descrita como uma unidade de ação característica da raiva e a AU 5 é uma unidade de ação descrita como característica possível na reação de surpresa. Assim, sua expressão não ficou bem demarcada. SEG utilizou como recurso de expressão a ação de cerrar os punhos e colocar as mãos na cintura. A fala da sentença da raiva, em relação à sentença da fala neutra, mostrou uma variação no movimento mais evidente em relação à segunda, com ascendência medial e descendência final bem mais proeminente.

SKG, em sua expressão facial de raiva mostrou a combinação AU 4+7+11+25+22 que tem correspondência com a descrição da raiva dentro do código FACS. Sua expressão se

mostrou mais bem demarcada e intensa em relação à SEG. Porém, o uso de gestos foi econômico: em apenas uma das gravações, acompanhando a fala, cerrou os punhos e cruzou os braços. O movimento da fala com raiva e fala neutra foram parecidos (inicia-se mais baixo, ascende no ponto medial e descende no final), mas na raiva iniciou e terminou a frase com mais altura.

Com relação à análise prosódica, os resultados mostraram diferenças entre as configurações melódicas da alegria, tristeza e raiva. A alegria mostrou-se nas faixas mais altas e com tendência melódica ascendente. A tristeza, por sua vez, apresentou valores de frequência em faixas mais baixas e mostrou movimento descendente desde o início das sentenças. Também foram observadas distinções entre os sujeitos do sexo feminino e masculino – as meninas apresentaram valores de frequência mais altos do que os meninos.

As diferenças encontradas nas configurações melódicas e nos valores dos pontos de F0 das emoções da alegria e tristeza corroboram com o que Scherer (1986) e Vassoler e Martins (2013) pontuam: que o parâmetro da frequência fundamental pode ser utilizado na diferenciação das emoções. Na entoação alegre, as participantes SAL e SEG apresentaram uma fala pronunciada, ascendente e F0 mais altos. Esse resultado se aproxima do que afirma Scherer (2003): que em situações de euforia a fala pode ser mais rápida, enunciada e com valores de frequência mais altos. A fala alegre de SGB, apesar de mostrar a mesma configuração de SAL e SEG, foi mais baixa. Laukka (2004) pontua essa possibilidade menos eufórica da fala alegre, afirmando que a mesma pode ser breve, suave e com valores mais baixos de frequência.

Na entoação da raiva, os sujeitos com Down apresentaram valores de frequência fundamental mais baixo se comparado com a amostra da fala neutra. SKG apresentou configurações da raiva e da neutralidade muito parecidas e com os valores de F0 (inicial, medial e final) muito próximos. A sentença da raiva, interpretada por SEG, embora tenha apresentado uma média de frequência mais baixa em relação à fala neutra, obteve maior pico de altura no ponto medial. SAL também apresentou pico maior no ponto medial e valores de F0 parecidos com a alegria. SGB também apresentou valores de frequência mais altos em comparação com as outras manifestações investigadas. Os resultados de SAL e SGB corroboram com a descrição de Laukka (2004) de que os contornos de F0 são crescentes e superiores na raiva em relação à fala neutra e que a F0 pode apresentar valores parecidos com a alegria.

A linearidade da configuração melódica e a proximidade dos valores das sentenças da raiva e neutras de SKG pode ter ocorrido, possivelmente, em virtude da dificuldade de demarcação e diferenciação de tal estado emocional ou por uma questão comportamental, em que o sujeito poderia estar desatento ou relaxado no momento das gravações.

As outras reações emocionais, como o medo e a surpresa, citadas durante a etapa 1 devem ser analisadas nos moldes da etapa 2, para que seja possível caracterizar o uso dos diferentes recursos pelos sujeitos nessas reações e verificar mais amplamente as suas expressões. De acordo com o observado até o momento, os sujeitos apresentaram maior facilidade na expressão da alegria. As expressões emocionais analisadas na etapa 2 poderiam ter ocorrido de forma diferente, caso tivessem sido gravadas antes de todo o processo de aplicação das atividades sobre o tema.

Os sujeitos com SD, nas manifestações próximas e congruentes com a descrição da literatura, lançaram mão dos diferentes tons de voz, gestos e expressões para caracterizar as emoções. Algumas manifestações podem ter ocorrido de forma um pouco caricata e artificial, possivelmente, por perceberem as expressões alheias – modelos das atividades, pessoas próximas e personagens de programas e desenhos - de forma literal ou exagerada. A alegria emoção expressa com mais naturalidade e facilidade por todos os sujeitos. Isso pode ter ocorrido, possivelmente, por ser este ser estado emocional espontâneo dos sujeitos no momento das gravações. No quadro 11, a seguir, está descrita uma síntese das características de fala, expressões faciais e gestos manuais apresentadas nas manifestações emocionais e neutras dos quatro sujeitos.

Quadro 11 – Síntese das características expressivas dos quatro sujeitos

Síntese das expressões emocionais dos sujeitos			
Sujeitos	Fala	Expressões Faciais	Gestos Manuais
SEG	Durante as sessões piloto a fala neutra foi predominante nas interações. A fala alegre também foi frequente e geralmente se apresentavam mais altas em comparação com as demais. Sobre a fala triste, embora parecida com algumas ocasiões de fala neutra, mostrou variáveis (gesto/face) que indicavam maior proximidade com a fala triste. Na análise em cabine acústica, apresentou na neutra configuração mais linear, na alegria, tendência ascendente, demarcando da forma esperada. Na tristeza mostrou movimento divergente, com pico no ponto medial, assim como a raiva, apresentando também divergência na demarcação. No geral, foi observada mais facilidade na demarcação da fala alegre em	Nas sessões mostrou com frequência o rosto relaxado, em repouso, neutro. Nos momentos alegres, mostrou sorrisos e elevação das bochechas. Demonstrou tristeza através da testa franzida, boca aberta ou lábios para baixo. Na raiva, mostrava lábios apertados. Na análise com o FACS, mostrou características condizentes com a alegria e tristeza, mas apresentou AU's divergentes na neutralidade e raiva.	Durante as sessões usou gestos de apontar e gestos ascendentes, braços abertos, mãos para cima, nas reações neutras e alegres. Apresentou gestos representativos e icônicos: na tristeza, mãos voltadas para baixo, mãos sobre a mesa e postura corporal descendente. A raiva foi representada com a ação de cruzar os braços. Nas sentenças gravadas, utilizou mais gestos icônicos, que foram um pouco caricatos e pouco condizentes com que estava sendo dito.

	relação às outras emoções analisadas.		
SKG	Nas sessões piloto, a fala neutra se apresentou linear e a alegria em tom de voz mais alto (eufórico), mas também em tons próximos da neutralidade. A tristeza se mostrou mais baixa comparada a alegria; a raiva foi expressa de forma mais alta; Nas sentenças gravadas, contudo, a fala neutra foi mais alta do que a raiva e mais baixa em relação à alegria. Nessa emoção, mostrou configuração destoante dos demais sujeitos. A tristeza foi descendente. No geral, a análise acústica mostrou que a sentença triste foi mais bem demarcada do que as sentenças das outras emoções.	Durante as sessões piloto, a neutralidade foi mostrada com músculos relaxados. Na alegria, apresentou variações: ora expressões mais suaves, ora expressões intensas. A tristeza foi representada com olhos para baixo e lábios apertados, de forma incomum para a emoção. Nas reações espontâneas da tristeza mostrou um rosto relaxado. Nas representações da raiva, mostrou movimentos faciais intensos. Nas sentenças gravadas, mostrou a neutralidade com AU's da alegria. Na tristeza foram identificadas AU's relacionadas ao desprezo. A alegria e a raiva foram condizentes com a descrição do FACS, mas as expressões foram intensas, beirando a caricatura.	Nas sessões, utilizou pouco as mãos acompanhando a fala neutra. Na alegria, mostrou mãos para cima, com gestos ascendentes. Na tristeza, apresentou braços cruzados, mãos levadas a cabeça ou braços para baixo. Na raiva, não houve variação de gestos: braços cruzados, mãos e braços para baixo. Na análise das sentenças gravadas, foi observado na sentença neutra um gesto icônico sem relação semântica com a frase. Nas sentenças triste e colérica o uso dos gestos foi econômico: foram identificados gestos icônicos sem relação com a fala. No geral, foi econômico no uso de gestos, utilizando-os com maior frequência na alegria.
SAL	A adolescente participou da etapa das sentenças gravadas. Na sentença neutra, mostrou valores um pouco mais altos do que a tristeza e mais baixos do que a raiva e a alegria. A alegria ficou nas faixas mais altas. Na tristeza manteve tendência descendente até o final e valores mais baixos em relação à alegria e neutralidade. Na raiva, apresentou valor de F0 alto no ponto medial e mais alto em relação à tristeza e neutralidade. No geral, demarcou as emoções na fala conforme a descrição da literatura.	Na sentença neutra, apresentou músculos do rosto relaxados no geral. Na expressão alegre, mostrou unidades de ação relacionadas à expressão da alegria: sorriso, elevação das bochechas. Na frase representada com tristeza, apresentou olhos caídos e músculos relaxados, condizentes com a referida emoção. Na raiva foram identificadas AU's relacionadas com a emoção. Suas expressões nessas emoções foram condizentes com a descrição do FACS.	Na sentença neutra, utilizou gesto dêitico, apontando para si. Na raiva foi identificado um gesto ascendente, classificado como metafórico. Na tristeza, usou movimentos da cabeça, pescoço e postura corporal descendente para reforçar sua expressão. Não foram identificados uso de gestos na alegria. No geral, a participante foi bastante econômica no uso dos gestos.
SGB	Nas sentenças gravadas em cabine acústica, SGB mostrou linearidade na fala na maioria das emoções. A fala neutra foi linear e em faixas baixas; A ascendência da fala alegre foi bastante sutil; A configuração descendente também diferenciou sutilmente a fala triste da neutra. Na fala colérica, mostrou valor de F0 medial mais alto em comparação as outras entoações.	Na sentença neutra, apresentou AU 0, que se refere ao rosto neutro, relaxado. Na expressão alegre, exibiu sorriso e AU's, condizentes com a emoção. Na representação da tristeza, mostrou uma expressão sutil, mas as unidades de ação foram condizentes com a tristeza. Na raiva, apresentou AU's relacionadas à expressão da emoção de acordo com o	

	Mas a configuração de todas as sentenças foi similar e com valores próximos. No geral, demarcou com pouca ênfase as diferentes emoções.	FACS. Visualmente é possível ver a relação. Assim como na fala, as demarcações foram corretas, contudo houve uma demarcação sutil, com pouca ênfase.	Durante a entoação das sentenças, não foram identificados o uso de gestos manuais pelo sujeito. Foram observadas questões posturais, da cabeça e pescoço, principalmente na expressão da tristeza, voltando a cabeça mais para baixo. Nas quatro situações analisadas foi possível perceber o uso econômico do recurso gestual para completar sua expressão.
--	---	--	--

Fonte: Elaboração própria.

Considerando a discussão dos resultados e a apresentação da síntese das características expressivas dos quatro sujeitos foi possível observar que cada sujeito apresentou particularidades em suas manifestações, optando por utilizar mais um recurso (fala/face/gesto) em detrimento de outro. Também foram notadas diferenças entre sujeitos com e sem Down e entre meninos e meninas.

Emoções de alegria e tristeza parecem ter sido mais bem compreendidas e expressas por eles. Principalmente para os sujeitos com Down, a raiva parece ter sido uma emoção representada com menos naturalidade em comparação com a alegria e tristeza. Para seguir com a discussão deste trabalho, antes de explanadas as considerações finais, abordaremos a trajetória desta pesquisa e o papel da pesquisa-ação e do Núcleo saber Down neste processo.

4.4 A Trajetória desta pesquisa-ação no Núcleo Saber Down.

O Núcleo Saber Down (UESB/CNPq) desde 2012 propõe ações que buscam promover o desenvolvimento global da pessoa com síndrome de Down, através da estimulação linguística, motora e cognitiva. Além dessas ações, as crianças, adolescentes e familiares atendidos neste espaço contam com orientações e informações sobre a síndrome e sobre os cuidados necessários para uma vida física, social e afetiva saudáveis.

O apoio dado pelo Núcleo em questões de aprendizagem é fundamental: as intervenções em leitura, escrita, matemática e outras disciplinas têm auxiliado esses sujeitos na aquisição de competências escolares ou não. O aluno com a síndrome possui déficits e limitações e a escola, na maioria das vezes, não consegue atender as necessidades reais desses alunos, que precisam de mais tempo, persistência e recapitulação constante em seu processo de aprendizagem.

O Núcleo é um espaço de pesquisa-ação onde acontecem pesquisas voltadas para a investigação e descrição da fala, conforme o trabalho de Grubba, Oliveira e Pacheco (2017), para aquisição da leitura e escrita nos trabalhos de Souza (2017), para estudos da linguagem nos trabalhos de Moreira, Baia e Oliveira (2018) e no presente trabalho, para análise da expressão emocional dos sujeitos com Down.

A presente pesquisa ocorreu no espaço do Saber Down e o processo se desenvolveu nos moldes da pesquisa-ação. O método de pesquisa-ação é um processo que segue um ciclo no qual se aprimora uma prática (TRIPP, 2005). A própria investigação pode promover reflexão, novas formas de aprimoramento e intervenção em um campo de prática. A coleta de dados deste trabalho foi se aprimorando ao longo do próprio processo; a metodologia e atividades selecionadas para cada sessão foram sendo desenvolvidas considerando as necessidades dos próprios sujeitos investigados. Neste processo, o objetivo foi o de construir a metodologia passo-a-passo, buscando intervenções que fossem capazes de responder às perguntas dessa pesquisa.

Acreditamos que esse trabalho, além dos resultados inéditos quanto à demarcação gesto/expressão emocional e prosódica em pessoas com síndrome de Down, traz uma contribuição metodológica (também inédita) para futuras pesquisas sobre o tema. Igualmente, esse fazer metodológico, nos moldes da pesquisa-ação, traz uma contribuição relevante para o sujeito alvo da pesquisa, uma vez que durante o planejamento e aplicação das atividades foi possível observar que os sujeitos eram afetados pelo processo: os adolescentes com SD mostravam a cada sessão uma evolução, mesmo que pequena, no conhecimento sobre o assunto tratado na pesquisa, a emoção.

Nas primeiras atividades mostravam timidez, dificuldades em nomear as expressões faciais e limitações para descrever os estados emocionais. No desenrolar das ações, percebemos que os sujeitos foram melhorando o desempenho nas próprias atividades, acertando mais nomes das emoções e suas correspondências. O trabalho com a história da “Branca de Neve e os sete anões” foi fundamental para a realização da etapa de gravação das sentenças. O trabalho com livros infantis, imagens, vídeos e atividades sobre o conto, possivelmente auxiliaram na apreensão dos estados emocionais dos personagens e dos quatro anões da sentença, Zangado, Feliz, Dunga e Mestre.

As crianças e adolescentes com Down se deparam, muitas vezes, com dificuldades de relacionamento no ambiente escolar e familiar. Muitas vezes essas dificuldades podem estar relacionadas às falhas do processo de inclusão nesses ambientes ou pela falta de atenção à problemática, negando a esse sujeito práticas que contribuam para o desenvolvimento da competência social e afetiva. Nesse sentido, foi possível observar que durante o percurso de

pesquisa os sujeitos avançaram, pouco a pouco, as suas habilidades de expressão e de comunicação, sendo essas habilidades relevantes para a interação entre as pessoas.

A série de sessões e atividades possibilitou a coleta dos dados analisados nessa pesquisa, mas também se tornou uma prática promotora de desenvolvimento. Os resultados mostraram que os sujeitos com Down, apesar das limitações, demarcaram a maioria das emoções propostas, a alegria, tristeza e a raiva, por meio dos gestos, expressões e fala. Esse resultado, possivelmente, poderia ter sido diferente, caso o processo apresentado não tivesse ocorrido. Assim, considerando o método da pesquisa-ação, o estímulo recebido pelos sujeitos com Down ao longo das sessões ocorreu naturalmente e como consequência do próprio processo de coleta de dados.

A sistematização de atividades como essas, com o intuito de estimular competências afetivas e sociais, em formato de intervenção, implementada de forma adequada, responsável e alinhada com estímulos cognitivos, motores e de fala, pode propiciar o aprimoramento dos aspectos sociais, afetivos e comunicacionais destes indivíduos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo foi iniciado com a hipótese de que o atraso global – déficit cognitivo, motor e de linguagem – dificultaria a expressão das emoções das pessoas com SD, mesmo na manifestação das emoções básicas e que tais pessoas apresentariam alguma dificuldade na demarcação das diferentes manifestações emocionais. Aliado a essa hipótese, o objetivo proposto foi o de analisar a expressão da alegria a expressão de alegria, tristeza e raiva de dois adolescentes com síndrome de Down e de dois adolescentes de desenvolvimento típico e verificar os recursos faciais, gestuais e verbais utilizados por eles para reproduzi-las.

Para cumprir esse propósito, foi preciso descrever a curva melódica, as expressões faciais e os gestos manuais dos quatro sujeitos investigados. Após muitas tentativas, nas atividades experimentais e sessões, foi encontrada uma metodologia adequada para os sujeitos e que possibilitasse a coleta dos dados. Os resultados discutidos mostram indícios de que a hipótese inicial é pertinente: os sujeitos com Down parecem ter alguma dificuldade na demarcação das diferentes emoções, devido ao seu atraso global, contudo, esses fatores não impediram que tais sujeitos se expressassem e utilizassem diferentes recursos – fala, gestos e movimentos faciais - para isso.

No início da coleta de dados, foram identificadas dificuldades por parte dos dois sujeitos com Down em compreenderem algo tão abstrato quanto o conceito de emoção; eram capazes de nomear emoções mais básicas, mas a explicação de tais conceitos abstratos foi mais difícil. Ainda assim, os sujeitos relataram sentir alegria, tristeza, raiva em situações cotidianas e pessoais descritas pelos próprios. Saber nomear e identificar suas próprias emoções pode ter sido o primeiro passo para o desenvolvimento de diferentes habilidades comunicativas e sociais.

Os estímulos dados durante as sessões de trabalho sobre emoções acabaram sendo inevitáveis, considerando o espaço de Pesquisa – Núcleo Saber Down – no qual estavam inseridos. Os estímulos no aspecto expressivo, através das discussões, interpretações e simulações emocionais possivelmente podem ter ampliado o repertório desses sujeitos. Essa ampliação da capacidade expressiva mostra que o sujeito com Down possui fraquezas, considerando seus comprometimentos, mas também forças: são capazes de melhorar sua linguagem expressiva, apesar das limitações.

A pergunta da pesquisa indaga sobre as características da expressão da alegria, tristeza e raiva. Conforme mostram os resultados, os sujeitos com Down conseguiram manifestar a alegria e a tristeza de forma condizente com as descrições das emoções e apresentaram um

padrão diferente na raiva. A alegria foi emoção expressa de forma mais espontânea e menos caricata se comparada com a expressão da raiva, por exemplo. Os adolescentes conseguem utilizar recursos faciais, gestuais e vocais na demarcação das emoções e a metodologia utilizada parece ter contemplado os objetivos e pergunta dessa pesquisa. Contudo, outras perguntas surgem a partir das discussões: os resultados deste estudo seriam os mesmos se não houvesse nenhuma atividade ou estímulo antecedente? Será que outros sujeitos com Down, não escolarizados, apresentariam o mesmo desempenho? A investigação dessas questões completaria algumas das lacunas que existem neste trabalho.

Embora grandes autores defendam que o aspecto emocional seja inato e universal (DARWIN 1872; EKMAN 1978), as emoções também devem ser consideradas dentro do contexto sociocultural. Os ambientes e comunidades nos quais os indivíduos se inserem podem influenciar e contribuir na sua percepção e expressão afetiva. O contexto social, escolar e familiar e sua relação com características individuais não devem ser ignorados: são importantes no aprendizado de habilidades comunicacionais e de expressão afetiva.

O estudo mostra que os sujeitos devem ser observados dentro da sua individualidade: os sujeitos típicos, entre si, apresentaram diferenças em sua expressão, assim como os sujeitos com SD mostraram algumas diferenças em suas manifestações. Cada um dos sujeitos, com ou sem a síndrome, apresentaram padrões próprios de expressão. Os adolescentes com Down apresentaram um sistema de expressão mais rico em uso de gestos; já os jovens típicos mostraram mais alterações posturais, na cabeça e no pescoço, em suas manifestações.

Considerando as individualidades, a realização de um estudo com maior número de sujeitos traria, possivelmente, mais contribuições para a compreensão da expressão afetiva e comunicação humana. Os resultados deste estudo mostraram que as pessoas típicas ou atípicas apresentam especificidades em seu desenvolvimento, em sua personalidade e em suas habilidades de expressão emocional; que não existem necessariamente erros e acertos, mas sim, sistemas e padrões individuais na manifestação das emoções.

REFERÊNCIAS

- AUBERGÉ, V. A. Gestalt Morphology of Prosody Directed by Functions: the Example of a Step Model Developed at ICP. In: **Proceedings of the 1st Conference on Speech Prosody**. p. 151-155, 2002.
- AGUIAR, M. A. M.; MADEIRO, F. Em-TOM-Ação: a prosódia em perspectiva. Recife: **Editora Universitária da UFPE**, 2007.
- AGUIAR, J. S. R. *et al.* A influência da intensidade emocional no reconhecimento de emoções em faces por crianças brasileiras. **Universitas Psychologica**, [S.l.], v. 15, n. 5, maio. 2017.
- ALVES, P. T.; PACHECO, V. A prosódia nas atitudes dos falantes: o caso da ironia. **Confluência: Revista do Instituto de Língua Portuguesa**, n. 53, p. 71-99, 2017.
- ANTUNES, L. **O papel da prosódia na expressão de atitudes do locutor em questões**. Tese de Doutorado. Belo Horizonte: Faculdade de Letras da UFMG, 2007.
- ANTUNES, L. B; AUBERGÉ, V. Análise Prosódica da certeza e da incerteza em fala espontânea e atuada. **Diadorim**, Rio de Janeiro, Revista 17 volume 2, p. 212-237, 2015.
- BARBOSA, A. P. Conhecendo melhor a prosódia: aspectos teóricos e metodológicos daquilo que molda nossa enunciação. **Revista de Estudos Linguísticos**, vol. 20, n.1, p.11-27, 2012.
- BEAR, M. F.; CONNORS, B. W.; M. A. PARADISO. **Neurociências: Desvendando o Sistema Nervoso**. 4ª Edição, Artmed, 2017.
- BIRCK, V. R.; KESKE, H. I. A Voz do Corpo: A Comunicação Não-Verbal e as Relações Interpessoais. **Anais do XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**. Agosto, 2008.
- BOERSMA, P; WEENINK, D. **Praat**: Doing phonetics by computer. www.praat.org, 1996.
- BOTINIS, A., GRANSTROM, B., MOBIUS, B. Developments and paradigms in intonation research. **Speech Communication** 33, p. 263-296, 2001.
- BRAULE- PINTO, A. L. C. **Diferenças individuais na capacidade de perceber emoções básicas**. Dissertação (Mestrado em Psicologia) Universidade Federal do Amazonas. UFAM, 2013.
- BRITTO, I. A. G. S.; ELIAS, P. V. O. Análise comportamental das emoções. **Psicol. Am. Lat.**, México, n.16, jun. 2009.
- CELESTE, L. C, ALMEIDA, A; MARTINS-REIS, V. O. A autoavaliação de pessoas com gagueira em relação à expressão de atitudes. **Distúrb Comun**, São Paulo, 26(1): 168-175, março, 2014
- CAGLIARI, L. C. Prosódia: algumas funções dos supra-segmentos. **Cadernos de Estudos Linguísticos** 23: Fonologia do Português. (org. por Maria B. M. Abaurre & W. Leo Wetzels). Campinas: UNICAMP, IEL, DL. p. 137-151, 1992.

CAVALCANTE, M. B. A matriz gesto-fala em aquisição da linguagem: observando o diálogo em manhês. In: vi congresso internacional da ABRALIN. **Anais da ABRALIN 40 anos**. João Pessoa: ideia, v. 1. p. 2425-2434, 2009.

CAVALCANTE, M. C. B.; BARROS, A. T. M. de C.; ÁVILA NÓBREGA, P. V.; SILVA, P. M. S. da. Gestualidade como uma pista importante da fluência infantil. **Revista Prolíngua**, João Pessoa, v.10, n. esp., p. 43-50, Editora da UFPB, 2015.

CAVALCANTE, M. B. *et al.* Sincronia gesto e fala na emergência da fluência infantil, vol. 45 pp. 411-426, São Paulo: **Estudos Linguísticos**, 2016.

CICILIATO, M. N.; ZILOTTI, D. C.; MANDRA, P. P. Caracterização das habilidades simbólicas de crianças com síndrome de Down. **Rev. soc. bras. fonoaudiol.** São Paulo, v. 15, n. 3, p. 408-414, 2010.

CRYSTAL, D. **Prosodic systems and intonation in english**. Cambridge: Cambridge University Press, 1969.

DAMÁSIO, A. **O Mistério da Consciência: do corpo e das emoções do conhecimento de si**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

DARWIN C. **The expression of the emotions in man and animals**. London: John Murray. 1872. Disponível em: <http://darwin-online.org.uk/> Acesso em abril de 2018.

DE MARCO, M. C. **Manifestações emocionais em atividades motoras de crianças de 5 a 6 anos de idade da educação infantil**. 130 f. Dissertação (Mestrado em Ed. Física). UNIMEP, Piracicaba, 2006.

DIAS, É. B.; MINERVINO, C.A.S.M. Competência emocional em crianças portadoras de transtorno do déficit de atenção/hiperatividade e outras patologias. **Pediatria Moderna**, V 49 N 6, 240-244, jun.2013.

EKMAN, P. F., W. V. Facial Action Coding System: A Technique for the Measurement of Facial Movement. Palo Alto: **Consulting Psychologists Press**, 1978.

EKMAN, P. A linguagem das emoções. /Paul Ekman; tradução Carlos Szlak. — São Paulo: Lua de Papel, 2011.

ESPERIDIÃO-ANTÔNIO, V. *et al.* **Neurobiologia das emoções**. Rev. Psiq. Clín 35 (2); 55-65, 2008.

FAST, J. **A linguagem do corpo**. Tradução de Cristina Rocha. São Paulo: Nobel, 1999.

FELDMAN BARRETT. Solving the Emotion Paradox: Categorization and the Experience of Emotion. **Personality and Social Psychology Review**. Vol. 10, No. 1, 20-46, 2006.

FERREIRA, W. M. A. C. **Construção prosódica e discursiva da ironia em fala espontânea e fala atuada**. 2015. 126 f. Dissertação (Mestrado em Letras) - Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2015.

FLABIANO-ALMEIDA, F. C.; LIMONGI, S. C. O. O papel dos gestos no desenvolvimento da linguagem oral de crianças com desenvolvimento típico e crianças com síndrome de Down. **Rev. soc. bras. fonoaudiologia.**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 458-464, 2010.

FÓNAGY, Ivan. As funções modais da entoação. In: **Cadernos de Estudos Linguísticos**, Campinas, (25): 25-65, jul./dez. 1993.

FREIRE, R. C. L.; DUARTE, N. S.; HAZIN, I. Fenótipo neuropsicológico de crianças com síndrome de Down. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 18, n. 3, p. 354-372, dez. 2012.

FREITAS-MAGALHÃES, A. **A psicologia das emoções: O fascínio do rosto humano**. Porto: FEELab Science books. 4º edição, 2013 (a).

FREITAS-MAGALHÃES, A. **O código de Ekman: O cérebro, a face e a emoção**. Porto: FEELab Science books. 2º edição, 2013 (b).

GRUBBA, C. L.; OLIVEIRA, M.; PACHECO, V. Estudo piloto da duração relativa de fricativas de um sujeito com síndrome de Down. **Anais do XII Colóquio nacional e V Colóquio internacional do Museu Pedagógico**. ISSN: 2175-5493, UESB, Vitória da Conquista, 2017.

HELLWIG, B.; GEERTS, J. ELAN – Linguistic Annotator. Versão 4.4.0, 2013.

JAMES, W. The physical basis of emotion. *Psychological Review*, n. 1, p. 516-529, 1884

KENDON, A. The study of Gesture: someremarks on its history. **Recherches sémiotiques/semiotic inquiry** 2: 45-62, 1982.

KENT, R. D., READ, C. **The acoustic analysis of speech**. Connecticut, USA: Thomson Learning, 2002.

LADD, D. R. Intonational phonology. Cambridge Studies in Linguistics. **Cambridge University Press**, 1996.

LAUKKA, P. **Vocal expression of emotion: Discrete-emotions and dimensional accounts**. Tese (Doutorado). Uppsala, Sweden: Acta Universitatis Upsaliensis, v. 141. p. 1-80, 2004.

LEHISTE, I. Suprasegmentals. Boston: **The MIT Press**, 1970.

LEGAL, E.J. O gesto de apontar na comunicação humana: Algumas considerações onto e filogenéticas. **Biotemas**. Volume 10 (2):47-59, 1997.

LIMONGI S.C.O, MENDES A.E. A relação comunicação não verbal-verbal na síndrome de Down. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**. 11(3):135-41. Ago-Out 2006.

MADUREIRA, S. Manual de Fonética Acústica Experimental. Aplicações a Dados do Português. São Paulo SP: **Cortez Editora**. 591 pp. 1999.

MARTINS, S. G.; VICENTE, S. G. Desenvolvimento da Competência Prosódica Foco. Actas do **VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia**. Universidade do Minho, Portugal, p. 679-681. 2010.

MATEUS, M. H. M. Estudando a melodia da fala: traços prosódicos e constituintes prosódicos. Em: atas do **Encontro sobre o ensino das línguas e a linguística APL e ESE de ReVEL**, v. 8, n. 15, 2010. ISSN 1678-8931 359, Setúbal, 2004.

MELO, E. S. de. **Gestos emblemáticos produzidos por duas crianças com síndrome de Down na terapia fonoaudiológica**. M528g. Dissertação (Mestrado em Linguística) – UFPB/CCHLA - João Pessoa, 2017.

MENDES, D. M. L. F.; SEIDL DE MOURA, M. L. Expressões faciais de emoção em bebês: importância e evidências. **Estudos e Pesquisas em Psicologia**, 9 (maio-agosto), 2009.

MCNEILL, D. Hand and mind: what gestures reveal about thought. Chicago, IL: **University of Chicago Press**, p. 75-104, 1992.

MCNEILL, D. Introduction. In: McNeill, d. (ed.) **Language and Gesture**. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 2000.

MOZZICONACCI, Sylvie. Prosody and emotions. In: **Speech Prosody**, Aix-en-Provence, abril/2002. Disponível em: <<http://www.lpl.univ-aix.fr/sp2002/papers.htm>> Acessado em Dezembro de 2018.

MOURA, L. S. **O papel da prosódia na expressão de atitudes de ataque ao Ethos no discurso político**. 153f. Dissertação (Mestrado em letras: Estudos da Linguagem). Ouro Preto: UFOP, 2016.

MOREIRA, G.R; BAIA, M. F.A; OLIVEIRA, M. A manifestação de templates da atipicidade de linguagem: um estudo de caso. **Língua, texto e ensino: descrições e aplicações** / Cleber Alves de Ataíde; Valéria Viana Sousa. [orgs.]. – Pipa Comunicação, 2018.

OLIVEIRA, M. Questões de linguagem em sujeitos com síndrome de Down. **Revista Pró língua - ISSN 1983 - 9979**. Volume 5 - Número 1 - jan/jul, 2010.

OLIVEIRA, M. **Sobre a produção vocálica na síndrome de Down**: descrição acústica e inferências articulatórias. 2011. 309f. Tese (Doutorado em Linguística) – Instituto de Estudos da Linguagem, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, 2011.

PEREIRA, A. Aspectos históricos da referência espacial do gesto. **VI Congresso de pesquisa e pós-graduação em artes cênicas**. 2010.

PERES, D.O. A manifestação da emoção na fala: estudo perceptual com falantes nativos e não nativos. **Estudos Linguísticos**, São Paulo, v. 43, n 1, p. 10-21, 2015.

PIAGET, J.; INHELDER, B. **De la Logiques de L Enfant à Logique de L Adolescent**. Paris: PUF, 1955. **Da Lógica da Criança à Lógica do Adolescente**. São Paulo: Pioneira, 1976.

PIKE, K. **The Intonation of American English**. Michigan: University of Michigan Press,

1945.

PORTO-CUNHA, E.; LIMONGI, S. C. O. Modo comunicativo utilizado por crianças com síndrome de Down. **Pró-Fono R. Atual. Cient.**, Barueri, v. 20, n. 4, p. 243-248, Dez. 2008.

QUILIS, Antonio. Fonética acústica de la lengua española. Madrid: Gredos, P. 502, 1988.

READ, A.; DONNAI, D. **Genética clínica: uma nova abordagem**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

RECTOR, M.; TRINTA, A. R. **Comunicação corporal**. São Paulo: Ática, 1999.

RODRIGUES, E. C.; ALCHIERI, J. C. Avaliação das características de afetividade em crianças e jovens com síndrome de Down. **Psico-USF**, v. 14, n. 1, p. 107-116, jan./abr. 2009.

ROUSSEAU, Jean Jacques. **Ensaio sobre a origem das línguas**. In: Jean Jacques Rousseau (1781). Tradução de Fúlvia M. L. Moretto. - 3ª ED. ISBN 9788526807884, Editora Unicamp, São Paulo, 2008.

SANTANA, G. A. **O estatuto simbólico dos gestos no contexto da surdez**. *Psicol Estud.* 13(2):297-306, 2008.

SCARPA, E. **Estudos da prosodia**. Campinas: Editora: UNICAMP, 1999.

SCHERER, K.R. Vocal Affect signalling. **Advances in the study of behavior**. New York: Academy Press, 1986.

SHAWARTZMAN, J. S. **Síndrome de Down**. (org.) São Paulo: Memnon, 2013.

SILVERTHORN, D. U. **Fisiologia Humana: Uma Abordagem Integrada**. 7º Ed. ARTMED, 2017

SOUZA, L. P. P. **Processos fonológicos na fala e na escrita de sujeitos com síndrome de Down: uma interpretação via Geometria de Traços e Teoria Métrica da Sílabas**. 173f. Dissertação (Mestrado em Linguística) – UESB, Vitória da Conquista, 2017.

TOMASELLO, M. **Atenção conjunta e aprendizagem cultural**. In: Origens Culturais da Aquisição do Conhecimento. Tradução: Cláudia Berliner. Martins Fontes – São Paulo, 2003.

TONKINS, S. S. **Affect, imagery, consciousness: The positive affects**. New York: Springer, Vol. 2, 1962.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica, **Educação e Pesquisa**. 31 (3), 443-466, 2005.

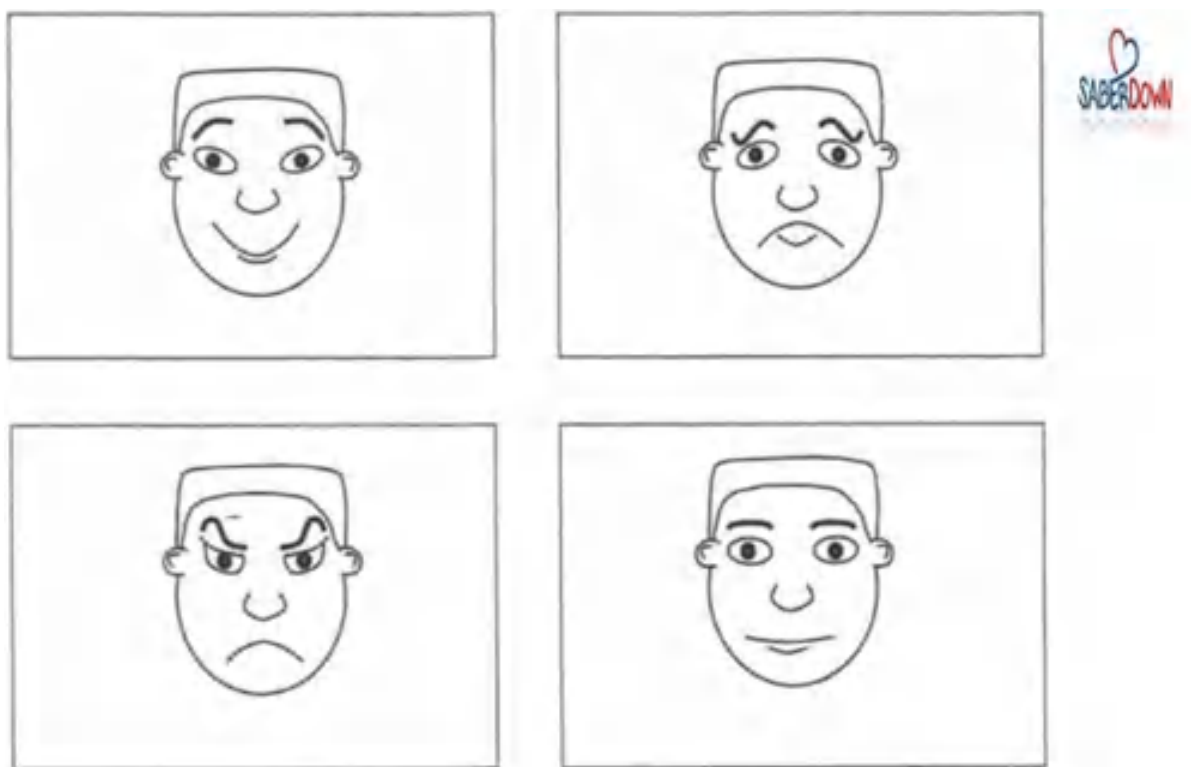
VEZALI, P. O corpo: considerações acerca da relação entre fala e gesto. In: **ILINX-Revista do LUME**, v. 2, n. 1, 2012.

VASSOLER, A. M. O.; MARTINS, M. V. M. A entoação em falas teatrais: uma análise da raiva e da fala neutra. **Estudos Linguísticos**, São Paulo, v. 1, p. 9-18, 2013.

VASSOLER, A.M.O.; MEDEIROS, B. R. Frequência Fundamental e Emoções: um estudo a partir da fala atuada em português brasileiro. **SIGNUM: Estud. Ling.**, Londrina, n. 16/2, p.327 - 352 dez. 2013.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Atividade do Teste Piloto



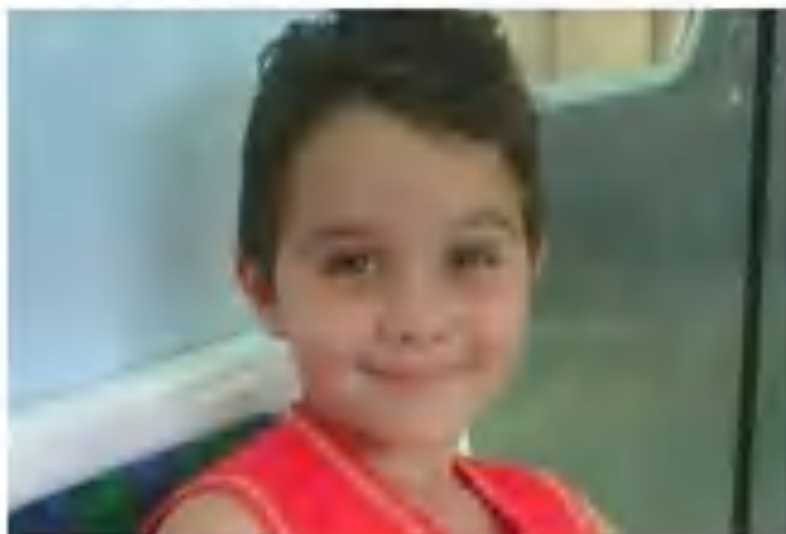
Fonte: Disponível em <<http://www.reab.me/atividade-de-expressoes-faciais>> acesso em 2017.

APÊNDICE B – Notícia utilizada na Sessão 2

Morre criança baleada na cabeça em Caxias

Menino teve morte cerebral após ser fendo durante arrastão em Duque de Caxias, na Baixada Fluminense.

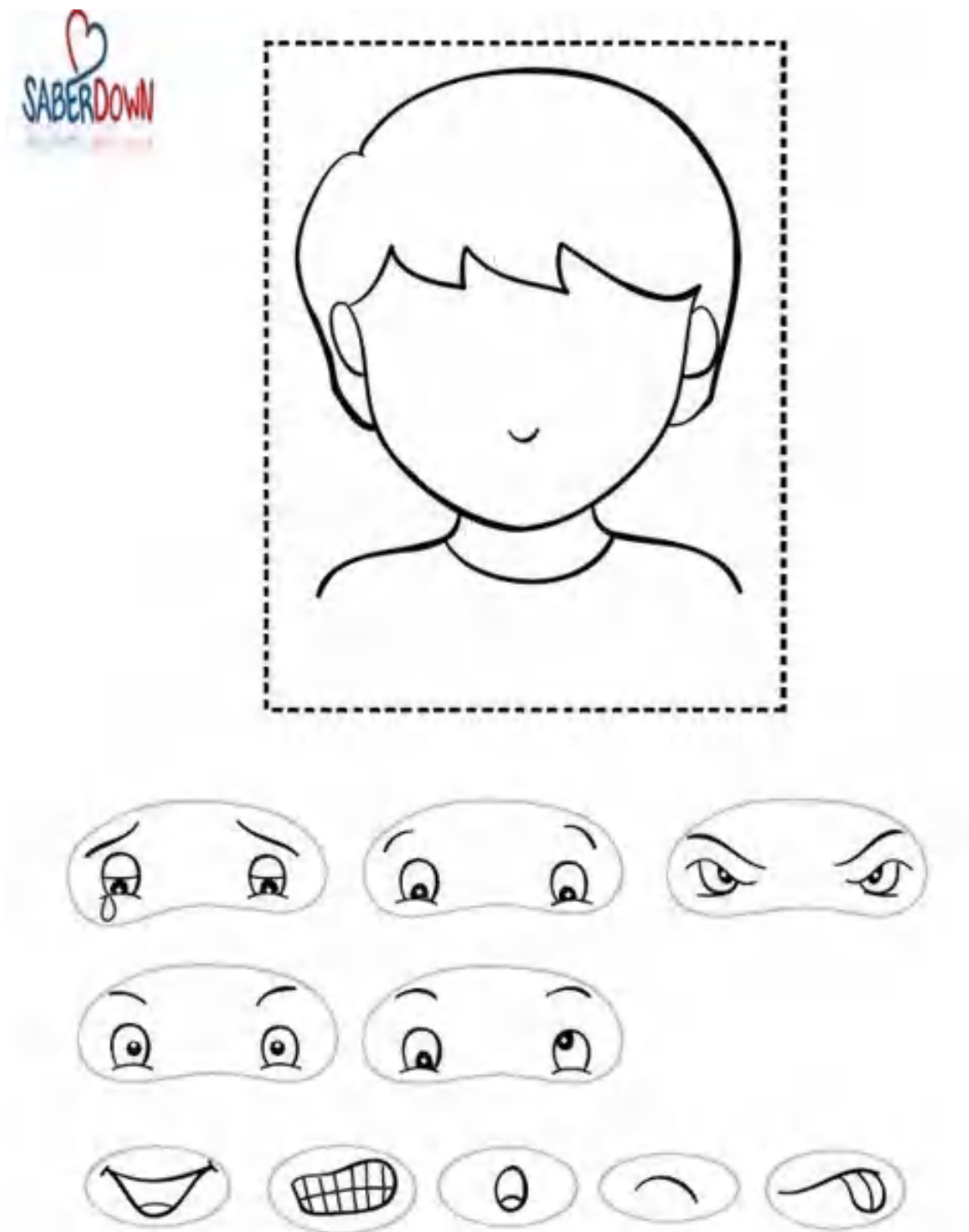
Rio - O menino Renan dos Santos Miranda, de 8 anos — baleado na cabeça em Duque de Caxias, na Baixada Fluminense, no último domingo — morreu nesta segunda-feira. De acordo com a família da criança, o garoto teve morte cerebral que foi confirmada às 17h26.



O menino Renan dos Santos Macedo, de 8 anos, foi baleado na cabeça na noite de domingo, quando seu pai tentou fugir de um arrastão em Duque de Caxias, na Baixada Fluminense, teve morte cerebral na manhã desta segunda-feira, informou a Polícia Civil. Desde que foi internada no Hospital Adão Pereira Nunes, em Saracuruna, a criança teve várias paradas cardíacas, e médicos vinham dizendo que cada segundo de vida dela era

Fonte: Disponível em <<https://odia.ig.com.br>> acesso em 2017.

APÊNDICE C – “Colagem das emoções” da Sessão 3



Fonte: Disponível em <<https://www.psicoedu.com.br>> acesso em 2017.

APÊNDICE D – Atividade “fórmula para compartilhar os sentimentos” da Sessão 4



Fórmula para Compartilhar Os Sentimentos

- 1**  **Desenhe um Boneco**
 ... e explique que o bonequinho representa a criança.
- 2**  **Fala sobre os sentimentos**
 ... e explique que temia sentimentos positivos e negativos dentro de nós.
 - Sentimentos Positivos
 - Sentimentos Negativos
- 3**  **Desenhe um balão de fala no boneco**
 ... e explique que podemos liberar os sentimentos que estão dentro de nós no folio.
 - Sentimentos Positivos
 - Sentimentos Negativos
- 4**  **Conecte os sentimentos a uma causa**
 Use as expressões: "Eu me sinto..." e "Porque..." para conectar um sentimento a uma causa.
 - Me sinto...
 - Porque...
- 5**  **Apague os sentimentos**
 ... a medida que a criança compartilhar um sentimento apague o sentimento de dentro dela.
 - Me sinto... porque...
 - Porque...

Fonte: Disponível em <<http://ibelieveeducation.com>> acesso em 2017.

APÊNDICE E – Atividade de pintura utilizada na Sessão 5The logo for 'SABERDOWN' features a red heart icon above the word 'SABERDOWN' in a stylized, bold font. Below the main text, there is a smaller line of text that is partially obscured but appears to say 'by the way'.

Fonte: Disponível em <<https://www.espacoeducar.com.br>> acesso em 2017.

APÊNDICE F – Atividade “correspondência das expressões faciais e sentimentos” da Sessão 5



Fonte: Disponível em <<http://www.turminha.com.br/atividade-educativa/expressoes-de-sentimentos>> acesso em 2018.

APÊNDICE G – Atividade “desenho das expressões faciais” da Sessão 6**Expressões Faciais****ALEGRIA****TRISTEZA****SURPRESA****MEDO****CHORO****RAÍVA****SÉRIO**

Fonte: Disponível em <<https://www.psicoedu.com.br>> acesso em 2018.

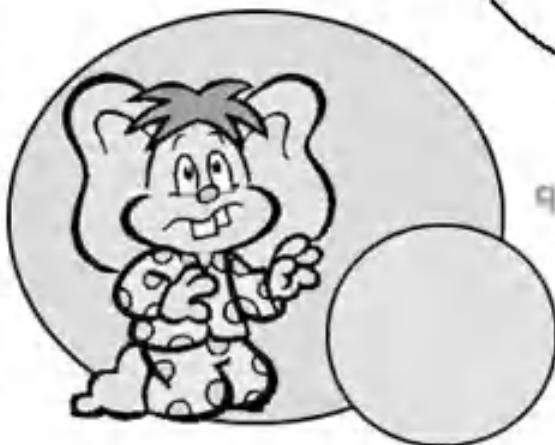
APÊNDICE H – Atividade “o poder das emoções” da Sessão 7



o poder das
emoções



desenhe
o que você
sente quando
é hora de
dormir



desenhe o
que o Orelhinha
sente quando
é hora de
dormir





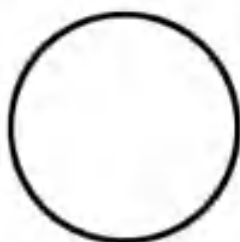
o poder das emoções



o que você sente quando sua professora quer falar com seus pais?



desenhe como se sente quando a professora está pedindo atenção na sala de aula



qual é a sua matéria preferida?

APÊNDICE I – Imagens capturadas dos vídeos de “Carinha de Anjo” e “Chiquittas” da Sessão 8



Fonte: Extraído do YouTube - Adaptado pela autora.