UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
DEPARTAMENTO DE SAÚDE MATERNO-INFANTIL

**CONTRIBUIÇÃO DA ESTATÍSTICA PARA A COMPREENSÃO DE
ALGUNS ASPECTOS DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL: *Análise de
Dados Comportamentais Provenientes de Estudos do Desenvolvimento de Bebês***

Jorge Oishi

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública - USP, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Doutor em Saúde Pública, área de concentração: Saúde Materno-Infantil.

Orientador: Prof. Dr. Arnaldo A. F. de Siqueira
Co-orientadora: Prof^a. Dr^a. Sylvia R. G. Panico

São Paulo
setembro de 1995

*Aos meus pais Hana (in memoriam) e Guenkiti
À minha esposa Ignes
Aos meus filhos Jorge
e Marcos*

dedico este trabalho.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador

Prof. Dr. Arnaldo Augusto Franco de Siqueira, o crédito, apoio, amizade e ensinamentos que permitiram a elaboração deste trabalho.

À minha co-orientadora

Prof^ª. Dr^ª. Sylvia Rosalina Grasseschi Panico, um duplo agradecimento: a imensa e incessante dedicação e incentivo, essenciais para a confecção deste trabalho, e uso dos preciosos dados comportamentais, objeto desta tese.

À

Prof^ª. Dr^ª. Maria Valeriana de Moura-Ribeiro, o incentivo, sugestões e as sempre valiosas contribuições ao trabalho.

Ao

Prof. Dr. Clóvis de Araujo Perez, cuja amizade e apoio sempre serviram de estímulo para as minhas realizações.

Aos

Professores e Funcionários do Departamento de Estatística da UFSCar, o grande apoio e compreensão durante todo o tempo que necessitei para a elaboração deste trabalho.

Aos

Professores e Funcionários do Departamento de Saúde Materno-Infantil da Faculdade de Saúde Pública-USP, o carinho e atenção de que sempre fui alvo.

Aos

Integrantes do Núcleo Interdisciplinar de Pesquisa e Ensino (NIPE), o trabalho dedicado e a atenção com que fui agraciado.

Aos meus amigos

Dr^ª. Sylvia Ciarrocchi Lopez Soto e
Dr. Agostinho Soto,
o apoio incondicional de todas as horas.

Aos

Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Coordenadoria de Apoio à Pesquisa do Ensino Superior (CAPES), o auxílio financeiro.

Sumário

Com o objetivo de analisar dados de 697 comportamentos observados em cerca de 30 bebês considerados clinicamente normais, na faixa etária de 0 a 6 meses, provenientes de dois estudos, da cidade de Ribeirão Preto, SP, foi realizada neste trabalho a exploração detalhada das informações consideradas relevantes para a compreensão de alguns aspectos do processo de desenvolvimento infantil, através da construção e emprego de técnicas estatísticas adequadas à natureza dos dados em questão, em um trabalho cuja diretriz foi determinada pela integração entre profissionais, particularmente das áreas de Estatística e Neurodesenvolvimento.

Os resultados da aplicação das técnicas propiciaram a melhoria na compreensão do processo de desenvolvimento desses bebês, através de: a) levantamento das tendências das freqüências comportamentais; b) comprovação da igualdade entre os grupos de bebês dos dois estudos na idade de um mês; c) determinação dos grupos de comportamentos com freqüências semelhantes na faixa etária considerada; d) constatação de que os objetos estimuladores não apresentam efeitos diferentes; e) verificação de que as situações de estimulação podem ser simplificadas; f) redução substancial do número de comportamentos avaliados e, g) construção de um indicador (IPC) visando a avaliação de padrões de comportamentos de bebês na faixa etária considerada.

Summary

This thesis analyses data based on 697 behaviors of about 30 clinically normal babies, from zero to six months old, in two studies conducted in Ribeirão Preto, SP. The work explores in detail information relevant to the comprehension of certain aspects of infant development processes and required the elaboration and use of statistical techniques appropriate to the nature of the data. Collaboration of professionals in many areas, particularly Statistics and Neuro-Development, was necessary.

The results of the applications of these techniques increase comprehension of developmental process, taking into account: a) trend analysis of frequency of behaviors; b) corroboration of hypothesis of equality between two groups of one-month-old babies; c) determination of behavioral groups with similar frequencies at give ages; d) conclusion that stimulation objects did not have different effects; e) verifications that stimulation situations can be simplified; f) conclusion that number of evaluated behaviors should be reduced, and g) construction of a statistical formula (IPC ("Indicator of Behavior Pattern")) to analyse standard behaviors of babies.

Índice

Sumário	iv
Summary	v
Lista de Tabelas	ix
Lista de Figuras	xii
Lista de Anexos	xiii
1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVO	9
3. METODOLOGIA	11
3.1- Objeto do Estudo	11
3.2- Técnicas Estatísticas	13
3.2.1- Análise Descritiva	15
3.2.2- Técnicas para comparação de duas ou mais populações ..	16
3.2.3- Técnicas para estudo de tendências	17
3.2.4- Técnicas de redução de dados	18
3.2.5- Indicador de Padrões de Comportamentos (IPC)	19
3.3- Metodologia Estatística	20
3.4- Recursos Computacionais	22
4. DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE ESTATÍSTICA	23
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
5.1- Análise Descritiva	33
5.1.1- Resultados gerais envolvendo os estudos longitudinal e misto	33
5.1.1.1- Análise descritiva dos resultados gerais.	46
5.1.1.2- Análise descritiva dos resultados do cruzamento do número de comportamentos apresentados em relação à quantidade de crianças dos dois estudos .	54
5.1.1.3- Análise descritiva dos resultados do cruzamento do número de comportamentos apresentados em relação a cada criança dos dois estudos	56
5.1.1.4- Discussão geral dos resultados das análises dos itens anteriores	59

5.1.2- Análise dos dados do Estudo Longitudinal	62
5.1.2.1- Estudo dos dados transformados	62
5.1.2.2- Estudo da consistência dos comportamentos	67
5.2- Comparação entre as crianças dos Estudos Longitudinal e Misto..	70
5.2.1- Estudo descritivo	70
5.2.2- Comparação entre os dois grupos de crianças usando o Teste de Friedman	74
5.3- Análise de Agrupamentos	75
5.3.1- Aplicação da Análise de Agrupamentos nos comportamentos obtidos através das várias situações de estimulação	77
5.4- Comparação entre os objetos estimuladores em relação às várias situações de estimulação	83
5.4.1- Estimulação Visual (E.V.)	84
5.4.2- Estimulação Sonora (E.S.)	86
5.4.3- Estimulação Sonora-Visual (E.S.V.)	87
5.4.4- Estimulação Verbal e Verbal+Tátil	89
5.5- Comparação entre os Comportamentos que são comuns às várias situações de estimulação	91
5.6- Estudo comparativo entre a aproximação e o afastamento da mãe e do examinador	93
5.6.1- Situação de afastamento: comparação entre examinador e mãe	93
5.6.2- Situação de aproximação: comparação entre examinador e mãe	95
5.6.3- Examinador: comparação entre afastamento e aproximação	96
5.6.4- Mãe: comparação entre afastamento e aproximação	98
5.7- Estudo comparativo entre os comportamentos apresentados na situação de colo da mãe e colo do examinador	101
5.8- Estudo comparativo dos comportamentos que foram avaliados levando-se em conta a simetria do corpo da criança	103
5.9- Estudo comparativo dos comportamentos que foram avaliados em outras situações de interesse	106
5.10- Estudo comparativo das respostas frente à investigação do reflexo de Landau	109
5.11- Estudo das tendências das frequências dos comportamentos no decorrer das idades (RN a 6 meses)	115

5.11.1-	Estudo dos comportamentos que apresentaram frequências constantes em toda a faixa etária RN a 6 meses	117
5.11.2-	Estudo dos comportamentos que apresentaram, em apenas uma das idades, frequências abaixo da média geral	121
5.11.3-	Estudo dos comportamentos que apresentaram, em apenas uma das idades, frequências acima da média geral	123
6.	INDICADOR DE PADRÕES DE COMPORTAMENTOS (IPC)	128
6.1-	Construção do Instrumento.	130
6.1.1-	Estatística $Z(k)$	132
6.1.2-	Indicador I_k	136
6.1.3-	Indicador de Padrões de Comportamentos (IPC)	143
6.2-	Aplicação do IPC	144
6.2.1-	Uso do IPC construído com os 30 primeiros comportamentos que aparecem no protocolo de coleta de dados	144
6.2.2-	Aplicação do IPC, construído com os 30 primeiros comportamentos, em dados de crianças hipotéticas gerados através de simulação	148
6.2.3-	Uso do IPC construído com os 49 comportamentos selecionados por pesquisadores das áreas neuro-comportamental	151
6.2.4-	Comparação dos resultados dos estudos realizados nos itens anteriores	155
7.	CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	158
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	161
	ANEXOS	165

Lista de Tabelas

Tabela 1.	Tabela de frequências dos 697 comportamentos, ordenados do menor para o maior valor, na faixa etária RN a 6 meses	34
Tabela 2.	Distribuição do número de comportamentos que foram apresentados por todas as crianças de cada idade, na faixa etária RN a 6 meses	54
Tabela 3.	Número de comportamentos apresentados em relação à quantidade de crianças, na faixa etária RN a 6 meses	55
Tabela 4.	Número de comportamentos apresentados em relação a cada criança, na faixa etária RN a 6 meses	58
Tabela 5.	Codificação dos dados de acordo com a presença ou ausência do comportamento nas três idades do estudo longitudinal	63
Tabela 6.	Número de comportamentos apresentados pelas crianças do estudo longitudinal, segundo a nova codificação por seqüências	64
Tabela 7.	Número de comportamentos <i>consistentes e não-consistentes</i> apresentados pelas crianças do estudo longitudinal	68
Tabela 8.	Distribuição do número de comportamentos em relação à diferença entre as frequências dos dois estudos, na idade de um mês	71
Tabela 9.	Relação dos grupos com três ou mais comportamentos detectados através da Análise de Agrupamentos	78
Tabela 10.	Resultados do Teste de Friedman na comparação dos objetos estimuladores (incluindo a face do examinador) para os comportamentos apresentados na situação de Estimulação Visual	85
Tabela 11.	Resultados do Teste de Friedman na comparação entre os objetos estimuladores para os comportamentos apresentados na situação de Estimulação Sonora	86
Tabela 12.	Resultados do Teste de Friedman na comparação entre os objetos estimuladores (incluindo a face do examinador) para os comportamentos apresentados na situação de Estimulação Sonora-Visual	88

Tabela 13.	Resultados do Teste de Friedman na comparação entre os estímulos verbal e verbal+tátil para os comportamentos apresentados nas situações de Estimulação Verbal e Verbal+Tátil	89
Tabela 14.	Resultados do Teste de Friedman para o estudo comparativo dos comportamentos comuns às várias situações de estimulação	91
Tabela 15.	Resultados do Teste de Friedman para testar a hipótese de igualdade entre examinador e mãe na situação de afastamento	94
Tabela 16.	Resultados do Teste de Friedman para testar a hipótese de igualdade entre examinador e mãe na situação de aproximação	96
Tabela 17.	Resultados do Teste de Friedman para testar a hipótese de igualdade entre as situações de afastamento e aproximação somente com relação ao examinador	97
Tabela 18.	Resultados do Teste de Friedman para testar a hipótese de igualdade entre as situações de afastamento e aproximação somente com relação à mãe	98
Tabela 19.	Resultados do Teste de Friedman para testar a hipótese de igualdade entre os comportamentos observados na situação de colo do examinador e colo da mãe	101
Tabela 20.	Resultados do Teste de Friedman aplicado aos comportamentos avaliados levando-se em consideração os lados direito e esquerdo do corpo da criança	104
Tabela 21.	Resultados do Teste de Friedman aplicado aos comportamentos que foram avaliados em várias situações distintas	107
Tabela 22.	Comportamentos cujas freqüências são constantes na faixa etária RN a 6 meses	118
Tabela 23.	Distribuição dos comportamentos com freqüências constantes em toda a faixa etária RN a 6 meses, por intervalos de freqüências médias	120
Tabela 24.	Comportamentos que apresentaram freqüências abaixo da média geral em apenas uma das idades	121
Tabela 25.	Distribuição do número de comportamentos que possuem uma das idades com freqüências inferior à média geral	122
Tabela 26.	Comportamentos que apresentaram freqüências acima da freqüência média geral em apenas uma das idades	123

Tabela 27.	Distribuição do número de comportamentos que possuem uma das idades com freqüências superior à média geral	126
Tabela 28.	Distribuição do número de comportamentos que possuem uma das idades com freqüências inferior ou superior à média geral . . .	127
Tabela 29.	Valores do Indicador de Padrões de Comportamentos (IPC) para 30 crianças de cada idade dos estudos longitudinal e misto	145
Tabela 30.	Valores do IPC aplicado aos dados de 15 crianças hipotéticas, gerados segundo três modelos de população	150
Tabela 31.	Valores do IPC para 30 crianças de cada idade, construída segundo os 49 comportamentos selecionados, na faixa etária RN a 6 meses	153

Lista de Figuras

Figura 1.	Evolução do número mínimo, médio e máximo de comportamentos apresentados nas idades de RN, 15 dias e um mês, do estudo longitudinal	66
Figura 2.	Distribuição do número de comportamentos em relação à diferença entre as frequências dos dois estudos na idade de um mês	72
Figura 3.	Distribuição das diferenças entre as frequências, em valor absoluto, apresentadas pelas crianças dos dois estudos, na idade de um mês	72
Figura 4.	Distribuição das frequências médias dos grupos na faixa etária RN a 6 meses	81
Figura 5.	Tendências individuais das frequências dos comportamentos do grupo 1	81
Figura 6.	Tendências individuais das frequências dos comportamentos do grupo 5	82
Figura 7.	Tendências individuais das frequências dos comportamentos do grupo 6	82
Figura 8.	Tendências das frequências das respostas frente à investigação do <i>reflexo de Landau</i> , na faixa etária RN a 6 meses	111
Figura 9.	Variabilidade do IPC das 30 crianças, na faixa etária RN a 6 meses, utilizando os 30 primeiros comportamentos que aparecem no protocolo de registro, para a construção do IPC	146
Figura 10.	Histograma da distribuição do IPC de todas as crianças em todas as idades, segundo os dados da Tabela 29	147
Figura 11.	Variabilidade do IPC, na faixa etária RN a 6 meses, das 30 crianças de cada idade, segundo os 49 comportamentos selecionados	154
Figura 12.	Histograma da distribuição do IPC, levando-se em consideração os dados das 30 crianças na faixa etária RN a 6 meses	154
Figura 13.	Distribuição dos valores do IPC considerando-se as 240 avaliações nas oito idades, segundo os dois conjuntos de comportamentos utilizados na construção do IPC	156

Lista de Anexos

ANEXO 1.	Informações sobre os estudos realizados por Panico, cujos dados são objetos de análise da presente tese de doutorado	166
ANEXO 2.	Relação dos 57 procedimentos utilizados nas manobras de avaliação	170
ANEXO 3.	Modelo do Protocolo de Registro dos Comportamentos	172

1. INTRODUÇÃO

A área do Desenvolvimento Humano, como todo o campo científico, passa por mudanças em função de avanços tecnológicos que vão sendo realizados. Horowitz (1987) faz revisão cuidadosa da literatura a respeito das pesquisas na área do Desenvolvimento Humano, mostrando o quadro evolutivo das teorias que modelaram o conhecimento científico em um período de 50 anos. Partindo das teorias que enfatizavam o puramente biológico, até chegar aos modelos atuais que apregoam o desenvolvimento do ser humano como resultado do biológico, do meio ambiente e da interação entre eles, a autora mostra como os conhecimentos vão sendo sistematizados. Nos modelos atuais não há dúvidas quanto à importância do meio-ambiente, como influenciador por excelência do desenvolvimento humano. As condições ambientais que envolvem a mãe desde a gestação, passando pelas dificuldades inerentes ao nascimento propriamente dito, ambiente familiar que envolve a criança nos seus primeiros anos de vida, ambiente escolar que modela todo comportamento a partir da pré-escola, e assim sucessivamente até o final da vida, não podem mais ser desconsideradas na caminhada evolutiva do ser humano.

Teoria à parte, no campo da aplicação, as mudanças não ocorrem com a mesma facilidade devido à complexidade de avaliação dos fatores que compõem os novos modelos. As ferramentas de avaliação do processo de desenvolvimento humano ainda não são suficientemente abrangentes a respeito de todos esses fatores, sejam eles de origem biológica ou ambiental, gerando uma gama imensa de esforços no sentido da elaboração de técnicas cada vez mais refinadas na busca do cerne da complexa questão. Sob novas lentes, cada realidade vai se revelando lentamente com todas as suas sutilezas, mostrando particularidades desafiando teorias que se pressupunham gerais, revelando consistências onde havia muita nebulosidade.

Do ponto de vista neuropsicomotor, a noção de desenvolvimento implica na aquisição de habilidades ou de padrões de comportamentos que estão diretamente relacionados com a maturação do Sistema Nervoso Central (SNC). Este amadurecimento pode ser detectado, em parte, através dos sinais revelados por comportamentos que podem ser facilmente observados, sem a necessidade de processos invasivos. Já é fato conhecido que o comportamento de um organismo varia em função da estimulação apresentada, e que um mesmo comportamento pode ocorrer frente a diferentes estímulos ou frente a características diferentes do mesmo estímulo com alguns deles ocorrendo nos primeiros anos de vida e desaparecendo à medida que a idade avança, enquanto outros vão aparecendo gradativamente com a idade.

Trabalhos existentes na literatura sobre procedimentos ou instrumentos de avaliação do desenvolvimento infantil têm dado margem à dúvidas com relação à aplicabilidade, gerando dificuldades para a aplicação sistematizada em estudos de outras populações. As limitações dos instrumentos utilizados pela maioria dos autores são de ordem tal que pesquisadores, em seus trabalhos de campo, necessitam fazer adaptações, produzindo quase sempre resultados específicos para cada situação e que dificilmente podem ser generalizados.

Do ponto de vista da análise estatística, trabalhos realizados na área, existentes na literatura (Brazelton 1984, Coriat 1977, Diamant 1976, Funayama 1985, Gesell 1979, Gesell e Amatruda 1971, Gorayeb¹ 1984, Guerpelli 1988, Johnson-Martin et al. 1987, Marinho 1978, Panico 1987, Prechtl 1985, Siqueira et al. 1992), utilizam, para a exploração dos dados comportamentais, técnicas estatísticas elementares tais como médias, medianas e desvios padrões, além da construção de gráficos de tendências e o levantamento de correlações ou associações nos instrumentos de avaliação, sendo poucos os que vão além destas técnicas, como os trabalhos mencionados a seguir.

¹ Panico, a partir de 1987.

Brazelton (1984) publica instrumento internacionalmente conhecido e utilizado por diferentes profissionais em avaliações clínicas de bebês. A Escala Brazelton de Avaliação Neonatal (NBAS) é composta por 37 itens de avaliação comportamental e 18 itens de avaliação neurológica. As técnicas estatísticas, como o Coeficiente de Correlação de Pearson, a utilização de técnicas de Análise Multivariada e Análise de Regressão que foram empregadas em seu trabalho, e em trabalhos de outros autores a partir da aplicação da NBAS, (Lester et al. 1976, Sameroff et al. 1978, Sostek e Anders 1977 e Lester et al. 1982), produziram resultados interessantes na tentativa de compreender os dados levantados em diferentes populações.

Em nosso país, são poucos os trabalhos realizados embasados em dados de crianças brasileiras. O trabalho de Diamant (1976), mostra a construção de Intervalos de Confiança para as frequências dos comportamentos observados. Esses intervalos foram construídos a partir da modelagem Binomial e a determinação dos mesmos permitiu compreender melhor os vários comportamentos estudados no decorrer da idade. Panico (Gorayeb 1984, Panico 1987) buscou de forma objetiva sistematizar procedimentos para o exame do desenvolvimento de bebês considerados clinicamente normais, de 0 a 6 meses de idade, procurando fixar com precisão os critérios, definições e conceitos utilizados nas manobras de investigação. O trabalho levantou as tendências das frequências dos comportamentos avaliados, permitindo conhecer os comportamentos que ocorrem nas primeiras idades, com tendência a aumentar ou diminuir com a idade, fornecendo preciosas indicações para a compreensão do processo de desenvolvimento em questão, permitindo ampliar o conhecimento existente na faixa etária estabelecida. As análises feitas pela pesquisadora com base nos dados comportamentais, no primeiro trabalho (1984), consistiram na elaboração de tabelas de frequências e percentis, onde foram levantadas as tendências das frequências dos referidos comportamentos no decorrer das idades. Foram obtidas também as idades do aparecimento/desaparecimento de comportamentos considerados relevantes.

Algumas considerações foram feitas a partir de comparações entre os objetos estimuladores, porém sem a ajuda de um ferramental de análise estatística mais elaborado. No segundo trabalho (1987), as análises ficaram restritas à elaboração de tabelas de frequências, porcentagens e levantamentos das tendências, devido à complexidade dos dois estudos realizados.

Os estudos realizados na área do Desenvolvimento Humano, de modo geral, produzem grande quantidade de dados cuja complexidade tem gerado desafios para a análise quantitativa dos mesmos. As condições estruturais que envolvem o processo de mensuração dos fenômenos têm dificultado bastante a obtenção de dados que possam ser analisados através de técnicas estatísticas usuais. Devido a essas dificuldades os dados são analisados, na maioria das vezes, somente através de estatísticas elementares, geralmente com o uso de tabelas de frequências, médias, desvios e outras medidas descritivas, sendo raros os casos de aplicações de outras técnicas mais sofisticadas, como Análise Multivariada ou Dados Categorizados. Quando isso acontece, as técnicas geralmente são aplicadas no sentido exploratório e não inferencial.

A Estatística é a área do conhecimento científico que tem por objetivo, entre outros, a coleta, análise e interpretação de dados experimentais. Seu objeto de estudo é constituído geralmente de resultados de experimentos advindos de outras áreas do conhecimento, notadamente das ciências experimentais. Como ferramenta de auxílio nas descobertas de estruturas que permitam o elucidamento dos fenômenos sob estudo, a Estatística se preocupa com a elaboração de técnicas cada vez mais refinadas, visando o contínuo aperfeiçoamento em colaboração com outras ciências, na busca de conhecimento.

No Brasil os pesquisadores da área de Estatística se concentram, na maioria, em Universidades e Institutos de Pesquisa, com dedicação à docência, à pesquisa teórica e assessorias em pequena escala, dando suporte aos projetos de pesquisas,

dissertações ou teses de outros pesquisadores, sendo poucos os que se dedicam a projetos integrados ou grupos de pesquisas interdisciplinares.

Entretanto, o fato da Estatística ter como objeto de trabalho dados experimentais de diferentes campos do conhecimento, coloca o estatístico frente a frente com realidades diversas, o que implica na aquisição de conhecimentos razoáveis relativos a estes campos, para o levantamento e aplicação de técnicas apropriadas aos problemas em questão. A dificuldade de possuir suficiente abrangência em termos de conhecimentos para a realização de tal tarefa, leva o estatístico à especialização em áreas a que pode se dedicar com algum aprofundamento.

Apesar desse fato, nos trabalhos de assessorias, a interação entre os profissionais e o trabalho em si, na maioria das vezes, é insuficiente para a compreensão ampla da natureza do objeto de estudo. Os resultados da maioria das pesquisas representam o produto de anos de esforços contínuos por parte do pesquisador, tornando-se difícil para o estatístico, em poucas reuniões conjuntas, extrair os conhecimentos necessários para a realização de análises adequadas aos objetivos da pesquisa. Dessa forma, são relativamente comuns as apresentações de soluções estatísticas bem elaboradas, mas que não atendem às expectativas do trabalho, não são compreendidas por parte do pesquisador e acabam não sendo aproveitadas.

Uma das soluções que poderia contribuir para minimizar esses problemas seria a participação efetiva do estatístico em grupos de pesquisas interdisciplinares, como integrante da equipe multidisciplinar. A ação interdisciplinar pode propiciar a oportunidade da descoberta de fatores que, isoladamente, nenhum dos participantes poderia conceber, e a conseqüente elaboração de metodologias adequadas de análise aos dados em questão. Este fato poderia contribuir para a construção de

metodologias mais apropriadas, no sentido de adequar as técnicas aos dados experimentais e não a submissão dos dados às técnicas existentes.

As dificuldades para efetuar as análises quantitativas, devido ao grande volume de dados gerados nos estudos de Panico (1984,1987), levaram à busca de auxílio de técnicas de análise estatística que pudessem contribuir de forma mais ampla para a compreensão das informações contidas nos mesmos. A formação de um grupo de pesquisa interdisciplinar envolvendo pesquisadores das áreas de psicologia, computação e estatística na Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, forneceu condições para iniciar a realização de tal objetivo.

São poucos os trabalhos realizados com crianças na faixa etária de 0 a 6 meses que podem ser comparados com o trabalho de Panico (1987), cujos dados são objeto da presente pesquisa. As pesquisas sobre o desenvolvimento da criança considerada normal do ponto de vista neurocomportamental ainda revelam a necessidade de elaboração de outros instrumentos para o estudo e avaliação do desenvolvimento de bebês. Uma grande parte dos trabalhos nessa área foi realizada com base em estudos provenientes de outras culturas, não sendo muitos os elaborados com dados da população brasileira. Dessa forma, os dados comportamentais provenientes de tais populações representam fonte valiosa de informações a respeito de crianças de uma localidade paulista, pertencentes a famílias atendidas nos Serviços Públicos de Saúde, em Postos de Saúde (informações complementares sobre o estudo de Panico (1984,1987) são apresentadas no Anexo 1).

Nos dados comportamentais sob estudo o volume de informações levantadas é muito elevado, sendo que o número de crianças avaliadas em cada idade (31 em média) é pequeno comparado com o número de comportamentos observados (697). Em geral as técnicas estatísticas são desenvolvidas para situações onde o tamanho da amostra deve ser maior do que o número de variáveis envolvidas e quanto maior a

superação, maior a precisão nos resultados. Como consequência, algumas técnicas foram construídas, principalmente por profissionais de outras áreas que não a Estatística, cujo objetivo era a redução do número de variáveis envolvidas, de forma que a perda de informações com tal redução pudesse ser controlada probabilisticamente. Várias técnicas de Análise Estatística Multivariada são largamente utilizadas com essa finalidade. No caso do número de variáveis envolvidas ser muito grande, é feita a tentativa inicial da redução desse número e, se bem sucedida, aplicam-se as técnicas mais indicadas para a solução do problema.

Os cuidados metodológicos levados em consideração para a obtenção desses dados poderão permitir a reprodutibilidade em populações com características semelhantes e as análises já efetuadas, refletindo esse mesmo cuidado, são úteis para a caracterização do desenvolvimento de tais populações.

Os instrumentos construídos a partir de tais análises poderão contribuir para a ampliação dos conhecimentos já obtidos através dos dados dos estudos mencionados, principalmente visando a detecção, o mais cedo possível (precoce), de problemas que poderão interferir no desenvolvimento das crianças, possibilitando assim a construção e a implantação de programas de prevenção adequados e no momento mais apropriado. Cumpre ressaltar que a Coordenadoria Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiências (CORDE-MBES), através de dados da Organização Mundial de Saúde (OMS), fornece a indicação de que, com medidas preventivas relativamente simples e aplicadas no momento adequado, haveria a possibilidade de redução em até 70% no índice de portadores de necessidades especiais, estimado em cerca de 10 a 15% da população, para países como o Brasil (CORDE 1992).

No presente trabalho, a participação ativa do estatístico no grupo de pesquisa interdisciplinar possibilitou a interação com pesquisadores de outras áreas,

principalmente da Psicologia, Neurologia e Pediatria, produzindo como consequência compreensão maior dos dados obtidos.

O maior desafio, porém, foi o de encontrar caminhos para a análise dos dados, integrando os aspectos quantitativos com os qualitativos, tendo em vista a complexidade do problema a ser analisado, não se tratando somente da aplicação de técnicas visando a estimação de parâmetros ou de testar hipóteses de interesse, objetivos mais comuns nas análises estatísticas, mas também o de fornecer indicadores que possam ser úteis para a descrição e a compreensão do desenvolvimento infantil.

2. OBJETIVO

Os dados comportamentais representam um veículo rico de informações a respeito do desenvolvimento de bebês na faixa etária considerada. Como levantar tais informações representa um desafio digno de ser encarado com todas as ferramentas existentes e que possam ser utilizadas, além daquela absolutamente essencial que é a criatividade do saber científico. Extrair informações cada vez mais profundas, com rigor e sabedoria, faz parte da construção do conhecimento e deve nortear todo o trabalho que se propõe científico.

Dentro desse princípio, o objetivo do presente trabalho é o de aplicar metodologias de análise estatística adequadas à natureza dos dados comportamentais provenientes da aplicação de procedimentos próprios ao estudo de desenvolvimento de bebês. O principal pressuposto se baseia na forma de abordagem aos dados em questão, buscando extrair informações relevantes através do emprego de técnicas apropriadas.

Pretende-se, com a utilização de técnicas de análise estatística adequadas, possibilitar:

- avaliação das tendências das frequências dos comportamentos na faixa etária considerada
- comparação entre os dados de crianças observadas em dois estudos (longitudinal e misto) na idade de 1 mês
- avaliação longitudinal dos dados de crianças nas idades de RN, 15 e 30 dias

- verificação das influências de objetos estimuladores sobre os comportamentos observados
- comparação entre as diversas situações de estimulação
- redução no número de comportamentos visando a construção de instrumentos que possam ser utilizados na avaliação de crianças em situação de pesquisa e clínica
- construção de instrumentos que possam servir para identificar padrões de comportamento com base nos dados das crianças normais

3. METODOLOGIA

3.1 - Objeto do Estudo

O objeto do presente trabalho é o conjunto de dados comportamentais oriundos do projeto *Análise e Sistematização de Procedimentos para o Exame do Desenvolvimento Neuropsicomotor de Bebês em Situação de Pesquisa e Avaliações Clínicas* (Panico, 1987).

Os dados são provenientes de dois estudos: no primeiro estudo 31 crianças foram submetidas à avaliação neurocomportamental em situação de consultório, nas idades de 50 horas, 15 e 30 dias, longitudinalmente (todas as crianças foram observadas nas três idades). No segundo estudo seis grupos de 30 a 33 crianças, na faixa etária de 1, 2, 3, 4, 5 e 6 meses foram avaliadas em um estudo misto, isto é, as crianças foram observadas em mais de uma, mas não em todas as idades. No total foram realizadas observações em oito idades distintas, sendo que na idade de 1 mês foram avaliados dois grupos de crianças: um do estudo longitudinal e o outro do estudo misto.

As 31 crianças do estudo longitudinal foram selecionadas dentre as nascidas no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, SP, com idade gestacional, pelo método de Capurro entre 38 a 42 semanas, com nota no primeiro e quinto minutos igual ou maior que sete no teste de Apgar. Todas foram submetidas à avaliação médico-pediátrica nas idades: RN(50 horas), 15 e 30 dias, e consideradas clinicamente normais. As crianças do estudo misto foram selecionadas dentre as atendidas nos serviços de rotina do Centro Médico Social e Comunitário de Vila Lobato, Ribeirão Preto, SP.

Estes grupos de crianças foram selecionados por satisfazerem todos os critérios de normalidade adotados no estudo por Panico (1987). Após a seleção, foram tomados cuidados metodológicos na coleta dos dados, de forma que os mesmos pudessem ser objeto de criteriosa análise.

Cada criança foi avaliada individualmente pela mesma equipe de examinadores frente a 57 procedimentos de estimulação (relação dos procedimentos no Anexo 2), produzindo uma matriz de 697 respostas comportamentais anotadas em protocolo previamente construído para essa finalidade (modelo no Anexo 3), onde era anotado se a criança apresentava os comportamentos e deixado em branco se a criança não apresentava. Para efeito de análise, esses dados foram digitados em um banco de dados informatizado, onde foi codificado com o dígito 1 (um) se a criança apresentava o comportamento, e codificado como 0 (zero) se não apresentava.

Os comportamentos foram observados após algum tipo de estimulação (chocalho, guiso, sino, argola, cordão, luz, face do examinador, colo, pano, espelho), em diferentes situações (Estimulação Visual, Sonora, Sonora-Visual, Verbal e Verbal+Tátil), em diferentes posições (supina, prona, sentada, em pé) e, com relação a movimentos da cabeça, membros superiores e inferiores, tronco e quadril. O protocolo foi dividido em blocos, segundo essas situações, para facilidade de registro e a numeração dos mesmos seguiu a ordem com que foram observados.

Em resumo, os dados objeto deste trabalho referem-se a 697 comportamentos observados em 31 crianças nas idades de recém-nascido, 15 dias e 30 dias no estudo longitudinal, e os mesmos 697 comportamentos observados nos grupos de crianças nas idades de um, dois, três, quatro, cinco e seis meses no estudo misto.

3.2 - Técnicas Estatísticas

De modo geral, os dados podem ser modelados estatisticamente da seguinte forma:

Cada comportamento levantado no protocolo pode ser considerado como a realização de uma Variável (ou Modelo) de Bernoulli, isto é, característica que apresenta apenas dois valores distintos, geralmente designados por *sucesso* e *fracasso*, com uma determinada probabilidade de ocorrência de cada um deles. Em outras palavras, designando esses dois valores por 1 e 0, e por p a probabilidade do resultado denotado por 1, e q a probabilidade do 0, com $p + q = 1$, esse modelo pode ser representado simbolicamente por:

$$X \in \{0,1\} \text{ e } P[X = 1] = p \text{ e } P[X = 0] = q.$$

e denotado por $X \sim \text{Be}(p)$. Abreviadamente, X será referida como uma Bernoulli(p).

Dessa forma, a partir de agora, os comportamento serão representados por Bernoullis(p_j), onde as probabilidades p_j se referem às probabilidades de uma criança em qualquer dos estudos apresentar o comportamento j , para $j = 1, 2, \dots, 697$. Os comportamentos serão considerados como um vetor de tamanho 697 onde cada componente desse vetor representa um comportamento. Em

outras palavras, para uma criança qualquer dos estudos, tem-se que $(X_1, X_2, \dots, X_{697})$ é um vetor cujos componentes são Bernoullis com parâmetros $p_1, p_2, \dots, p_{697}$.

Portanto, os dados se referem a amostras de cerca de 31 crianças em cada idade considerada, fornecendo uma matriz de zeros e uns, da seguinte forma:

$$(x_{1,1}, x_{1,2}, \dots, x_{1,697})$$

$$(x_{2,1}, x_{2,2}, \dots, x_{2,697})$$

.....

$$(x_{n_i,1}, x_{n_i,2}, \dots, x_{n_i,697})$$

com n_i representando o número de crianças selecionadas em cada idade para $i = 1$ (RN), $i = 2$ (15 dias), e assim sucessivamente. Cada x_{ij} é 1 ou 0, denotando se a criança apresentou ou não o comportamento j na idade i , respectivamente.

O fato das amostras de crianças não possuírem os requisitos formais de uma amostragem aleatória (probabilística), certamente contribuiu para diminuir a precisão dos resultados inferenciais. Entretanto, isso não impediu a aplicação das técnicas inferenciais tomando-se os devidos cuidados, principalmente no que se refere a *conclusões definitivas* a respeito da população origem das crianças selecionadas.

Esses dados foram armazenados em arquivos tipo texto (ASCII) e podem ser lidos por qualquer programa para quaisquer modificações ou análises.

Com os dados modelados dessa forma, algumas técnicas estatísticas que foram utilizadas para a análise dos dados comportamentais foram:

3.2.1 Análise Descritiva

3.2.2 Técnicas para comparação de duas ou mais populações

3.2.3 Técnicas para estudos de tendências

3.2.4 Técnicas de redução de dados

3.2.5 Indicador de Padrões de Comportamentos (IPC)

A seguir, serão apresentados breves comentários sobre as referidas técnicas, na tentativa de explicitar os motivos da sua utilização. Não serão necessários maiores aprofundamentos a respeito das mesmas por serem técnicas bastante conhecidas, constando de extensa lista de referências para consulta, com exceção da citada no item 3.2.5, cujo desenvolvimento será efetivado neste trabalho. Para aplicação, as técnicas dos quatro primeiros itens fazem parte dos principais pacotes estatísticos SAS - *Statistical Analysis System*, SPSS - *Statistical Package for Social Sciences*, BMDP - *Biomedical Package* e S-PLUS - *Language*, nas versões para microcomputadores, e por isso facilmente utilizáveis, e os cálculos para o item 3.2.5 foram efetuados usando os recursos de programação destes *softwares*.

3.2.1 Análise Descritiva

Em toda análise estatística de dados, a exploração inicial deve necessariamente ser feita através das técnicas de Análise Descritiva, objetivando a melhor compreensão dos mesmos, além da identificação de possíveis erros que

podem ser facilmente detectados, antes que outras análises mais específicas sejam efetuadas. Neste trabalho, algumas medidas estatísticas devidamente conhecidas pelo seu emprego universal, como médias, desvios-padrões, percentis, frequências relativas e percentuais, além dos vários tipos de gráficos que foram muito úteis para as demonstrações, foram aplicadas. As técnicas mencionadas nas seções seguintes também foram úteis para essa exploração, mas pelo fato de terem sido utilizadas também como técnicas inferenciais, serão descritas em maiores detalhes, a seguir.

3.2.2 - Técnicas para comparação de duas ou mais populações

Nos casos comuns de comparações entre duas ou mais populações, a Estatística dispõe de várias técnicas paramétricas e não-paramétricas para essa finalidade. As técnicas paramétricas são as mais conhecidas e se caracterizam por analisar dados que são provenientes da escala intervalar, ou seja, dados cujos valores são obtidos através de mensurações, embora também sejam utilizadas, com menor precisão, quando os dados são objetos de contagem, principalmente quando os valores são altos e em grande quantidade. Os testes paramétricos mais conhecidos para comparar duas ou mais populações são os testes t-Student e F de Snedcor (ANOVA).

Quando os dados são registrados como categorias ou classificações, existe grande elenco de técnicas desenvolvidas que podem ser utilizadas em substituição às técnicas paramétricas que não são aplicáveis nestes casos. Essas técnicas receberam o nome de técnicas não-paramétricas, cuja principal virtude está na robustez de seus resultados. Como são baseadas em certas características que não os valores das respostas, mas sim em ordenações ou postos, essas técnicas são robustas no sentido de não serem muito afetadas por violações nas suposições necessárias ao emprego das mesmas. Fazendo uma pequena exemplificação, para comparação de duas

populações quaisquer, o teste t-Student necessita da suposição de que ambas as populações tenham o mesmo perfil populacional enquadrado no modelo normal e que somente podem diferir entre si nas suas médias. Em contrapartida, as técnicas não-paramétricas não necessitam da suposição de normalidade mas sim de outras menos restritivas, como é o caso da suposição de simetria ou de uma simples ordenação no valor dos dados das duas populações.

Dessa forma, como os dados comportamentais analisados se referem a dicotomias ou frequências, os testes não-paramétricos Binomial, Kolmogorov e de Friedman foram empregados com o objetivo de testar as influências dos distintos objetos estimuladores e distintas situações de estimulação nos comportamentos observados (Agresti 1990, Bishop et al. 1980, Conover 1980, Cox 1970, Mead 1989, Siegel 1975).

3.2.3 - Técnicas para estudo de tendências

Os comportamentos aqui analisados foram observados no decorrer da faixa etária RN a 6 meses, e as frequências das respostas das crianças a esses comportamentos podem ser visualizadas em gráficos mostrando as tendências dessas frequências. Existem algumas técnicas estatísticas que podem ser empregadas para modelar estas tendências, e foram utilizadas neste trabalho duas delas: Intervalos de Confiança e Regressão Logística.

A técnica de Intervalos de Confiança funciona através da determinação de intervalos para as frequências médias, construídos segundo uma determinada confiança (geralmente de 95%) dada por um modelo estatístico (o Binomial, por exemplo), para cada idade, e esses intervalos são então utilizados para situar os comportamentos nas idades avaliadas. Esses intervalos foram utilizados nos estudos

de Diamant (1976). No presente trabalho, os intervalos foram utilizados de outra forma, objetivando o levantamento dos grupos de comportamentos que se situam nas faixas determinadas pelos intervalos levando-se em consideração todas as idades de forma simultânea..

A técnica de Regressão Logística é utilizada quando a variável resposta é binária, e serve para modelar um fenômeno em termos de algumas características que podem estar influenciando a sua variabilidade. Neste caso, as respostas foram os comportamentos, as características foram as idades e o objetivo a ser atingido com estas técnicas era encontrar modelos de tendências para as frequências dos comportamentos no decorrer das idades analisadas neste trabalho. Encontrar essas tendências iria permitir um melhor entendimento dos comportamentos em função da idade.

3.2.4 Técnicas de redução de dados

Com o objetivo de reduzir o número de comportamentos, foram aplicadas algumas técnicas de Análise Multivariada, como a Análise de Agrupamentos, Análise Fatorial e Análise de Fatores Latentes, que poderiam também fornecer subsídios valiosos para a compreensão da estrutura geradora dos dados (Albanese 1990, Anderson 1976, Bartholomew 1984, Bock 1975, Everitt 1978, Johnson e Wichern 1984, Knott & Albanese 1992, Morrison 1976).

A técnica de Análise de Agrupamentos visa agrupar objetos segundo alguma medida de proximidade, estabelecida pelas variáveis levantadas no estudo. Inicialmente serão considerados como casos, os comportamentos, e como variáveis, as idades. Os valores que foram analisados, num primeiro momento, foram as frequências observadas dos comportamentos das 31 crianças em cada uma das 8

idades, que foram agrupadas segundo as tendências das frequências apresentadas. O conjunto total de comportamentos foi dividido em subgrupos menores, onde os comportamentos de cada subgrupo tiveram tendências próprias e diferentes dos demais subgrupos. Em estudos posteriores novos valores, além das frequências observadas, deverão ser explorados.

A Análise Fatorial também pode ser utilizada com o objetivo de redução de dados, levando-se em consideração a estrutura correlacional entre as variáveis observadas, para agrupar os casos segundo essa estrutura. Na Análise de Agrupamentos os grupos são formados a partir de uma medida de proximidade física, e em geral essa medida é a distância (Euclidiana) entre os comportamentos, calculada a partir de suas frequências, enquanto que a Análise Fatorial efetua esses agrupamentos segundo uma medida de associação estatística. A Análise de Variáveis Latentes, técnica desenvolvida especialmente para variáveis do tipo binário, tem como um de seus objetivos descobrir *fatores latentes*, isto é, fatores que estão estruturalmente controlando a resposta embora não possam ser diretamente mensurados, como geralmente é o caso de *constructos* como a inteligência, amor, etc. Esta técnica tem propriedades semelhantes à Análise Fatorial e no problema em questão ela foi empregada na tentativa de descobrir possíveis estruturas que forneçam indicações mais precisas do padrão comportamental das crianças avaliadas.

3.2.5 Indicador de Padrões de Comportamento (IPC)

A análise estatística de dados é um trabalho que, além dos conhecimentos específicos, exige esforço e criatividade por parte do estatístico, para a obtenção das informações desejadas. Nesse sentido foi desenvolvido neste trabalho um indicador, utilizando técnicas básicas de Análise Discriminante (Discriminant Analysis), com o

objetivo de ampliar a contribuição para o entendimento do processo de desenvolvimento de bebês normais.

As técnicas de Análise Discriminante são úteis nos casos em que há necessidade de alocar elementos ou objetos a conjuntos distintos, previamente conhecidos. Essas técnicas permitem a construção de funções discriminadoras que, aplicadas aos elementos, os classificam neste ou naquele conjunto, e possivelmente oferecerão grandes atrativos em estudos posteriores a este, quando os dados referentes a crianças com vários tipos de riscos, já tiverem sido coletados e analisados e, ao se observar comportamentos apresentados por uma criança, surgir o interesse em agrupá-las segundo esses riscos.

3.3 - Metodologia Estatística

Algumas considerações a respeito da abordagem metodológica estatística adotada são necessárias a fim de esclarecer a estratégia de análise no presente trabalho.

A partir dos primeiros contatos e da contínua interação com os dados, várias técnicas descritivas foram empregadas no sentido exploratório, cuja preocupação maior era conhecer melhor a estrutura dos mesmos, e também fazer averiguação minuciosa de possíveis fontes de problemas, que pudessem prejudicar os resultados. Esses cuidados são particularmente importantes frente ao volume de dados analisados, e toda verificação possível deve ser efetuada de forma a minimizar substancialmente esses problemas.

Essas análises preliminares mostraram, todavia, a complexidade do problema em termos de análise quantitativa uma vez que, além do grande volume de dados,

cada comportamento pode refletir estruturas neurológicas distintas e seus relacionamentos com outros comportamentos e outras estruturas ainda são, em sua maioria, ignorados. O desconhecimento, por parte do autor do presente trabalho, das particularidades do processo de desenvolvimento humano se refletiram inicialmente na forma de resultados desalentadores para o entendimento do referido processo, tendo em vista serem resultados com algum significado talvez, no aspecto puramente quantitativo, mas insuficientes e muitas vezes incompreensíveis para os analistas da área de neurodesenvolvimento (vide Cap. 4 - Desenvolvimento da Análise Estatística).

Em função do exposto, foi buscado o entendimento do processo gerador dos dados através do esforço de aprendizagem que levou alguns anos para ser obtido. A partir desta experiência ficou evidenciada a necessidade de aprofundar a questão de quais instrumentos de análise, dentre os já existentes ou que poderiam ser construídos a partir da necessidade de busca de outros conhecimentos, forneceriam os requisitos mais apropriados para auxílio na compreensão das informações relevantes contidas nos dados comportamentais, levando-se em conta as particularidades da área sob estudo. Tal esforço levou a um enorme leque de opções em termos de técnicas e conseqüentemente de resultados, que não caberia no espaço dedicado à presente tese. Serão apresentados aqui apenas parte dos resultados encontrados, selecionados em conjunto com a equipe de pesquisadores envolvidos no projeto, com a finalidade de ilustração.

Entretanto, o que ficou evidente foram as particularidades em termos de identificação de possíveis análises a serem realizadas. As maiores dificuldades encontradas não se referiam à aplicação das técnicas em si, mas o que seria possível fazer para a obtenção de informações relevantes, tendo em vista o fato de se trabalhar com um conjunto de comportamentos, muitos deles ainda não explorados.

A proposta metodológica para a exploração dos dados em questão, dessa forma, foi de caráter eminentemente exploratório, consistindo inicialmente no

emprego de técnicas de análise estatística mais simples, e gradativamente, à medida do necessário, foi buscado o auxílio de técnicas mais complexas para atingir os objetivos propostos. A integração das informações obtidas através dessas técnicas com conhecimentos de pesquisadores das áreas de Psicologia, Neurologia e Pediatria, em cada fase do projeto, se deu de forma interdisciplinar, visando a obtenção de informações úteis aos analistas do comportamento humano, que pudessem contribuir para melhorar a compreensão do processo de desenvolvimento humano na faixa etária em questão.

3.4 - Recursos Computacionais

Foram utilizados para as análises dos dados os seguintes *softwares* estatísticos:

SAS - Statistical Analysis System (SAS, 1993)

SPSS/PC+ - Statistical Package for Social Sciences (SPSS, 1992)

TWOMISS: A Computer Program for Fitting a One or Two-Factor Logit-Probit Latent Variable Model

implantados em microcomputadores tipo PC - AT 486.

4. DESENVOLVIMENTO DA ANÁLISE ESTATÍSTICA

A obtenção de resultados em qualquer trabalho científico é na maioria das vezes um processo de tentativa e erro, com mais fracassos do que sucessos. Em geral, como somente acertos são mencionados em publicações científicas, permanece a impressão de que o caminho científico seja pleno de realizações bem sucedidas. A imagem estereotipada do pesquisador fazendo anotações dos resultados que o levam à descoberta de uma notável solução ilustra bem o conceito que temos de pesquisa, tornando-se difícil aceitar que, via de regra, a maioria das anotações não são aproveitadas e conseqüentemente são esquecidas. Isso também aconteceu neste trabalho onde os resultados apresentados no capítulo seguinte não refletem o esforço empregado na busca das informações e, principalmente, não abordam as tentativas frustradas de análise ou cujos resultados não se apresentaram condizentes com o esperado. O trabalho para se chegar a um conjunto de resultados que pudessem ser apresentados em forma de tese foi longo e árduo, particularmente com relação ao desconhecimento dos mecanismos que regem o desenvolvimento do ser humano. Foi preciso percorrer um longo caminho em termos de investimentos, principalmente na área neurocomportamental, para conhecer o mínimo necessário que atenuasse as dificuldades de entendimento desse processo que, embora avaliado através de respostas dicotomizadas, o grande número de comportamentos observados tornou a tarefa complicada. Essa mesma multiplicidade, riqueza do instrumento de avaliação, dificultou sobremodo o processo de análise dos dados.

Com o pressuposto de adicionar informações metodológicas, será apresentada nesta seção a seqüência de aplicação das técnicas de análise para ilustrar o processo de obtenção dos resultados, comentando-se os sucessos e fracassos encontrados no decorrer do percurso. Ressalte-se que o caminho

percorrido foi pessoal e, em momento algum, existiu a pretensão de ser o único ou mesmo o melhor.

Os dados brutos estavam armazenados em fita magnética e para facilidade de análise foram transferidos para disquetes de uso em microcomputadores. Essa transferência foi efetuada com o auxílio de docentes e alunos do Departamento de Computação, integrantes do projeto. Entretanto, o acúmulo de problemas foi de tal monta que o trabalho demorou muito mais do que o previsto. Dificuldades decorrentes da falta de experiência em problemas desta natureza à parte, ficou evidente a necessidade de entrosamento maior entre os pesquisadores para trabalhos interdisciplinares, tendo em vista a diminuição de problemas de comunicação entre as áreas. O ótimo para uma área pode não ser o desejável para outra e a superação desses problemas levou bastante tempo para ser obtida.

Com o objetivo de conhecer os dados, foram aplicadas inicialmente as técnicas de Análise Exploratória através da utilização do *software* estatístico SPSS-PC+: *Statistical Package for Social Sciences*, implantado em microcomputador compatível IBM-AT. As análises descritivas foram feitas usando os programas FREQUENCY, CROSTAB, SORT, MEANS e EXAMINE, obtendo como resultados tabelas de freqüências, tabelas de contingências, médias e desvios, porcentagens, gráficos de verificação das distribuições das freqüências nas diferentes idades. Foram calculadas as medidas de associação (coeficiente de contingência) de duas em duas crianças e também de dois em dois comportamentos com o objetivo de reconhecer a estrutura correlacional do conjunto de dados. Esses resultados possibilitaram conhecimentos razoáveis sobre os dados. A verificação das várias espécies de erros (erros de digitação, dados perdidos (*missing*), dados aberrantes (*outliers*), etc.) foi feita nessa fase, embora fossem constatados mais tarde outros tipos de erros, como foi o caso de vários comportamentos cujas freqüências deviam somar o total de crianças em cada idade. Outro fato detectado foi o grande número de 1 e 0, que pode ter confundido

a visão dos digitadores, possibilitando a digitação errada dos dados. Foi feita pela equipe interdisciplinar a verificação dos dados registrados em formulário contínuo que acompanhava a fita magnética com os registros dos arquivos dos disquetes após a transferência.

As tabelas cruzadas, ordenações e outras operações efetuadas nos dados somente com o uso das técnicas descritivas, mostraram um conjunto amplo de resultados que gerou dificuldades na escolha dos itens que fossem mais apropriados para serem aproveitados nesta tese. Várias tentativas foram feitas nesse sentido e o conjunto de resultados colocados no capítulo seguinte foram alguns dos que atingiam os objetivos propostos.

A fase seguinte da análise correspondeu à comparação entre as crianças dos dois estudos. Na idade de um mês foram avaliados 2 grupos de crianças: 31 crianças do estudo longitudinal e 30 crianças do estudo misto, havendo o interesse em verificar se as crianças apresentavam as mesmas respostas frente aos comportamentos observados. A comparação poderia ser feita comportamento a comportamento, e para isso seria necessário a repetição do mesmo teste 697 vezes, ou seja, para cada comportamento, seria comparado se as freqüências de cada estudo eram iguais ou não. O teste estatístico para essas comparações poderia ser o Binomial, ou mesmo o Qui-Quadrado com 1 grau de liberdade, mas o resultado seria bastante complexo de se analisar.

Dessa forma, foi construída inicialmente a distribuição das diferenças entre as freqüências de cada grupo de crianças para cada comportamento, ou seja, foi detectada primeiramente as diferenças entre as freqüências das crianças dos dois estudos, e depois construída uma tabela contendo os valores encontrados e suas respectivas freqüências. A partir dessa tabela foi construído um gráfico, cujo formato permitiu algumas considerações com relação à igualdade entre os grupos. Após essas considerações foi então aplicado o teste de Friedman para dados

relacionados e a igualdade confirmada. Não foi utilizado o teste t-Student pelo fato das distribuições das frequências de cada grupo de crianças serem fortemente assimétricas.

A conclusão acima permitiu a continuação das análises considerando-se os dados como amostras de crianças provenientes da mesma população. Entretanto, algumas dificuldades surgiram em decorrência dos grupos de crianças terem características diferentes nos dois estudos. No estudo longitudinal as crianças eram as mesmas nas três idades, enquanto que no estudo misto, algumas foram observadas em mais de uma idade sem um balanceamento planejado. Do ponto de vista estatístico isso representa desafios que ainda precisam ser vencidos. A fim de propor uma solução, embora com alguma perda de informações, ambos os estudos foram considerados como transversais e isso possibilitou a aplicação de técnicas não-paramétricas, com o propósito de melhorar o entendimento dos dados comportamentais.

Com o entendimento produzido por estes resultados, a fase seguinte constituiu-se da análise global do conjunto de 697 comportamentos, o que, de certa forma, ditou o rumo das análises. Isso teve implicações sérias pois as técnicas estatísticas conhecidas que poderiam servir para analisar o conjunto total de comportamentos ainda são em número restrito, como as técnicas de Análise Multivariada, por exemplo Análise Fatorial e Análise de Agrupamentos, que têm como um de seus objetivos a redução de variáveis. O número muito elevado de comportamentos em relação ao número de crianças em cada idade constitui fator limitante para estas técnicas, razão pela qual não foi obtido sucesso nas primeiras tentativas. O fato da Análise Fatorial na sua forma mais conhecida ser utilizada para dados intervalares inviabilizou momentaneamente a sua aplicação. Alguns levantamentos, ainda que superficiais, mostraram a existência de outras versões desta técnica, para dados categorizados e binários, mas a aplicação era extremamente complicada devido a ausência de programas apropriados. A busca

de técnicas para a análise completa dos 697 comportamentos, exigiu tempo relativamente grande envolvendo as diferentes tentativas. A maior dificuldade encontrada foi selecionar a técnica apropriada de redução sistematizada de comportamentos visando a construção de instrumentos de avaliação.

Uma das soluções foi a aplicação da Análise de Agrupamentos com o propósito de agrupar os comportamentos de acordo com as tendências de suas freqüências no decorrer da idade. A aplicação desta técnica foi idealizada a partir da pesquisa de Panico (Gorayeb 1984) envolvendo 227 comportamentos, onde a autora fez o levantamento das distintas tendências através de trabalho manual. A Análise de Agrupamentos poderia servir para executar este trabalho de forma mais objetiva e em menor tempo. Entretanto, o resultado dessa aplicação mostrou dificuldades adicionais a serem superadas, uma delas associada a insuficiência dos computadores da UFSCar para executar o programa CLUSTER do SPSS, para a aplicação desta técnica a todos os 697 comportamentos simultaneamente. Os resultados não foram bem compreendidos logo de início, devido ao número elevado de comportamentos e as complexas relações entre eles. Os grupos não ficaram bem caracterizados como era esperado, pois a ênfase estava centrada nos resultados globais, ou seja, era esperado que os comportamentos fossem alocados de forma inequívoca aos grupos, e que o número de grupos não fosse muito elevado. Como isso não aconteceu, a análise desses resultados foi bastante demorada sendo necessária muita reflexão para chegar a conclusões consideradas relevantes. Várias soluções foram tentadas nas seguintes direções:

- divisão dos comportamentos em blocos de acordo com a estrutura do protocolo de observações
- divisão dos comportamentos segundo interesses de alguns especialistas da área neurocomportamental que acompanharam este trabalho

- divisão dos comportamentos segundo as situações estimuladoras: sonora, visual, sonora-visual, verbal e verbal+tátil
- divisão dos comportamentos segundo posições e procedimentos de estimulação.

Para cada uma dessas direções, a técnica de Análise de Agrupamentos foi aplicada e os resultados foram melhores do que para o caso geral, embora a proposta de análise ainda estivesse centrada na obtenção de resultados gerais.

Foram necessários meses e meses de amadurecimento para se chegar à conclusão de que a técnica de Análise de Agrupamentos tinha sido útil para a determinação rápida de agrupamentos com tendências semelhantes no decorrer da idade. A idéia de olhar apenas para resultados que fossem gerais, demorou para ser modificada e essa mudança de perspectiva permitiu a descoberta de inúmeras facetas dos resultados até então pouco claras. O deslocamento do ponto de vista contribuiu para centrar a atenção nos vários grupos cujos comportamentos estavam muito próximos, deixando de lado os demais grupos com comportamentos cuja avaliação em termos de frequências mostravam grandes disparidades, um dos motivos pelos quais a análise não apresentou o sucesso esperado.

Com os resultados obtidos através da formação dos grupos, outras análises foram feitas com o objetivo de verificar hipóteses levantadas a partir desses resultados. A primeira delas consistiu na constatação através dos grupos que, via de regra, os objetos estimuladores não produziram grandes diferenças nas frequências dos comportamentos. A importância de averiguar quais dos objetos estimuladores provocava maior frequência de resposta nas crianças era inegável frente à construção de um protocolo resumido que preservasse informações relevantes para o desenvolvimento de bebês. Estes fatos constituíam motivos suficientes para a aplicação de testes estatísticos para verificar se havia ou não diferenças entre as

respostas freqüenciais produzidas pelos objetos, incluindo a “face do examinador”. Analogamente o mesmo foi feito com relação a outras comparações de interesse como os comportamentos que envolviam, por exemplo, os lados direito e esquerdo do corpo.

A técnica aplicada neste caso foi também a não-paramétrica de Friedman que não necessita de outra suposição, além do fato dos dados serem ordenados entre si. A escolha recaiu nesta técnica pelo motivo da distribuição dos dados se afastar da normalidade, suposição exigida pelo teste t-Student. A aplicação deste teste contribuiu de forma decisiva para a redução no número de comportamentos necessários para a compreensão do problema. Como foi demonstrada a igualdade entre as freqüências dos comportamentos frente aos diversos objetos estimuladores, ficou evidente a redundância da investigação de todos eles e, dessa forma, o número de comportamentos pôde ser diminuído significativamente com inexpressiva perda de informações.

Aproveitando a redução no número de comportamentos, foi verificada a possibilidade da modelagem das tendências dos comportamentos restantes, através da aplicação da técnica de Regressão Logística. Como já anteriormente afirmado, esta técnica tem por objetivo ajustar um modelo teórico de crescimento para a freqüência do comportamento através das idades, usando o logaritmo da razão das proporções entre a criança apresentar e não apresentar o comportamento. A aplicação desta técnica mostrou que a maioria dos comportamentos não pode ser ajustada por modelos deste tipo. O ajuste não foi significativo mostrando que a maioria dos comportamentos observados, com base nessa amostra de crianças, não possuem tendências regulares de crescimento ou diminuição. O afastamento das freqüências observadas em relação ao esperado, segundo o melhor modelo ajustado por esta técnica no decorrer da idade, insinuou a existência de fatores outros, cujos efeitos tornam as freqüências discrepantes dos modelos supostos. Entretanto, para alguns comportamentos foi possível ajustar modelos probabilísticos condizentes com

as frequências observadas, mas os resultados ainda não foram completamente exauridos e continuarão a ser analisados, razão pela qual não serão apresentados neste trabalho.

Além da aplicação da técnica mencionada no parágrafo anterior, foi feita a tentativa da aplicação da Análise de Variáveis Latentes, cujo objetivo é o de verificar a existência de possíveis *fatores latentes*, isto é, fatores responsáveis pelas respostas observadas nas crianças, mas que não podem ser diretamente mensuráveis. Teoricamente, com a aplicação desta técnica seria possível descobrir subconjuntos de comportamentos que poderiam estar sendo produzidos por determinadas estruturas neurológicas, cujo funcionamento poderia ser bem caracterizado através daqueles comportamentos. Essas respostas seriam conhecidas através de variáveis associadas a cada estrutura e identificadas como normalmente distribuídas no intervalo unitário (0,1). A partir dessa identificação, cada criança poderia ser classificada nessa escala com valores entre 0 e 1, denotando características próprias daquela estrutura. Aceitando a normalidade, o agrupamento dessas crianças em estreita faixa dessa região unitária, indicaria uma possível sinalização de seu estado funcional.

Entretanto, os problemas decorrentes da aplicação desta técnica começaram a partir do programa específico TWOMISS, em linguagem Fortran, produzido por Albanese(1990), cujo funcionamento não possui os mesmos recursos dos programas estatísticos até então utilizados. O programa não permite grandes flexibilidades e a modificação necessária levaria tempo, não disponível no momento. No entanto, o principal problema foi com relação ao tamanho das amostras. A aplicação desta técnica, devido à limitação do programa, se restringe ao máximo de 40 comportamentos. Como o tamanho de cada amostra é no máximo de 33 crianças, isso inviabilizou o uso desta técnica para número de comportamentos maiores do que 33 (será útil neste momento lembrar que, via de regra, as técnicas estatísticas exigem que o tamanho da amostra deve ser maior do que o número de variáveis

analisadas). Para superar este problema foram feitas inúmeras combinações com número menor de comportamentos, de forma a abranger as várias combinações de interesse naquele momento. Fica registrado também que não foram esgotadas as possibilidades de utilização da técnica de Variáveis Latentes, e que novas tentativas serão efetuadas em futuro próximo.

Finalmente, um último problema foi abordado em decorrência da seguinte questão: tendo em vista que os dados analisados referem-se a frequências de comportamentos observados a partir de amostras de crianças, como essa informação poderia ser utilizada para a avaliação de outras crianças, de forma direta, através de algum instrumento que não os já propostos em literatura?

Os instrumentos desenvolvidos por outros autores apregoam que, para cada idade, certos comportamentos deveriam ser apresentados pelas crianças com a sua ausência podendo ser considerado sinal de alerta. Entretanto, a não ser nos casos em que a presença do comportamento seja de 100%, nos demais casos os dados mostraram a possibilidade da criança apresentar ou não o comportamento sem que isso represente qualquer sinal de anormalidade. O que parece evidente é que nenhum comportamento isolado pode ser considerado como o principal fator da determinação de possíveis anormalidades em crianças, mas que há a necessidade de compor um conjunto de comportamentos, cujo desempenho indique possíveis afastamentos em termos de uma referida normalidade. Esses comportamentos, selecionados dentre os observados deveriam caracterizar cada criança de forma tal que a perda de informações decorrente dos que foram eliminados fosse mínima. Nesse sentido, foi desenvolvido um indicador, denominado de Indicador de Padrões de Comportamentos (**IPC**), com o objetivo de servir de instrumento para essa caracterização, através de um processo de construção bastante objetivo, processo este descrito em detalhes no capítulo 6.

Ressalte-se que a utilização pretendida desse instrumento será no auxílio à detecção, o mais cedo possível, de alterações na apresentação de um repertório de comportamento esperado que poderá, por sua vez, sinalizar a possibilidade da existência de fatores que possam afetar o processo de desenvolvimento da criança. Para isso, o instrumento deverá ser aperfeiçoado através de experimentação sucessiva em crianças com vários tipos de danos à saúde, de forma tal que não restem dúvidas quanto à sua fidedignidade, precisão e consequentemente validade.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados a seguir representam os frutos das explorações contínuas dos dados comportamentais obtidos por Panico (Panico 1987), na busca de informações relevantes para melhorar o entendimento do processo de desenvolvimento de bebês considerados clinicamente normais. Eles perfazem parte do conjunto total dos resultados obtidos através da aplicação das várias técnicas estatísticas que foram considerados apropriados para serem apresentados neste trabalho.

Este capítulo está dividido em sessões, cada uma referente aos resultados obtidos a partir da aplicação de um conjunto de técnicas.

5.1 - Análise Descritiva

5.1.1 - Resultados gerais envolvendo os estudos longitudinal e misto

A abordagem inicial aos dados comportamentais, realizada através das técnicas estatísticas exploratórias, tais como tabela de frequências, ordenações, medidas descritivas e transformações, revelaram alguns resultados importantes que serão descritos nessa seção.

Os dados comportamentais foram organizados inicialmente em frequências, com o objetivo de conhecer melhor a distribuição dos comportamentos no decorrer da idade. Essas frequências foram então ordenadas de forma crescente, e colocadas na Tabela 1.

Tabela 1. Tabela de frequências dos 697 comportamentos, ordenadas do menor para o maior valor, na faixa etária RN a 6 meses (†).

N ^{RO}	Idades								NOME DO COMPORTAMENTO(†)
	RN	15 30	1m	2m	3m	4m	5m	6m	
643	0	0	0	0	0	0	0	0	boceja no afastamento da mãe
629	0	0	0	0	0	0	0	0	brinca com as mãos no afastamento da mãe
537	0	0	0	0	0	0	0	0	chora na apresentação da mamadeira
650	0	0	0	0	0	0	0	0	espirra no afastamento do examinador
655	0	0	0	0	0	0	0	0	espreguiça no afastamento da mãe
657	0	0	0	0	0	0	0	0	espreguiça na aproximação da mãe
386	0	0	0	0	0	0	0	0	nistágmo (todo o exame)
659	0	0	0	0	0	0	0	0	pisca no afastamento da mãe
661	0	0	0	0	0	0	0	0	pisca na aproximação da mãe
662	0	0	0	0	0	0	0	0	ri no afastamento do examinador
663	0	0	0	0	0	0	0	0	ri no afastamento da mãe
517	0	0	0	0	0	0	0	0	ri para o chocalho (E.S.V.)
520	0	0	0	0	0	0	0	0	ri para a face (E.S.V.)
361	0	0	0	0	0	0	0	0	ri para o guiso (E.S.)
518	0	0	0	0	0	0	0	0	ri para o guiso (E.S.V.)
297	0	0	0	0	0	0	0	0	ri para a luz (E.V.)
362	0	0	0	0	0	0	0	0	ri para o sino (E.S.)
519	0	0	0	0	0	0	0	0	ri para o sino (E.S.V.)
677	0	0	0	0	0	0	0	0	tosse na aproximação da mãe
369	0	0	0	0	0	0	0	0	tosse para o chocalho (E.S.)
532	0	0	0	0	0	0	0	0	tosse para a face (E.S.V.)
311	0	0	0	0	0	0	0	0	tosse para a face (E.V.)
370	0	0	0	0	0	0	0	0	tosse para o guiso (E.S.)
371	0	0	0	0	0	0	0	0	tosse para o sino (E.S.)
599	0	0	0	0	0	0	0	0	tosse para a estimulação (verbal+tátil)
395	0	0	0	0	0	0	0	1	mudança cor da pele (cianótico)/(todo o exame)
298	0	0	0	0	0	0	0	1	ri para o cordão (E.V.)
310	0	0	0	0	0	0	0	1	tosse para o cordão (E.V.)
538	0	0	0	0	0	0	0	3	chora na apresentação da chupeta
308	0	0	0	0	0	0	0	3	tosse para argola (E.V.)
140	0	0	0	0	0	0	0	4	aproxima cabeça do joelho (prona, tronco e quadril)
529	0	0	0	0	0	0	0	4	tosse para o chocalho (E.S.V.)
296	0	0	0	0	0	0	0	6	ri para a argola (E.V.)
664	0	0	0	0	0	0	1	0	ri na aproximação do examinador
631	0	0	0	0	0	0	1	1	brinca com as mãos na aproximação da mãe
271	0	0	0	0	0	0	1	1	puxa objeto suspenso-luz (E.V.)
299	0	0	0	0	0	0	1	1	ri para a face (E.V.)
141	0	0	0	0	0	0	3	4	desloca-se para trás (prona, tronco e quadril)
203	0	0	0	0	0	0	12	21	levanta xícara (sentada, com objeto)
201	0	0	0	0	0	0	20	25	alcança objeto(sentada, com objeto)
536	0	0	0	0	0	0	2	2	olha objeto na mão-face (E.S.V.)
592	0	0	0	0	0	0	4	0	ri para o estímulo (verbal)
360	0	0	0	0	0	1	0	0	ri para o chocalho (E.S.)
133	0	0	0	0	0	1	0	2	leva pés na boca (supina,mmii)
487	0	0	0	0	0	1	2	10	muda objeto de mão-sino (E.S.V.)
207	0	0	0	0	0	1	5	12	solta chocalho-guiso pega sino
200	0	0	0	0	0	1	8	27	leva mão direção objeto (sentada,com objeto)
202	0	0	0	0	0	1	13	23	pega colher (sentada,com objeto)
301	0	0	0	0	0	2	0	3	sorri para a luz (E.V.)
593	0	0	0	0	0	2	2	3	ri para estimulação (verbal+tátil)
208	0	0	0	0	0	2	2	18	manipula objetos (sentada,com objeto)
209	0	0	0	0	0	4	10	20	leva objeto boca (sentada,com objeto)
534	0	0	0	0	0	4	11	20	olha objeto na mão-guiso (E.S.V.)
340	0	0	0	0	0	5	4	20	leva mão em direção ao som - guiso (E.S.)
339	0	0	0	0	0	5	5	18	leva mão em direção ao som - chocalho (E.S.)

Cont. da Tabela 1.

N ^o	Idades									NOME DO COMPORTAMENTO
	RN	15	30	1m	2m	3m	4m	5m	6m	
341	0	0	0	0	0	5	12	20	24	leva mão em direção ao som - sino (E.S.)
676	0	0	0	0	1	0	0	0	0	tosse na aproximação do examinador
651	0	0	0	0	1	0	0	0	3	espirra no afastamento da mãe
630	0	0	0	0	1	0	0	1	0	brinca com as mãos na aproximação do examinador
274	0	0	0	0	1	0	0	1	1	apanha objeto-luz (E.V.)
196	0	0	0	0	1	0	0	1	2	sentado sem apoio (sentado, sem objeto)
486	0	0	0	0	1	0	0	8	21	muda objeto de mão - guiso (E.S.V.)
485	0	0	0	0	1	0	0	10	20	muda objeto de mão - chocalho (E.S.V.)
124	0	0	0	0	1	0	13	6	9	segura o joelho (supina,mmii)
332	0	0	0	0	1	1	0	1	0	vira a cabeça em direção contrária ao estímulo - sino (E.S.)
206	0	0	0	0	1	1	2	14	19	solta chocalho para pegar o guiso (sentada,com objeto)
666	0	0	0	0	1	1	3	1	1	sorri no afastamento do examinador
238	0	0	0	0	1	1	4	3	5	reflexo de Landau 5 (em pé)
302	0	0	0	0	1	2	0	3	7	sorri para o cordão (E.V.)
454	0	0	0	0	1	2	0	4	10	leva mãos ao objeto - face (E.S.V.)
303	0	0	0	0	1	3	2	3	4	sorri para a face (E.V.)
394	0	0	0	0	1	3	2	7	6	ri espontaneamente (todo exame)
560	0	0	0	0	1	3	4	4	8	ri para o espelho
535	0	0	0	0	1	4	5	15	20	olha objeto na mão - sino (E.S.V.)
452	0	0	0	0	1	5	6	25	22	leva mãos ao objeto - guiso (E.S.V.)
451	0	0	0	0	1	6	6	21	24	leva mãos ao objeto - chocalho (E.S.V.)
205	0	0	0	0	1	6	11	24	22	pega guiso (sentada, com objeto)
521	0	0	0	0	1	7	0	4	7	sorri para o chocalho (E.S.V.)
199	0	0	0	0	1	10	18	24	30	resistência para deitar (sentada, sem objeto)
449	0	0	0	0	2	1	0	13	19	alcança objeto em movimento - guiso (E.S.V.)
450	0	0	0	0	2	1	0	14	17	alcança objeto em movimento - sino (E.S.V.)
448	0	0	0	0	2	2	0	10	19	alcança objeto em movimento - chocalho (E.S.V.)
667	0	0	0	0	2	2	3	0	2	sorri no afastamento da mãe
204	0	0	0	0	2	9	16	26	26	pega chocalho (sentada, com objeto)
269	0	0	0	0	3	0	0	1	0	vira cabeça direção contrária ao estímulo - face (E.V.)
533	0	0	0	0	3	4	9	17	26	olha objeto na mão - chocalho (E.S.V.)
109	0	0	0	0	4	0	0	0	0	clono dos pés - pé direito (supina,mmii)
478	0	0	0	0	5	12	8	8	19	balança objeto - sino (E.S.V.)
309	0	0	0	1	0	0	0	0	0	tosse para a luz (E.V.)
645	0	0	0	1	0	0	0	0	3	boceja na aproximação da mãe
272	0	0	0	1	0	0	8	18	22	puxa objeto suspenso - cordão (E.V.)
270	0	0	0	1	0	0	11	19	27	puxa objeto suspenso - argola (E.V.)
652	0	0	0	1	1	0	0	0	4	espirra na aproximação do examinador
679	0	0	0	1	1	1	0	0	4	chora quando pega no colo - colo da mãe
453	0	0	0	1	1	5	8	24	22	leva mãos ao objeto - sino (E.S.V.)
579	0	0	0	1	2	0	0	0	0	abre os olhos para o estímulo (verbal+tátil)
447	0	0	0	1	2	1	0	1	3	vocaliza - face (E.S.V.)
364	0	0	0	1	3	8	3	2	1	sorri para o guiso (E.S.)
275	0	0	0	2	0	0	1	19	26	apanha objeto - cordão (E.V.)
476	0	0	0	3	5	8	10	8	21	balança objeto - chocalho (E.S.V.)
289	0	0	1	0	0	0	0	0	0	espreguiça para a luz (E.V.)
530	0	0	1	0	0	0	1	0	3	tosse para o guiso (E.S.V.)
266	0	0	1	0	0	1	0	2	0	vira cabeça na direção contrária ao estímulo - argola (E.V.)
268	0	0	1	0	0	1	0	2	0	vira cabeça na direção contrária ao estímulo - cordão (E.V.)
132	0	0	1	0	0	2	3	8	10	pega os pés (supina, mmii)
555	0	0	1	0	0	3	8	15	22	puxa o pano da face (pano na face)
330	0	0	1	0	1	1	0	1	0	vira para o lado contrário ao estímulo - chocalho (E.S.)
227	0	0	1	0	1	2	5	4	7	pula (em pé)
300	0	0	1	0	1	6	3	3	10	sorri para a argola (E.V.)
469	0	0	1	0	3	1	8	23	18	segura objeto com as duas mãos - sino (E.S.V.)
468	0	0	1	0	3	1	8	24	17	segura objeto com as duas mãos - guiso (E.S.V.)
523	0	0	1	0	3	4	2	3	7	sorri para o sino (E.S.V.)
195	0	0	1	0	4	1	2	4	7	sentado com apoio (sentado, sem objeto)

Cont. da Tabela 1.

N ^{RO}	Idades										NOME DO COMPORTAMENTO
	RN	15 30	1m	2m	3m	4m	5m	6m			
477	0	0	1	0	5	6	4	10	19	balança objeto - guiso (E.S.V.)	
665	0	0	1	1	0	0	0	0	0	ri na aproximação da mãe	
439	0	0	1	1	0	1	0	1	0	vira a cabeça na direção contrária ao estímulo - face (E.S.V.)	
437	0	0	1	1	0	1	2	0	0	vira a cabeça na direção contrária ao estímulo - guiso (E.S.V.)	
488	0	0	1	1	2	1	8	7	6	altera nível de atividade na retirada do chocalho (E.S.V.)	
489	0	0	1	1	2	2	3	8	1	altera nível de atividade na retirada do guiso (E.S.V.)	
27	0	0	1	1	2	4	10	11	12	olha para as mãos (supina, movimento de cabeça e facial)	
75	0	0	1	1	3	1	2	2	1	permanece maior tempo com a mão direita aberta (supina,mmss)	
445	0	0	1	2	1	1	8	5	3	vocaliza para o guiso (E.S.V.)	
522	0	0	1	2	3	2	3	2	5	sorri para o guiso (E.S.V.)	
287	0	0	2	0	0	0	0	0	0	espirra para a face (E.V.)	
288	0	0	2	0	0	0	0	0	0	espreguiça para a argola (E.V.)	
550	0	0	2	0	0	4	6	14	10	antecipa alimentação - mamadeira	
139	0	0	2	0	1	1	0	2	7	movimenta ombro (prona, tronco e quadril)	
438	0	0	2	0	2	1	3	1	0	vira a cabeça na direção contrária ao estímulo - sino (E.S.V.)	
669	0	0	2	0	8	7	8	8	8	sorri na aproximação da mãe	
331	0	0	2	1	1	0	0	1	0	vira para o lado contrário ao estímulo - guiso (E.S.)	
358	0	0	2	1	1	0	0	1	1	pisca para o guiso (E.S.)	
617	0	0	2	1	2	3	9	1	6	movimentos orofaciais no afastamento da mãe	
668	0	0	2	1	5	8	11	4	6	sorri na aproximação do examinador	
359	0	0	2	2	1	0	0	1	6	pisca para o sino (E.S.)	
444	0	0	3	3	3	3	18	7	9	vocaliza para o chocalho (E.S.V.)	
291	0	0	4	1	0	0	0	0	0	espreguiça para a face (E.V.)	
237	0	0	5	5	4	11	12	12	13	reflexo de Landau 4 (em pé)	
594	0	0	6	7	17	23	15	15	18	sorri para a estimulação (verbal)	
624	0	1	0	0	0	0	0	0	9	reação à vocalização no afastamento do examinador	
625	0	1	0	0	0	0	0	0	9	reação à vocalização no afastamento da mãe	
627	0	1	0	0	1	0	0	0	7	reação à vocalização na aproximação da mãe	
267	0	1	0	0	1	1	0	2	0	vira a cabeça na direção contrária ao estímulo - luz (E.V.)	
634	0	1	0	1	3	1	5	0	5	discrimina pessoa estranha no afastamento do examinador	
365	0	1	0	1	4	8	4	4	6	sorri para o sino (E.S.)	
635	0	1	0	2	0	0	6	1	5	discrimina pessoa estranha na aproximação do examinador	
649	0	1	0	2	0	1	9	1	5	chora na aproximação da mãe	
616	0	1	0	2	2	3	7	2	0	movimentos orofaciais no afastamento do examinador	
283	0	1	1	0	0	0	0	1	1	chora para a face (E.V.)	
671	0	1	1	0	0	1	0	1	0	treme os mmss no afastamento da mãe	
142	0	1	1	0	2	0	0	2	12	desloca-se para a frente (prona, tronco e quadril)	
183	0	1	1	1	1	8	19	25	29	puxa-se para sentar (sentada, sem objeto)	
363	0	1	1	1	8	12	6	2	8	sorri para o chocalho (E.S.)	
581	0	1	1	2	2	4	3	11	14	estende os mmss em direção ao chamado (verbal+tátil)	
184	0	1	1	4	2	10	14	29	27	tração para sentar (sentada, sem objeto)	
436	0	1	2	1	2	1	1	2	0	vira a cabeça na direção contrária ao estímulo - chocalho (E.S.V.)	
556	0	1	2	1	9	17	17	20	25	ri ou sorri ao colocar/retirar (pano na face)	
615	0	1	2	2	5	5	3	7	8	explora visualmente o ambiente na aproximação da mãe	
136	0	1	2	4	5	16	13	22	25	sustenta o tórax (prona, tronco e quadril)	
618	0	1	3	2	4	4	7	2	3	movimentos orofaciais na aproximação do examinador	
647	0	1	3	4	0	2	2	2	8	chora no afastamento da mãe	
693	0	1	3	4	6	3	11	9	1	choraminga (colo da mãe)	
675	0	2	0	0	0	0	0	0	0	tosse no afastamento da mãe	
674	0	2	0	0	1	0	0	0	0	tosse no afastamento do examinador	
559	0	2	0	0	5	19	19	21	21	sorri para o espelho	
546	0	2	0	1	0	7	14	18	20	apoia com a mão a mamadeira	
673	0	2	1	0	0	0	0	1	0	treme os mmss na aproximação da mãe	
577	0	2	1	1	0	1	5	0	2	franze a testa na estimulação (verbal+tátil)	
622	0	2	1	5	11	5	10	7	8	vocaliza na aproximação do examinador	
143	0	2	2	1	1	5	9	11	18	gira lateralmente (prona, tronco e quadril)	
695	0	2	2	2	1	4	9	2	0	chora quando sai do colo da mãe (colo da mãe)	

Cont. da Tabela 1.

N ^{RO}	Idades									NOME DO COMPORTAMENTO
	RN	15 30	1m	2m	3m	4m	5m	6m		
623	0	2	2	7	9	10	14	7	5	vocaliza na aproximação da mãe
639	0	2	3	1	3	2	0	3	11	choraminga na aproximação da mãe
620	0	2	3	5	8	6	4	8	8	vocaliza no afastamento do examinador
573	0	2	3	6	17	18	13	10	4	vocaliza na estimulação (verbal+tátil)
619	0	2	4	5	3	4	8	2	0	movimentos orofaciais na aproximação da mãe
595	0	2	6	7	11	15	9	15	17	sorri na estimulação (verbal+tátil)
613	0	2	7	7	7	12	9	13	9	explora visualmente o ambiente no afastamento da mãe
653	0	3	0	0	1	0	0	0	2	espirra na aproximação da mãe
164	0	3	1	3	6	6	6	15	19	apoio nas mão (prona, mmss)
378	0	3	2	1	2	2	0	0	1	motilidade geral provocada (intensidade *) (todo o exame)
637	0	3	2	2	3	3	7	4	10	choraminga no afastamento da mãe
621	0	3	4	2	5	6	9	5	11	vocaliza no afastamento da mãe
561	0	3	4	6	7	17	13	26	23	explora imagem - reação ao espelho
135	0	3	4	7	12	20	16	23	25	levanta o tórax (prona, tronco e quadril)
691	0	4	1	0	0	0	0	0	0	boceja (colo da mãe)
393	0	4	7	8	15	19	30	21	15	sorri espontaneamente (todo o exame)
14	0	5	2	0	1	4	2	7	8	voracidade completa (C) (supina, mov. cabeça e facial)
632	0	5	10	9	10	12	12	12	19	reconhece a mãe no afastamento da mãe
633	0	5	11	10	12	14	19	14	23	reconhece a mãe na aproximação da mãe
601	0	7	7	11	10	14	25	14	18	altera nível de atividade no afastamento da mãe
611	0	8	11	10	9	16	10	17	19	fixa pessoa à distância na aproximação da mãe
558	0	9	10	17	18	24	28	29	27	fixa olhar na imagem - reação ao espelho
683	0	11	23	19	15	21	10	26	17	aquieta-se (colo da mãe)
687	0	11	25	19	12	21	12	18	17	olha na direção da face (colo da mãe)
603	0	13	8	11	12	17	30	16	18	altera nível de atividade na aproximação da mãe
607	0	14	24	17	21	20	12	20	18	acompanha visualmente a pessoa na aproximação da mãe
641	0	18	19	16	18	17	18	15	11	fixa faces na aproximação da mãe
609	0	18	20	19	22	22	20	22	23	fixa pessoas à distância no afastamento da mãe
557	0	18	22	23	25	31	27	32	29	olha na direção do espelho
685	0	19	10	10	4	6	1	7	5	encosta a boca no peito (colo da mãe)
689	0	21	6	5	5	6	2	4	9	olha ponto fixo no ambiente (colo da mãe)
654	1	0	0	0	0	0	0	0	0	espreguiça no afastamento do examinador
656	1	0	0	0	0	0	0	0	0	espreguiça na aproximação do examinador
355	1	0	0	0	0	0	0	0	0	espreguiça para o guiso (E.S.)
356	1	0	0	0	0	0	0	0	0	espreguiça para o sino (E.S.)
589	1	0	0	0	0	0	0	0	0	espreguiça na estimulação (verbal+tátil)
531	1	0	0	0	0	0	0	0	0	tosse para o sino (E.S.V.)
598	1	0	0	0	0	0	0	0	1	tosse na estimulação (verbal)
329	1	0	0	0	0	0	0	0	6	ritmo respiratório acelerado para o sino (E.S.)
344	1	0	0	0	0	0	0	12	15	alcança objeto sonoro - sino (E.S.)
343	1	0	0	0	0	0	0	6	13	alcança objeto sonoro - guiso (E.S.)
342	1	0	0	0	0	1	7	13	18	alcança objeto sonoro - chocalho (E.S.)
328	1	0	0	0	1	0	0	1	6	ritmo respiratório acelerado para o guiso (E.S.)
327	1	0	0	0	1	0	0	1	7	ritmo respiratório acelerado para o chocalho (E.S.)
628	1	0	0	0	1	0	6	0	0	brinca com as mãos no afastamento do examinador
335	1	0	0	0	1	1	1	0	0	fica estático para o sino (E.S.)
110	1	0	0	0	3	0	0	0	0	clono dos pés - lado esquerdo (supina,mmii)
144	1	0	0	1	0	3	0	6	12	gira o abdome (prona, tronco e quadril)
290	1	0	1	0	0	0	0	0	0	espreguiça para o cordão (E.V.)
510	1	0	1	0	0	0	0	0	0	espreguiça para o guiso (E.S.V.)
511	1	0	1	0	0	0	0	0	0	espreguiça para o sino (E.S.V.)
480	1	0	1	0	2	6	13	25	24	leva objeto à boca - guiso (E.S.V.)
37	1	0	1	1	0	0	0	0	1	queixo apoiado no ombro (supina, mov. de cabeça e facial)
122	1	0	1	1	1	1	3	2	3	levanta os mmii e cabeça simultaneamente (supina,mmii)
580	1	0	1	1	1	6	9	17	17	estende os mmss em direção ao chamado (verbal)
211	1	0	1	1	2	12	20	24	25	puxa-se para a posição em pé (em pé)
490	1	0	1	2	1	1	3	8	5	altera nível de atividade na retirada do sino (E.S.V.)
481	1	0	2	0	3	8	19	26	22	leva objeto à boca - sino (E.S.V.)
491	1	0	2	1	2	1	6	3	8	expressa vocalmente na retirada do chocalho (E.S.V.)

Cont. da Tabela 1.

N ^{RO}	Idades										NOME DO COMPORTAMENTO
	RN	15 30	1m	2m	3m	4m	5m	6m			
192	1	0	6	11	8	17	29	27	22	sustenta o tronco e cabeça (sentada, sem objeto)	
681	1	0	14	15	10	9	3	18	13	acalma o choro (colo da mãe)	
626.	1	1	0	0	0	0	0	0	1	reação à vocalização na aproximação do examinador	
642	1	1	0	0	1	0	0	0	0	boceja no afastamento do examinador	
293	1	1	0	0	1	0	0	0	6	pisca para a luz (E.V.)	
524	1	1	0	0	1	4	7	2	5	sorri para a face (E.S.V.)	
94	1	1	0	0	1	5	8	8	21	brinca com as mãos (supina,mmss)	
496	1	1	0	1	2	1	0	0	3	abre a mão para o sino (E.S.V.)	
508	1	1	1	0	1	0	0	0	0	espirra para a face (E.S.V.)	
385	1	1	1	3	0	0	0	0	0	fica estrábico (todo o exame)	
6	1	1	1	3	1	1	6	2	2	levanta ombro (supina, tronco e quadril)	
492	1	1	2	0	1	0	1	5	3	expressa vocalmente na retirada do guiso (E.S.V.)	
467	1	1	2	0	3	3	13	21	22	segura objeto com duas mãos - chocalho (E.S.V.)	
220	1	1	2	4	8	8	16	23	20	sustenta os mmii (em pé)	
282	1	1	3	1	1	0	0	1	0	chora para o cordão (E.V.)	
443	1	1	3	2	4	2	12	7	7	vira a cabeça na direção do estímulo - face (E.S.V.)	
137	1	1	3	2	6	13	13	12	13	flexão do tronco para trás (prona, tronco e quadril)	
578	1	1	4	0	1	0	0	0	0	abre os olhos na estimulação (verbal)	
472	1	1	4	0	2	3	12	4	5	abre e fecha/mão com objeto - sino (E.S.V.)	
636	1	1	4	3	5	2	10	4	8	choraminga/afastamento do examinador.	
440	1	1	4	3	5	7	22	14	16	vira a cabeça na direção do estímulo - chocalho (E.S.V.)	
475	1	1	7	7	9	19	12	15	19	movimenta objeto - sino (E.S.V.)	
504	1	2	0	0	0	0	0	3	4	chora para a face (E.S.V.)	
281	1	2	2	4	0	1	0	0	0	chora para a luz (E.V.)	
441	1	2	3	3	4	7	19	15	15	vira a cabeça na direção do estímulo - guiso (E.S.V.)	
554	1	2	5	2	0	3	11	10	22	mexe pano com a mão (pano na face)	
145	1	3	0	0	2	4	4	7	11	vira-se para a posição supina (prona,tronco e quadril)	
572	1	3	6	7	20	18	15	15	10	vocaliza na estimulação (verbal)	
375	1	4	4	1	3	2	0	2	2	motilidade geral espontânea (intensidade *) (todo o exame)	
156	1	4	9	10	16	26	32	30	30	sustenta a cabeça (prona,movimento de cabeça e facial)	
372	1	6	2	2	1	0	0	2	2	rapidez para reorganizar-se (intensidade *) (todo o exame)	
576	1	6	4	3	3	2	6	0	3	franze a testa na estimulação (verbal)	
338	1	6	6	3	10	12	32	29	28	vira a cabeça na direção do som - sino (E.S.)	
600.	1	11	10	14	12	15	25	16	15	altera nível de atividade no afastamento do examinador	
545	1	12	8	11	9	6	8	6	9	rejeita a água na mamadeira	
605	1	22	27	28	24	27	24	27	23	acompanha visualmente pessoa no afastamento da mãe	
24	2	0	0	0	0	1	4	0	1	atenção para alterações no ambiente (supina,mov. cabeça e facial)	
70	2	0	0	0	2	1	8	2	2	permanece menor tempo com mão direita fechada (supina,mmss)	
333	2	0	0	1	1	0	0	0	3	fica estático para o chocalho (E.S.)	
334	2	0	0	1	1	0	0	2	2	fica estático para o guiso (E.S.)	
273	2	0	0	1	2	3	4	19	30	apanha o objeto - argola (E.V.)	
509	2	0	1	0	0	0	0	0	0	espreguiça para o chocalho (E.S.V.)	
295	2	0	1	1	3	2	0	1	6	pisca para a face (E.V.)	
294	2	0	1	2	2	0	0	0	1	pisca para o cordão (E.V.)	
493	2	0	1	2	2	1	2	3	8	expressa vocalmente na retirada do sino (E.S.V.)	
648	2	0	1	3	0	0	0	1	7	chora na aproximação do examinador	
354	2	0	2	1	0	0	0	0	0	espreguiça para o chocalho (E.S.)	
591	2	0	2	1	0	1	0	0	1	pisca na estimulação (verbal+tátil)	
590	2	0	2	1	2	1	0	0	1	pisca na estimulação (verbal)	
512	2	0	3	1	0	0	0	0	0	espreguiça para a face (E.S.V.)	
678	2	0	3	2	3	7	4	2	6	chora quando pega no colo (colo do examinador)	
89	2	1	0	1	0	0	2	2	1	mãos cruzadas no tórax (supina,mmss)	
306	2	1	1	0	0	0	0	1	0	treme os mmss para o cordão (E.V.)	
73	2	1	1	0	1	2	5	8	2	permanece maior tempo com mão direita aberta(supina,mmss)	
658	2	1	1	1	0	0	0	0	1	pisca no afastamento do examinador	
587	2	1	1	1	1	0	0	0	0	espirra na estimulação (verbal+tátil)	
446	2	1	1	3	3	2	11	7	4	vocaliza para o sino (E.S.V.)	

Cont. da Tabela 1.

N ^{RO}	Idades									NOME DO COMPORTAMENTO
	RN	15	30	1m	2m	3m	4m	5m	6m	
442	2	1	3	2	6	7	22	15	18	vira a cabeça na direção do estímulo - sino (E.S.V.)
638	2	1	3	3	5	1	3	3	10	choringa na aproximação do examinador
514	2	2	0	1	1	0	0	0	10	pisca para o guiso (E.S.V.)
672	2	2	1	0	0	0	0	1	0	treme os mmss na aproximação do examinador
325	2	2	1	3	2	1	0	0	0	franze a testa para o guiso (E.S.)
277	2	2	2	1	0	0	0	0	0	boceja para a luz (E.V.)
352	2	2	2	1	2	0	0	0	0	espirra para o guiso (E.S.)
515	2	2	2	1	2	0	0	2	5	pisca para o sino (E.S.V.)
494	2	2	2	1	3	4	2	1	4	abre a mão para o chocalho (E.S.V.)
505	2	2	4	2	0	0	0	0	0	espirra para o chocalho (E.S.V.)
479	2	2	4	2	7	9	19	24	22	leva objeto à boca - chocalho (E.S.V.)
357	2	2	5	0	1	0	0	1	6	pisca para o chocalho (E.S.)
236	2	2	5	3	3	11	14	4	0	reflexo de Landau 3 (em pé)
221	2	2	6	3	10	2	15	13	10	endireitamento dos mmii (em pé)
336	2	2	6	3	11	9	32	27	27	vira a cabeça na direção do som - chocalho (E.S.)
646	2	3	1	1	0	0	0	3	7	chora no afastamento do examinador
285	2	3	2	5	0	0	2	0	0	espirra para a luz (E.V.)
507	2	3	3	1	0	0	0	0	0	espirra para o sino (E.S.V.)
543	2	3	3	3	6	5	2	7	7	rejeita o bico da mamadeira
414	2	3	3	6	2	2	8	4	7	franze a testa para o guiso (E.S.V.)
413	2	4	1	6	3	5	0	5	7	franze a testa para o chocalho (E.S.V.)
415	2	4	2	5	3	2	6	2	6	franze a testa para o sino (E.S.V.)
129	2	4	4	6	6	7	8	8	10	planta os pés em contato com a superfície (supina,mmii)
22	2	4	10	11	11	20	25	20	21	acompanha visualmente as pessoas (supina,mov. cabeça e facial)
495	2	5	1	1	2	1	0	0	6	abre a mão para o guiso (E.S.V.)
242	2	5	3	3	6	5	9	14	7	altera nível de atividade para a face (E.V.)
241	2	5	3	8	14	14	27	20	11	altera nível de atividade para o cordão (E.V.)
387	2	5	6	2	8	2	10	3	0	soluça (todo o exame)
433	2	5	11	8	16	28	27	32	28	acompanha movimento circular - chocalho (E.S.V.)
213	2	5	15	14	16	23	29	27	28	sustenta a cabeça (em pé)
8	2	6	4	8	6	4	9	8	4	mudança da cor da pele (intensidade *) (supina, tronco e quadril)
239	2	7	2	14	15	13	25	23	13	altera nível de atividade para a argola (E.V.)
602	2	8	6	8	8	12	18	13	11	altera nível de atividade na aproximação do examinador
20	2	8	9	10	8	17	18	16	21	fixa o olhar nas faces (supina,mov. cabeça e facial)
215	2	9	13	8	19	18	10	23	21	vira a cabeça (em pé)
23	2	9	14	11	14	18	19	26	32	olhar fixo no ambiente (supina, mov. cabeça e facial)
660	3	0	0	0	0	0	0	0	0	pisca na aproximação do examinador
292	3	0	0	1	3	1	0	2	9	pisca para a argola (E.V.)
396	3	0	0	1	3	2	14	4	0	mudança da cor da pele (pálido)(todo o exame)
644	3	0	0	10	0	0	0	0	0	boceja na aproximação do examinador
499	3	0	1	0	0	0	0	0	3	boceja para o sino (E.S.V.)
346	3	0	2	0	0	0	0	0	0	boceja para o guiso (E.S.)
588	3	0	3	0	0	0	0	0	0	espreguiça na estimulação (verbal)
516	3	0	3	1	2	2	0	1	1	pisca para a face (E.S.V.)
471	3	0	3	5	4	4	11	6	5	abre e fecha a mão com objeto - guiso (E.S.V.)
326	3	1	1	1	2	1	0	0	0	franze a testa para o sino (E.S.)
586	3	1	3	1	2	0	0	2	0	espirra na estimulação (verbal)
513	3	1	4	2	3	0	0	1	10	pisca para o chocalho (E.S.V.)
307	3	2	0	0	0	0	0	0	0	treme os mmss para a face (E.V.)
347	3	2	0	0	1	0	0	0	0	boceja para o sino (E.S.)
391	3	2	1	0	3	1	4	5	4	tosse (todo o exame)
500	3	2	2	1	0	0	0	0	0	boceja para a face (E.S.V.)
134	3	2	2	3	5	3	0	3	3	chora quando colocado na posição (prona, tronco e quadril)
278	3	2	4	0	1	0	0	2	0	boceja para o cordão (E.V.)
528	3	3	0	0	0	0	0	0	0	treme os mmss para a face (E.S.V.)
353	3	3	0	1	1	1	0	0	0	espirra para o sino (E.S.)
280	3	3	2	1	0	1	0	2	1	chora para a argola (E.V.)
197	3	3	2	2	1	1	8	5	1	choringa (sentada, sem objeto)
575	3	3	2	3	8	5	6	3	0	protuz a língua na estimulação (verbal+tátil)

Cont. da Tabela 1.

N ^{RO}	Idades									NOME DO COMPORTAMENTO
	RN	15	30	1m	2m	3m	4m	5m	6m	
240	3	3	2	4	11	12	29	19	13	altera nível de atividade para a luz (E.V.)
337	3	3	6	4	13	10	30	27	29	vira a cabeça na direção do som - guiso (E.S.)
416	3	4	3	1	2	2	3	2	0	franze a testa para a face (E.S.V.)
212	3	4	11	13	12	5	0	4	1	levanta a cabeça (em pé)
265	3	4	13	14	23	27	30	29	26	acompanha movimento circular do cordão (E.V.)
77	3	5	4	2	1	0	0	0	0	mão em leque (supina,mmss)
694	3	8	2	2	0	1	8	1	0	chora quando sai do colo (colo do examinador)
434	3	8	15	11	20	28	27	32	28	acompanha movimento circular do guiso (E.S.V.)
39	3	9	10	7	13	13	24	17	15	reflexo tônico cervical - membro superior direito (supina,mmss)
688	3	21	2	2	6	6	1	3	13	olha ponto fixo no ambiente (colo do examinador)
474	4	0	8	7	9	15	14	16	20	movimenta objeto - guiso (E.S.V.)
583	4	1	0	0	0	0	0	0	0	boceja na estimulação (verbal+tátil)
670	4	1	2	0	0	0	0	1	0	treme os mmss no afastamento do examinador
614	4	1	4	2	4	5	10	6	4	explora visualmente o ambiente na aproximação do examinador
324	4	2	1	2	3	2	0	0	0	franze a testa para o chocalho (E.S.)
348	4	2	4	0	1	1	0	2	0	chora para o chocalho (E.S.)
123	4	2	4	2	3	10	7	12	11	apoia os joelhos sobre o abdome (supina,mmii)
229	4	2	6	3	2	0	0	5	4	choraminga (em pé)
231	4	3	2	4	1	2	0	1	2	treme os mmss (em pé)
68	4	3	6	4	8	6	3	2	0	mão direita mais fechada (supina,mmss)
506	4	4	2	0	2	0	4	0	0	espirra para o guiso (E.S.V.)
187	4	5	13	14	17	24	33	27	28	sustenta a cabeça (sentada, sem objeto)
276	4	6	4	0	0	0	0	2	0	boceja para a argola (E.V.)
408	4	6	5	4	8	10	9	16	9	altera nível de atividade para a face (E.S.V.)
612	4	6	11	11	16	24	25	17	15	explora visualmente o ambiente no afastamento do examinador
162	4	7	8	6	9	10	3	10	18	flexão e extensão alternada dos mmss (prona,mmss)
40	4	7	9	6	15	13	24	20	17	reflexo tônico cervical membro superior esquerdo (supina,mmss)
263	4	7	17	19	23	27	31	32	26	acompanha movimento circular da argola (E.V.)
406	4	8	6	10	14	14	26	23	16	altera nível de atividade para o guiso (E.S.V.)
130	4	8	8	4	4	13	6	10	9	planta dos pés face a face (supina,mmii)
19	4	8	13	13	16	22	26	22	28	morde o dedo do examinador(supina,mov.cabeça e facial)
435	4	10	17	16	20	28	30	31	30	acompanha movimento circular do sino (E.S.V.)
690	5	0	0	0	0	0	0	0	0	boceja (colo do examinador)
210	5	0	2	1	1	0	4	0	1	chora quando colocado na posição (em pé)
470	5	0	5	0	4	5	11	3	5	abre e fecha a mão com objeto - chocalho (E.S.V.)
692	5	0	6	8	6	2	8	7	13	choraminga (colo do examinador)
305	5	1	1	0	0	0	0	1	0	treme os mmss para a luz (E.V.)
497	5	1	1	0	0	1	0	1	0	boceja para o chocalho (E.S.V.)
498	5	1	2	0	1	0	0	0	0	boceja para o guiso (E.S.V.)
286	5	2	0	1	0	0	0	0	0	espirra para o cordão (E.V.)
322	5	2	0	2	2	0	0	0	0	abre o olho para o guiso (E.S.)
30	5	2	1	0	4	3	0	1	3	contraí a bochecha (supina,mov. cabeça e facial)
351	5	3	1	0	0	1	0	0	0	espirra para o chocalho (E.S.)
7	5	3	4	6	5	10	11	23	20	vira-se lateralmente (supina,tronco e quadril)
392	5	3	5	4	5	2	3	7	7	ritmo respiratório acelerado (todo o exame)
473	5	3	6	10	16	16	20	16	21	movimenta objeto - chocalho (E.S.V.)
455	5	4	5	4	5	4	0	0	5	dificuldade para prender o chocalho (E.S.V.)
13	5	5	5	7	7	9	5	11	14	olhos de boneca (supina,mov. cabeça e facial)
15	5	5	5	11	10	6	7	11	1	voracidade incompleta (supina,mov. cabeça e facial)
389	5	5	6	7	7	2	0	0	0	tremor no queixo (todo o exame)
161	5	6	11	4	8	9	8	10	18	flexão e extensão simultânea dos mmss (prona,mmss)
571	5	6	14	11	14	11	18	8	9	movimentos orofaciais na estimulação (verbal+tátil)
610	5	7	12	9	11	16	13	17	17	fixa pessoa à distância na aproximação do examinador
1	5	9	8	10	3	5	3	10	7	chora quando colocado na posição (supina, tronco e quadril)
5	5	9	13	12	6	13	14	21	26	torce o tronco (supina, tronco e quadril)
284	6	0	1	1	0	3	0	0	0	espirra para a argola (E.V.)
585	6	1	0	4	3	1	0	5	7	chora na estimulação (verbal+tátil)
304	6	1	1	0	0	0	0	3	2	treme os mmss para a argola (E.V.)

Cont. da Tabela 1.

N ^{RO}	Idades								NOME DO COMPORTAMENTO	
	RN	15 30	1m	2m	3m	4m	5m	6m		
547	6	1	2	2	0	1	0	2	7	apoia com a mão a chupeta
78	6	1	6	3	7	3	3	0	0	flexão no polegar (supina,mmss)
279	6	2	4	1	0	0	0	0	0	boceja para a face (E.V.)
323	6	3	1	2	2	0	0	0	0	abre o olho para o sino (E.S.)
501	6	5	4	4	2	0	0	4	1	chora para o chocalho (E.S.V.)
31	6	5	8	8	7	11	7	7	7	movimentos orofaciais (supina, mov. cabeça e facial)
191	6	8	14	15	21	22	11	24	22	vira a cabeça (sentada, sem objeto)
228	6	9	6	1	3	5	6	3	5	pés cruzados (em pé)
111	6	9	6	5	3	5	15	8	4	retirada do pé - estímulo doloroso (intensidade *) (supina,mmii)
193	6	9	13	17	15	23	26	28	23	tronco ereto (sentada, sem objeto)
235	6	10	8	15	15	8	3	12	10	reflexo de Landau 2 (em pé)
217	6	12	14	13	18	26	27	33	26	tronco ereto (em pé)
345	7	0	3	0	1	0	0	0	0	boceja para o chocalho (E.S.)
526	7	0	3	1	1	0	1	1	0	treme os mmss para o guiso (E.S.V.)
93	7	1	0	0	1	11	12	14	13	mãos juntas (supina,mmss)
198	7	1	0	1	1	0	0	1	0	chora (sentada, sem objeto)
596	7	1	2	1	1	2	4	0	0	treme os mmss na estimulação (verbal)
582	7	2	3	1	1	1	2	2	0	boceja na estimulação (verbal)
223	7	2	4	5	3	5	5	1	3	esboço de marcha (em pé)
21	7	3	10	11	11	11	10	9	11	fixa olhar em pessoas à distância (supina, mov. cabeça e facial)
88	7	4	2	1	2	1	4	1	0	flexão do mmss para trás (supina,mmss)
349	7	4	6	1	1	1	0	1	4	chora para o guiso (E.S.)
319	7	4	13	8	15	15	30	25	30	olha na direção do guiso (E.S.)
182	7	5	4	4	2	1	6	5	0	chora quando colocado na posição (sentada, sem objeto)
41	7	5	7	8	1	6	3	5	6	manobra do xale - cotovelo direito além da linha mediana (s.mmss)
264	7	5	11	8	16	25	28	31	27	acompanha movimento circular da luz (E.V.)
320	7	5	12	10	14	14	28	27	28	olha na direção do sino (E.S.)
552	7	6	4	6	3	2	4	5	5	choraminga (pano na face)
44	7	7	9	9	5	6	9	6	6	manobra do xale-cotovelo esquerdo além da linha mediana (s.mmss)
483	7	7	11	10	13	13	12	2	10	solta objeto - guiso (E.S.V.)
570	7	9	17	14	22	15	24	13	7	movimentos orofaciais na estimulação (verbal)
160	7	10	14	10	16	18	22	19	27	mmss estendidos (postura) (prona,mmss)
465	7	10	17	15	18	23	29	33	27	segura objeto com 1 mão - guiso (E.S.V.)
562	7	16	15	15	20	23	27	18	19	altera nível de atividade na estimulação (verbal)
350	8	0	1	1	2	1	0	1	0	chora para o sino (E.S.)
584	8	0	1	3	2	2	1	1	9	chora na estimulação (verbal)
321	8	1	0	2	2	1	0	0	0	abre o olho para o chocalho (E.S.)
178	8	3	2	2	4	3	0	3	8	flexão dos pés para a frente (prona,mmii)
390	8	5	5	1	2	0	3	0	0	sustos (todo exame)
17	8	6	7	6	14	18	31	27	27	sucção do dedo (intensidade **)(supina, mov. cabeça e facial)
318	8	6	11	9	16	17	26	28	30	olha na direção do chocalho (E.S.)
544	8	7	15	11	10	11	7	13	8	rejeita o bico da chupeta
260	8	8	16	14	22	27	32	31	29	acompanha movimento vertical da luz (E.V.)
457	8	9	4	5	5	2	0	0	4	dificuldade para prender o sino (E.S.V.)
218	8	9	12	13	11	17	18	25	18	endireitamento global (em pé)
163	8	9	16	18	17	24	18	25	22	apoio nos antebraços (prona,mmss)
466	8	9	17	13	19	24	27	31	26	segura objeto com 1 mão - sino (E.S.V.)
256	8	9	18	18	22	27	29	32	30	acompanha movimento horizontal - luz (E.V.)
112	8	12	8	7	11	9	9	11	15	retirada do pé - estímulo doloroso (intensidade **)(supina,mmii)
381	8	12	9	16	19	14	21	14	16	irritabilidade (intensidade *) (todo o exame)
26	8	12	13	9	9	14	10	5	16	fica estrábico (supina,mov. cabeça e facial)
597	9	0	1	0	0	0	3	0	0	treme os mmss na estimulação (verbal+tátil)
230	9	0	2	0	1	2	1	4	0	chora (em pé)
92	9	3	1	3	1	10	5	4	4	mãos sobre o abdome (supina,mmss)
697	9	4	1	1	0	2	0	5	6	mãos ou dedos na boca (colo da mãe)
383	9	4	3	5	3	2	4	11	4	irritabilidade (intensidade ***) (todo o exame)
405	9	7	6	9	16	10	24	22	16	altera nível de atividade para o chocalho (E.S.V.)

Cont. da Tabela 1.

N ^{RO}	Idades									NOME DO COMPORTAMENTO
	RN	15	30	1m	2m	3m	4m	5m	6m	
382	9	7	13	9	4	6	6	6	3	irritabilidade (intensidade **)(todo o exame)
574	9	8	6	8	14	9	10	4	1	protuz a língua na estimulação (verbal)
459	9	11	11	13	17	18	11	20	14	dificuldade para soltar o guiso (E.S.V.)
32	9	12	11	10	16	15	7	8	6	protuz a língua (supina, mov. cabeça e facial)
257	9	12	20	19	25	29	29	29	26	acompanha movimento horizontal do cordão (E.V.)
464	9	13	17	16	19	26	27	30	23	segura objeto com 1 mão - chocalho (E.S.V.)
565	9	14	19	14	15	26	32	25	28	olha na direção do chamado (verbal+tátil)
407	9	15	8	10	14	16	26	24	16	altera nível de atividade para o sino (E.S.V.)
377	10	2	3	7	10	13	14	16	14	motilidade geral espontânea (intensidade ***)(todo o exame)
380	10	3	4	7	5	12	11	14	17	motilidade geral provocada (intensidade ***)(todo o exame)
384	10	3	7	10	6	1	11	11	6	fica vermelho (todo o exame)
527	10	4	2	1	1	0	0	1	0	treme os mmss para o sino (E.S.V.)
131	10	4	7	1	2	4	3	3	10	flexão ativa dos pés (supina,mmii)
38	10	6	11	10	9	14	12	10	18	estica o pescoço (supina, mov. cabeça e facial)
165	10	7	4	2	2	2	0	4	2	mãos ou dedos na boca (prona,mmss)
175	10	7	11	8	7	12	1	5	8	extensão simultânea dos mmii (prona,mmii)
10	10	8	7	7	6	10	16	21	25	mudança da cor da pele (intensidade ***)(supina, tronco e quadril)
262	10	8	22	16	20	24	20	26	21	acompanha movimento vertical da face (E.V.)
456	10	9	6	5	10	2	0	1	5	dificuldade para prender o guiso (E.S.V.)
86	10	10	12	7	9	13	12	14	14	flexão e extensão simultânea dos mmss/mmii
429	10	12	15	16	19	29	29	32	28	acompanha movimento vertical do chocalho (E.S.V.)
35	10	15	11	14	4	6	6	5	3	face apoiada na superfície - lado direito (supina, mov. cabeça facial)
569	10	16	20	15	18	25	24	21	24	atenção ao examinador (verbal+tátil)
316	10	23	24	24	23	27	30	29	31	atenção ao som do guiso (E.S.)
525	11	0	2	1	0	0	0	1	0	treme os mmss para o chocalho (E.S.V.)
502	11	1	4	1	0	0	0	4	6	chora para o guiso (E.S.V.)
28	11	2	6	4	5	3	2	3	4	franze a testa (supina, mov. cabeça e facial)
367	11	3	3	3	0	0	1	1	0	treme os mmss para o guiso (E.S.)
503	11	3	4	4	2	1	1	4	6	chora para o sino (E.S.V.)
29	11	3	5	3	2	1	3	1	4	contraí os olhos (supina, mov. cabeça e facial)
397	11	3	5	9	4	0	7	4	3	mudança da cor da pele (vermelha) (todo o exame)
154	11	5	4	10	7	5	6	3	0	queixo apoiado na superfície (prona, mov. cabeça e facial)
261	11	6	20	20	25	28	32	29	26	acompanha movimento vertical do cordão (E.V.)
126	11	7	7	3	7	6	5	7	15	pernas justapostas lateralmente (supina,mmii)
482	11	9	7	5	6	14	5	10	9	solta objeto - chocalho (E.S.V.)
484	11	12	7	7	11	9	0	7	9	solta objeto - sino (E.S.V.)
374	11	12	10	12	15	18	21	16	19	rapidez em reorganizar (intensidade ***)(todo o exame)
418	11	12	16	16	20	22	21	28	25	atenção a objetos - guiso (E.S.V.)
430	11	12	19	16	19	28	29	32	28	acompanha movimento vertical do guiso (E.S.V.)
186	11	13	12	12	17	11	2	8	7	levanta a cabeça (sentada, scm objeto)
219	11	13	19	22	23	17	18	11	16	sustenta-se por instantes (em pé)
157	11	13	20	15	17	18	25	21	17	mmss em posição assimétrica(direita e esquerda)(prona,mmss)
431	11	16	20	22	22	30	32	31	27	acompanha movimento vertical do sino (E.S.V.)
606	11	17	22	19	21	21	12	21	21	acompanha visualmente pessoa na aproximação do examinador
563	11	18	17	19	19	18	28	20	20	altera nível de atividade na estimulação (verbal+tátil)
564	11	19	24	18	20	24	33	31	28	olha em direção ao chamado (verbal)
553	12	2	3	5	1	1	4	7	8	chora quando coloca ou retira (pano na face)
417	12	8	16	17	17	23	23	29	26	atenção a objetos - chocalho (E.S.V.)
74	12	11	7	7	8	16	16	13	14	mão direita aberta (supina,mmss)
76	12	11	9	9	12	19	24	22	13	mão esquerda aberta (supina,mmss)
425	12	11	18	16	18	30	30	32	28	acompanha movimento horizontal do chocalho (E.S.V.)
432	12	11	19	19	20	23	18	28	24	acompanha movimento vertical da face (E.S.V.)
250	12	12	20	15	16	23	13	21	17	atenção a objetos - face (E.V.)
43	12	13	12	11	16	11	16	11	8	manobra do xale - cotovelo direito aquém da linha mediana (s,mmss)
42	12	13	13	11	13	13	21	14	15	manobra do xale - cotovelo direito na linha mediana (s,mmss)
87	12	13	17	13	11	18	10	9	14	flexão e extensão alternada dos mmss/mmii
426	12	13	19	18	24	28	29	1	28	acompanha movimento horizontal do guiso (E.S.V.)

Cont. da Tabela 1.

N ^o	Idades							NOME DO COMPORTAMENTO
	RN	15 30	1m	2m	3m	4m	5m 6m	
255	12	13	22	20	28	28	30 32 28	acompanha movimento horizontal da argola (E.V.)
419	12	14	19	18	20	24	23 28 24	atenção a objetos - sino (E.S.V.)
45	12	15	10	11	13	13	21 13 12	manobra do xale - cotovelo esquerdo na linha mediana (s.mmss)
608	12	18	19	22	22	25	9 26 24	fixa pessoa à distância no afastamento do examinador
427	12	19	19	21	20	29	32 12 27	acompanha movimento horizontal do sino (E.S.V.)
315	12	26	22	21	25	28	29 31 31	atenção ao som do chocalho (E.S.)
696	13	2	3	1	0	2	0 4 1	mãos ou dedos na boca (colo do examinador)
248	13	8	15	16	20	22	26 28 25	atenção a objetos - luz (E.V.)
259	13	8	20	20	26	27	32 32 28	acompanha movimento vertical da argola (E.V.)
540	13	9	12	10	5	5	2 4 1	acalma choro com a chupeta
174	13	12	6	8	8	10	4 5 10	flexão simultânea dos mmii (prona,mmii)
72	13	12	9	8	12	19	24 24 14	permanece tempo regular com a mão direita aberta (supina,mmss)
258	13	12	24	19	19	25	20 26 23	acompanha movimento horizontal da face (E.V.)
420	13	13	20	14	16	15	11 25 17	atenção a objetos - face (E.S.V.)
460	13	15	18	16	14	23	13 17 9	dificuldade para soltar o sino (E.S.V.)
458	13	16	18	22	19	22	16 17 16	dificuldade para soltar o chocalho (E.S.V.)
56	13	21	27	24	22	15	15 15 6	moro-abdução - lado esquerdo (supina,mmss)
399	14	2	5	3	0	0	0 1 1	acalma choro: sucção estimulada da própria mão (todo o exame)
398	14	4	5	4	2	1	0 0 1	acalma choro: sucção espontânea da própria mão (todo o exame)
113	14	10	14	17	17	14	14 10 4	retirada do pé no estímulo doloroso (intensidade ***) (supina,mmii)
46	14	11	13	10	13	11	16 12 11	manobra do xale - cotovelo esquerdo aquém da linha mediana(s.mmss)
249	14	11	19	19	22	26	23 29 24	atenção a objetos - cordão (E.V.)
226	14	13	8	9	13	10	16 13 10	levanta um pé (em pé)
247	14	15	22	21	21	26	26 30 26	atenção a objeto - argola (E.V.)
317	14	24	26	24	24	29	32 32 30	atenção ao som do sino (E.S.)
368	15	3	7	4	1	0	0 1 0	treme os mmss para o sino (E.S.)
57	15	7	6	1	0	2	1 2 0	moro abdução-adução - lado direito (supina,mmss)
549	15	9	5	6	2	1	0 1 0	movimento de sucção na retirada da chupeta
155	15	13	18	21	21	29	33 26 28	levanta a cabeça (prona, mov. cabeça e facial)
190	15	15	9	7	11	6	0 0 0	queda da cabeça para o lado (sentada, sem objeto)
177	15	15	17	11	12	13	3 13 13	flexiona os mmii mantendo os joelhos separados (prona,mmii)
120	15	16	21	17	13	20	14 16 20	flexiona os mmii mantendo os joelhos separados (supina,mmii)
684	15	17	5	2	1	2	1 2 8	encosta a boca no peito (colo do examinador)
640	15	20	17	19	19	18	20 16 19	fixa faces na aproximação do examinador
33	15	23	28	25	21	22	27 25 22	vira cabeça lateralmente para a esquerda (supina, mov. cabeça e facial)
366	16	3	6	3	2	0	0 1 0	treme os mmss para o chocalho (E.S.)
539	16	5	9	5	5	4	2 7 11	acalma o choro com mamadeira
428	16	10	20	21	19	24	16 28 23	acompanha movimento horizontal da face (E.S.V.)
83	16	11	18	13	14	17	17 15 13	flexão e extensão dos mmss simultaneamente (supina,mmss)
125	16	12	8	3	3	10	2 8 12	pernas cruzadas (supina,mmii)
127	16	12	8	5	10	14	6 7 12	pés cruzados (supina,mmii)
90	16	15	8	8	4	10	11 13 14	mãos sobre a cabeça ou face (supina,mmss)
4	16	15	25	19	22	27	32 29 28	posição simétrica da cabeça (supina, tronco e quadril)
84	16	17	14	18	22	23	17 19 15	flexão e extensão alternada dos mmss (supina,mmss)
151	16	18	19	18	17	17	15 23 23	vira a cabeça para o lado esquerdo (prona, mov. cabeça e facial)
61	17	13	10	9	2	3	9 11 11	moro-choramingo - lado direito (supina,mmss)
99	17	13	23	20	20	20	29 22 24	balanço dos pés direito (supina,mmii)
152	17	17	13	14	11	7	6 7 3	hemiface apoiada na superfície- lado direito (prona, mov. cabeça facial)
176	17	20	20	14	20	26	21 23 17	levanta (parte inferior) da perna ou pé (prona,mmii)
2	17	20	26	24	19	20	13 19 24	posição assimétrica da cabeça - lado direito (supina, tronco e quadril)
189	17	21	15	14	14	8	0 1 0	queda da cabeça para trás (sentada, sem objeto)
171	17	21	24	22	25	27	30 29 26	mmii estendidos (postura) (prona,mmii)
403	18	8	8	13	8	4	6 7 6	choro provocado (todo o exame)
423	18	16	16	11	13	1	0 0 2	acompanha visualmente movimento e perde - sino (E.S.V.)
312	18	17	17	24	18	15	27 22 24	altera nível de atividade para o chocalho (E.S.)
172	18	17	18	14	13	17	16 11 17	flexão e extensão simultânea dos mmii (prona,mmii)
82	18	17	24	25	25	30	25 30 25	mmss estendidos (supina,mmss)

Cont. da Tabela 1.

N ^{RO}	Idades								NOME DO COMPORTAMENTO
	RN	15 30	1m	2m	3m	4m	5m	6m	
253	18	18	17	20	13	4	8	1	acompanha visualmente movimento e perde - cordão (E.V.)
421	18	18	21	21	15	4	0	1	acompanha visualmente movimento e perde - chocalho (E.S.V.)
314	18	19	18	20	18	22	21	22	altera nível de atividade para o sino (E.S.)
222	19	5	4	2	6	4	4	8	marcha (em pé)
373	19	10	16	15	13	6	8	13	rapidez no reorganizar-se (intensidade **) (todo o exame)
36	19	11	11	14	9	6	11	4	face apoiada na superfície - lado esquerdo (supina, mov. cabeça facial)
214	19	13	16	17	17	1	4	0	queda da cabeça (em pé)
251	19	18	19	16	11	6	10	0	acompanha visualmente movimento e perde - argola (E.V.)
55	19	21	25	19	19	9	16	11	moro-abdução - lado direito (supina,mmss)
376	19	22	23	21	16	9	14	14	motilidade geral espontânea (intensidade **) (todo o exame)
153	19	24	12	17	14	5	9	3	hemiface apoiada na superfície-lado esquerdo (prona,mov.cabeça face)
604	19	27	27	27	27	27	22	27	acompanha visualmente pessoas no afastamento do examinador
313	20	13	18	18	17	18	27	21	altera nível de atividade para o guiso (E.S.)
101	20	13	23	20	21	22	26	23	balanço dos pés - lado esquerdo (supina,mmii)
47	20	14	17	16	8	11	20	11	balanço das mãos - lado direito (supina,mmss)
91	20	15	10	4	6	12	8	16	mãos ou dedos na boca (supina,mmss)
404	20	16	9	12	5	3	1	4	manobra para acordar (todo o exame)
568	20	16	27	25	21	26	27	23	atenção ao examinador na estimulação (verbal)
379	20	20	24	20	21	22	19	18	motilidade geral provocada (intensidade **) (todo o exame)
69	20	23	19	20	15	18	9	16	mão direita fechada (supina,mmss)
567	20	26	29	24	24	29	26	24	fixa o olhar na face do examinador na estimulação (verbal+tátil)
58	21	8	7	8	4	1	2	3	moro-abdução-adução - lado esquerdo (supina,mmss)
25	21	11	13	13	15	8	13	16	vira a cabeça na direção de vozes (supina, mov. cabeça e facial)
49	21	18	13	14	8	11	16	12	balanço das mãos esquerda (supina,mmss)
254	21	20	17	15	11	5	8	7	acompanha visualmente movimento e perde - face (E.V.)
18	21	20	26	22	27	26	28	28	sucção do dedo (intensidade ***) (supina, mov. cabeça e facial)
108	21	24	28	22	19	25	21	27	reflexo do imã - mmii esquerdo (supina,mmii)
680	22	1	13	12	5	4	0	7	acalma choro (colo do examinador)
686	22	4	21	20	17	21	4	15	olha na direção da face (colo do examinador)
62	22	14	18	14	7	4	7	11	moro-choramingo - lado esquerdo (supina,mmss)
252	22	18	17	23	17	7	6	0	acompanha visualmente movimento e perde - luz (E.V.)
118	22	19	25	21	21	23	15	2	flexão e extensão simultânea dos mmii (supina,mmii)
422	22	22	16	14	16	2	0	1	acompanha visualmente movimento e perde - guiso (E.S.V.)
65	22	22	22	22	25	26	26	26	preensão palmar direita (bastão) (supina,mmss)
66	22	22	22	23	25	27	25	26	preensão palmar esquerda (bastão) (supina,mmss)
150	22	24	18	17	22	21	12	21	vira a cabeça para a direita (prona, mov. de cabeça e facial)
245	22	25	26	25	31	31	30	30	fixa olhar no objeto - cordão (E.V.)
119	22	29	22	26	27	25	19	24	flexão e extensão alternada dos mmii (supina,mmii)
548	23	7	10	7	6	4	0	2	movimento de sucção na retirada da mamadeira
149	23	17	21	20	14	11	7	1	esfrega a boca na superfície (prona, mov. de cabeça e facial)
34	23	17	24	21	19	22	21	24	vira a cabeça lateralmente para a esquerda (supina, mov. cabeça facial)
234	23	18	12	8	9	0	0	2	reflexo de Landau 1 (em pé)
424	23	21	14	13	14	5	0	5	acompanha visualmente movimento e perde - face (E.S.V.)
121	23	23	21	22	20	26	25	24	levanta e estende os mmii simultaneamente (supina,mmii)
71	23	23	26	24	21	25	18	20	mão esquerda fechada (supina,mmss)
95	23	24	26	21	26	27	28	28	movimento passivo dos mmii - lado direito (supina,mmii)
542	23	24	26	23	20	22	16	12	sucção da chupeta
96	23	24	27	21	26	27	29	28	movimento passivo dos mmii - lado esquerdo (supina,mmii)
107	23	24	28	24	30	27	24	28	reflexo do imã - lado direito (supina,mmii)
67	23	25	24	25	22	25	19	20	mão direita fechada (supina,mmss)
117	23	25	26	28	27	27	33	30	mmii estendidos (postura) (supina,mmii)
551	23	30	26	28	28	31	33	22	altera nível de atividade (pano na face)
128	24	12	14	11	10	21	9	16	pé apoiado sobre a perna (supina,mmii)
3	24	14	17	13	15	15	14	18	posição assimétrica à esquerda da cabeça (supina, tronco e quadril)
401	24	16	17	19	12	5	12	14	acalma o choro:chupeta/mamadeira (todo o exame)
682	25	8	22	17	6	10	4	10	aquieta-se (colo do examinador)
16	25	18	21	19	16	15	12	4	sucção do dedo (intensidade *) (supina, mov. cabeça e facial)

Cont. da Tabela 1.

N ^{RO}	Idades									NOME DO COMPORTAMENTO
	RN	15 30	1m	2m	3m	4m	5m	6m		
12	25	20 21	20	12	16	18	17	14	piscamento ao estímulo luminoso (supina, mov. cabeça e facial)	
138	25	22 17	14	13	13	10	11	5	levanta o quadril (prona, tronco e quadril)	
50	25	22 23	21	28	29	27	27	22	balanço das mãos esquerda e trava (supina,mmss)	
48	25	22 23	22	28	29	23	27	23	balanço das mãos direita e trava (supina,mmss)	
173	25	23 24	24	26	19	20	18	25	flexão e extensão alternada dos mmii (prona,mmii)	
244	25	24 23	26	26	28	33	31	32	fixa olhar no objeto - luz (E.V.)	
168	25	26 25	24	27	23	30	28	27	mmii em posição assimétrica (prona,mmii)	
246	25	26 27	24	21	26	15	25	25	fixa olhar no objeto - face (E.V.)	
52	25	29 27	26	29	28	29	28	27	movimento passivo - lado esquerdo (supina,mmss)	
51	25	30 27	26	29	28	29	29	27	movimento passivo - lado direito (supina,mmss)	
388	26	10 14	13	5	1	0	1	0	tremor dos mmss/mmii (todo o exame)	
400	26	14 18	22	17	7	10	18	11	acalma o choro;pegar no colo (todo o exame)	
225	26	19 26	24	25	23	14	13	11	flexão dos mmii (em pé)	
216	26	20 16	22	19	7	11	3	3	tronco encurvado (em pé)	
147	26	21 23	24	24	20	26	10	8	encurvamento tronco - lado esquerdo (prona, tronco e quadril)	
98	26	21 26	19	26	27	24	24	16	retorno ativo dos mmii - lado (supina,mmii)	
102	26	23 19	19	23	23	28	26	21	balanço dos pés esquerdo e trava (supina,mmii)	
100	26	23 20	18	24	23	31	25	22	balanço dos pés direito e trava (supina,mmii)	
462	26	23 25	25	22	26	24	26	27	prende objetos - guiso (E.S.V.)	
224	26	23 26	26	25	25	26	25	22	apoio plantar (em pé)	
146	26	24 26	26	23	22	26	13	9	encurvamento do tronco - lado direito (prona, tronco e quadril)	
79	26	24 28	28	27	28	22	32	31	mmss em posição assimétrica (supina,mmss)	
180	26	28 29	27	31	30	31	29	21	reflexo do imã - lado esquerdo (prona,mmii)	
179	26	29 29	27	31	30	30	29	21	reflexo do imã - lado direito (prona,mmii)	
233	27	19 14	18	15	20	16	19	15	colocação - lado esquerdo (em pé)	
402	27	19 16	17	13	7	14	20	12	choro espontâneo (todo o exame)	
97	27	22 25	21	27	25	21	24	17	retorno ativo dos mmii - lado direito (supina,mmii)	
181	27	22 27	23	29	23	26	22	25	arrastar-se (prona,mmii)	
60	27	25 26	19	16	10	7	3	9	moro-extensão dedos da mão esquerda (supina,mmss)	
59	27	27 24	15	15	8	4	3	7	moro-extensão dedos da mão direita (supina,mmss)	
114	27	28 27	29	31	31	31	32	26	mmii em posição assimétrica (supina,mmii)	
566	27	28 31	29	29	30	30	29	30	fixa o olhar na face do examinador na estimulação (verbal)	
166	27	29 30	27	27	31	27	28	27	passagem do braço direito (prona,mmss)	
232	28	16 16	20	18	22	16	20	16	colocação - lado direito (em pé)	
463	28	24 26	26	23	27	24	24	22	prende objetos - sino (E.S.V.)	
194	28	27 21	20	21	15	13	9	6	tronco encurvado (sentada, sem objeto)	
409	28	27 24	25	28	31	32	32	27	fixa olhar no objeto - chocalho (E.S.V.)	
167	28	27 26	27	27	27	26	29	28	passagem de braço - lado esquerdo (prona,mmss)	
541	28	28 26	26	22	23	23	25	24	sucção da mamadeira	
64	28	28 31	28	26	28	26	31	21	preensão palmar (dedo) - esquerdo do examinador (supina,mmss)	
461	28	30 26	28	25	28	25	23	28	prende objeto - chocalho (E.S.V.)	
412	28	30 27	24	24	23	16	28	24	fixa olhar no objeto - face (E.S.V.)	
11	28	31 29	28	30	28	33	31	32	reflexo glabelar (supina, mov. cabeça e facial)	
85	29	17 15	13	8	2	0	2	0	abdução-adução (moro-esp) (supina,mmss)	
410	29	24 24	27	29	30	32	33	27	fixa olhar no objeto - guiso (E.S.V.)	
411	29	25 26	26	25	30	30	31	27	fixa olhar no objeto - sino (E.S.V.)	
188	29	26 27	26	23	13	2	1	4	queda da cabeça para a frente (sentada, sem objeto)	
148	29	27 22	25	20	13	5	7	4	face frontalmente apoiada na superfície (prona, mov. cabeça e facial)	
185	29	28 28	25	28	18	6	3	4	atraso da cabeça (sentada, sem objeto)	
9	29	28 28	30	28	27	32	29	29	mudança da cor da pele (intensidade **)(supina, tronco e quadril)	
158	29	28 31	27	26	28	33	33	32	mmss em posição simétrica (prona,mmss)	
63	29	28 31	28	28	29	27	31	22	preensão palmar (dedo) direito do examinador (supina,mmss)	
116	29	30 27	30	30	28	33	33	27	mmii flexionados (postura) (supina,mmii)	
54	30	22 30	26	27	25	23	20	16	retorno ativo dos mmss - lado esquerdo (supina,mmss)	
53	30	23 30	23	27	25	22	21	16	retorno ativo dos mmss - lado direito (supina, mmss)	
80	30	25 28	30	30	29	24	32	31	mmss em posição simétrica (supina,mmss)	
81	30	28 27	28	29	29	30	31	31	mmss flexionados (supina,mmss)	

Cont. da Tabela 1.

N ^{RO}	Idades									NOME DO COMPORTAMENTO
	RN	15 30	1m	2m	3m	4m	5m	6m		
243	30	28	28	28	31	31	33	33	29	fixa olhar no objeto - argola (E.V.)
104	30	28	30	29	31	29	25	33	29	preensão plantar - pé esquerdo (supina,mmii)
170	30	29	24	23	23	24	28	29	23	mmii flexionados (postura)(prona,mmii)
106	30	29	28	25	31	29	26	31	24	cutâneo plantar de extensão - pé esquerdo (supina,mmii)
159	30	29	30	29	30	27	33	30	30	mmss flexionados (postura) (prona,mmss)
105	30	29	30	29	31	28	25	31	24	cutâneo plantar de extensão - pé direito (supina,mmii)
103	30	29	30	29	31	29	30	33	29	preensão plantar - pé direito (supina,mmii)
115	30	31	28	29	31	30	31	32	27	mmii em posição simétrica (supina,mmii)
169	31	27	26	27	29	29	33	31	27	mmii em posição simétrica (prona,mmii)

(†) : Fonte: Dados provenientes do Estudo de Panico (1987).

(‡) : Os nomes entre parêntesis dizem respeito aos procedimentos utilizados para a avaliação dos comportamentos, cuja listagem encontra-se no anexo 2.

5.1.1.1 - Análise descritiva dos resultados gerais.

A partir da Tabela 1 foi possível levantar de imediato vários resultados importantes:

a)- Os primeiros 25 (3,6%) dos 697 comportamentos tiveram frequência zero em todas as idades avaliadas nos dois estudos. São estes os comportamentos:

- 643 - boceja no afastamento da mãe,
- 629 - brinca com as mãos no afastamento da mãe,
- 537 - chora na apresentação da mamadeira
- 650 - espirra no afastamento do examinador
- 657 - espreguiça na aproximação da mãe
- 655 - espreguiça no afastamento da mãe
- 386 - nistágmo
- 661 - pisca na aproximação da mãe
- 659 - pisca no afastamento da mãe
- 663 - ri no afastamento da mãe
- 662 - ri no afastamento do examinador
- 520 - ri para a face (E.S.V.)
- 297 - ri para a luz (E.V.)
- 517 - ri para o chocalho (E.S.V.)
- 361 - ri para o guiso (E.S.)
- 518 - ri para o guiso (E.S.V.)
- 362 - ri para o sino (E.S.)

- 519 - *ri para o sino* (E.S.V.)
- 677 - *tosse na aproximação da mãe*
- 599 - *tosse para a estimulação* (verbal+tátil)
- 311 - *tosse para a face* (E.V.)
- 532 - *tosse para a face* (E.S.V.)
- 369 - *tosse para o chocalho* (E.S.)
- 361 - *tosse para o guiso* (E.S.)
- 371 - *tosse para o sino* (E.S.)

Todos estes comportamentos merecem avaliação especial, tendo em vista a contribuição de cada um para a compreensão do processo do desenvolvimento infantil, considerando os seguintes aspectos:

- os comportamentos, como é o caso do *nistágmo*, cuja presença pode revelar indícios de possíveis anormalidades
- a impossibilidade teórica do aparecimento de alguns desses comportamentos em algumas das idades consideradas
- os comportamentos que são pouco informativos, com exceção do fato de não serem apresentados pelas crianças
- os comportamentos que podem ser discriminadores eficientes de situações que colocam em risco o desenvolvimento das crianças
- as inúmeras situações em que os comportamentos *ri*, *tosse*, *espreguiça* e *pisca* não são apresentados

b)- Nenhum comportamento foi apresentado por todas as crianças em todas as idades, ou seja, este conjunto de comportamentos, embora extenso (697 comportamentos), não foi suficiente para englobar totalmente a individualidade das respostas comportamentais dessa amostra de crianças consideradas clinicamente normais, o que teoricamente era o esperado.

c)- Os primeiros 100 comportamentos da Tabela 1 tiveram frequências nulas por todas as crianças do estudo longitudinal. Esses comportamentos representam parte dos que são apresentados a partir da idade de 2 meses.

d)- Cerca de 123 (17,6%) dos comportamentos tiveram frequências baixas em todas as idades, sendo apresentados por menos de 10% das crianças. O estudo detalhado da importância desses comportamentos, pode levar a uma grande simplificação do repertório comportamental a ser empregado em trabalhos subsequentes.

e)- Os comportamentos:

- 243 - *fixa olhar no objeto - argola* (E.V.)
- 104 - *preensão plantar (pé esquerdo)*(supina,mmii)
- 011 - *reflexo glabellar* (supina,mov. de cabeça e facial)

foram apresentados por mais de 90% das crianças em todas as idades.

f)- A obtenção das idades do aparecimento de cada comportamento de uma forma mais fácil e direta, como nos seguintes casos:

- os comportamentos:

- 140 - *aproxima a cabeça do joelho* (prona, mov. de tronco e quadril.)
- 538 - *chora na apresentação da chupeta,*
- 395 - *mudança da cor da pele - cianótico* (todo o exame),
- 298 - *ri para o cordão* (E.V.)
- 296 - *ri para a argola* (E.V.),
- 310 - *tosse para o cordão* (E.V.),
- 308 - *tosse para argola* (E.V.),
- 529 - *tosse para o chocalho* (E.S.V.),

aparecem pela primeira vez na idade de 6 meses, com frequências baixas

- os comportamentos:

201 - *alcança objeto* (sentada, com objeto)
 631 - *brinca com as mãos na aproximação da mãe*,
 141 - *desloca-se para trás* (prona, mov. do tronco e quadril),
 203 - *levanta xícara* (sentada, com objeto),
 271 - *puxa objeto suspenso-luz* (E.V.),
 664 - *ri na aproximação do examinador*,
 299 - *ri para a face* (E.V.),

aparecem pela primeira vez na idade de 5 meses, sendo que os 5 primeiros tem frequência abaixo de 10% nas idades de 5 e 6 meses. Os dois últimos tem frequências medianas na idade de 5 meses e alta em 6 meses

- somente dois comportamentos:

536 - *olha objeto na mão - face* (E.S.V.),
 592 - *ri na estimulação* (verbal)

aparecem pela primeira vez a partir da idade de 4 meses com frequências baixas, sendo que o comportamento *ri* somente aparece na idade de 4 meses e depois desaparece nas demais idades

- 496 (71,2%) dos 697 comportamentos aparecem já na idade de recém-nascido, sendo 154 deles apresentados por menos de 10% e, 33 sendo apresentados por mais de 90% das crianças

g)- As idades em que ocorrem o desaparecimento de alguns dos comportamentos que são apresentados pelas crianças desde a idade RN:

- os comportamentos:

690 - *boceja* (colo do examinador)
 660 - *pisca na aproximação do examinador*

desaparecem já a partir de 15 dias

- os comportamentos:

- 583 - *boceja na estimulação (Verbal+Tátil)*
- 528 - *treme os mmss para a face do examinador (E.S.V.)*
- 307 - *treme os mmss para a face do examinador (E.V.)*

desaparecem a partir da idade de 1 mês

- os comportamentos:

- 644 - *boceja na aproximação do examinador*
- 279 - *boceja para a face do examinador (E.V.)*
- 500 - *boceja para a face do examinador (E.S.V.)*
- 277 - *boceja para a luz (E.V.)*
- 346 - *boceja para o guiso (E.S.)*
- 505 - *espirra para o chocalho (E.S.V.)*
- 286 - *espirra para o cordão (E.V.)*
- 507 - *espirra para o sino (E.S.V.)*
- 588 - *espreguiça na estimulação (Verbal)*
- 512 - *espreguiça para a face (E.S.V.)*
- 354 - *espreguiça para o chocalho (E.S.)*
- 385 - *fica estrábico (todo o exame)*

desaparecem a partir da idade de 2 meses

- os comportamentos:

- 322 - *abre o olho para o guiso (E.S.)*
- 323 - *abre o olho para o sino (E.S.)*
- 345 - *boceja para o chocalho (E.S.)*
- 498 - *boceja para o guiso (E.S.V.)*
- 347 - *boceja para o sino (E.S.)*
- 587 - *espirra na estimulação (Verbal+Tátil)*
- 352 - *espirra para o guiso (E.S.)*
- 77 - *mão em leque (supina,mmss)*

desaparecem a partir da idade de 3 meses

- os comportamentos:

- 281 - *chora para a luz (E.V.)*

- 284 - *espirra para a argola* (E.V.)
- 353 - *espirra para o sino* (E.S.)
- 324 - *franze a testa para o chocalho* (E.S.)
- 325 - *franze a testa para o guiso* (E.S.)
- 326 - *franze a testa para o sino* (E.S.)
- 190 - *queda de cabeça para o lado* (sentada, sem objeto)
- 389 - *tremor no queixo* (todo o exame)

desaparecem a partir da idade de 4 meses

- os comportamentos:

- 251 - *acompanha visualmente movimento e perde - argola* (E.V.)
- 252 - *acompanha visualmente movimento e perde - luz* (E.V.)
- 78 - *flexão no polegar* (supina, mmss)
- 390 - *sustos* (todo o exame)

desaparecem a partir da idade de 5 meses

- finalmente, os comportamentos:

- 068 - *mão direita mais fechada* (supina, mmss)
- 058 - *moro abdução-adução - lado esquerdo* (supina, mmss)
- 154 - *queixo apoiado na superfície* (prona, mov. cabeça e facial)
- 575 - *protuz a língua na estimulação* (Verbal+tátil)
- 387 - *soluça* (todo o exame)

desaparecem na idade de 6 meses.

h)- Outros resultados que vale a pena mencionar:

- somente o comportamento:

- 169 - *mmii em posição simétrica* (prona, mmii)

foi apresentado por todas as crianças na idade RN

- apenas dois comportamentos:

115 - *mmii posição simétrica* (supina,mmii)

011 - *reflexo glabellar* (supina,mov.cabeça e facial)

foram apresentados por todas as crianças na idade de 15 dias

- apenas quatro comportamentos:

566 - *fixa olhar na face do examinador* (est. verbal)

158 - *mmss posição simétrica* (prona,mmss)

063 - *preensão palmar - dedo direito do examinador* (supina,mmss)

064 - *preensão palmar - dedo esquerdo do examinador* (supina,mmss),

foram apresentados por todas as 31 crianças na idade de 30 dias, do estudo longitudinal

- Na idade de um mês do estudo misto, três comportamentos foram apresentados por todas as crianças:

116 - *mmii flexionados* (postura) (supina,mmii).

080 - *mmss posição simétrica* (supina,mmss),

009 - *mudança da cor da pele(intensidade **)*(supina,mmss)

- Na idade de dois meses, são 10 os comportamentos apresentados por todas as crianças:

105 - *cutâneo plantar de extensão pé direito* (supina,mmii),

106 - *cutâneo plantar de extensão pé esquerdo* (supina,mmii),

243 - *fixa olhar no objeto - argola* (E.V.),

245 - *fixa olhar no objeto - cordão* (E.V.).

114 - *mmii posição assimétrica* (supina,mmii),

115 - *mmii posição simétrica* (supina,mmii),

103 - *preensão plantar direito* (supina,mmii),

104 - *preensão plantar esquerdo* (supina,mmii),

179 - *reflexo do imã - lado direito* (prona,mmii),

180 - *reflexo do imã - lado esquerdo* (prona,mmii),

- Na idade de três meses, sete comportamentos são apresentados por todas as crianças:

557 - *olha na direção do espelho.*

551 - *altera nível de atividade (pano na face),*

243 - *fixa olhar no objeto - argola (E.V.),*

245 - *fixa olhar no objeto - cordão (E.V.),*

409 - *fixa olhar no objeto - chocalho (E.S.V.),*

114 - *mmii posição assimétrica (supina,mmii),*

166 - *passagem do braço direito (prona,mmss),*

- Na idade de quatro meses temos 12 comportamentos apresentados por todas as 33 crianças:

564 - *olha na direção do chamado (verbal).*

551 - *altera nível de atividade (pano na Face),*

243 - *fixa olhar no objeto - argola(E.V.),*

244 - *fixa olhar no objeto - luz (E.V.),*

155 - *levanta a cabeça (prona,mov. de cabeça e facial),*

117 - *mmii estendidos (postura) (supina, mmii),*

116 - *mmii flexionados (postura) (prona,mmii),*

169 - *mmii posição simétrica (prona,mmii),*

158 - *mmss posição simétrica (prona,mmss),*

159 - *mmss flexionados (postura) (prona,mmss),*

011 - *reflexo glabellar (supina, mov. de cabeça e facial),*

187 - *sustenta a cabeça (sentada,sem apres. de objeto),*

- Na idade de cinco meses foram encontrados oito comportamentos apresentados pelas 33 crianças:

243 - *fixa olhar no objeto - argola (E.V.),*

410 - *fixa olhar no objeto - guiso (E.V.),*

103 - *preensão plantar direita (supina,mmii),*

116 - *mmii flexionados (postura) (supina,mmii),*

158 - *mmss em posição simétrica (prona,mmss)*

104 - *preensão plantar esquerda (supina,mmii),*

465 - *segura objeto (1 mão) guiso (E.S.V.),*

217 - *tronco ereto (em pé).*

- Finalmente, na idade de seis meses apenas quatro comportamentos foram apresentados por todas as 32 crianças:

244 - *fixa olhar no objeto - luz (E.V.).*

- 158 - *mmss posição simétrica* (prona,mmss),
 023 - *olhar fixo no ambiente* (sentada, mov. de cabeça e facial),
 011 - *reflexo glabellar* (sentada, mov. de cabeça e facial),

Com o objetivo de resumir as informações comentadas do item h), foi construída a Tabela 2, que mostra a distribuição do número de comportamentos que foram apresentados por todas as crianças de cada idade.

Tabela 2. Distribuição do número de comportamentos que foram apresentados por todas as crianças de cada idade, na faixa etária RN a 6 meses

IDADES	NÚMERO DE COMPORTAMENTOS
RN	1
15 dias	2
30 dias	4
1 mês	3
2 meses	10
3 meses	7
4 meses	12
5 meses	8
6 meses	4
TOTAL	51

Os resultados da Tabela 2 permitem visualizar que nas idades de dois meses e quatro meses, principalmente nesta última, o número de comportamentos que foram apresentados por todas as crianças é maior do que nas demais idades, sendo que a idade RN foi a que menos comportamentos apresentou nesse sentido.

5.1.1.2 - Análise descritiva dos resultados do cruzamento do número de comportamentos apresentados em relação à quantidade de crianças dos dois estudos.

Outros resultados foram obtidos a partir da ordenação das frequências dos comportamentos em cada idade. Isto permitiu a construção da Tabela 3.

Através da Tabela 3 foram levantados os seguintes resultados:

a)- variação pequena no número de comportamentos com frequência *zero* nas idades consideradas nestes estudos, com esse número variando de 142 a 222, média de 178.0 (25,5%) e um desvio padrão de 27,6 (4.0%).

b)- o número de comportamentos apresentados por até 3 crianças (10%) foi em média 320.6 (46%) (soma das primeiras 4 linhas da Tabela 3), ou seja, quase a metade dos 697 comportamentos foram em média apresentados por cerca de 10% das crianças, consideradas no global. Levando-se em consideração cada idade, esse número está situado em torno de 50% nas idades iniciais e diminuindo para cerca de 34% na idade de 6 meses, ou inversamente, à medida que a idade avança, há um aumento no número de comportamentos apresentados por 4 ou mais crianças, de 50% para 66%.

c)- Para mais que 3 crianças, o número de comportamentos tem pequena variabilidade, ou seja, as frequências tem valores não muito distantes entre si, e baixos (média de 13.0 com desvio de 4.0). A coluna das médias mostrou pequena variabilidade no número de comportamentos apresentados por 4 ou mais crianças, indicando a homogeneidade na distribuição do número de comportamentos em relação à quantidade de crianças que os apresentaram.

5.1.1.3 - Análise descritiva dos resultados do cruzamento do número de comportamentos apresentados em relação a cada criança dos dois estudos.

A averiguação do número de comportamentos respondidos pelas crianças permitiu a construção da Tabela 4, que mostra o número de comportamentos que cada uma das crianças apresentou em relação a cada uma das idades consideradas

neste trabalho, chamando-se a atenção para a divisão entre os dois estudos nos quais, as crianças do estudo longitudinal são as mesmas nas três idades, enquanto que no estudo misto, as crianças não são as mesmas em cada uma das idades, devendo-se, portanto, considerar os valores correspondentes como sendo de crianças diferentes em cada idade.

Os seguintes resultados podem ser obtidos através do exame da Tabela 4:

a)- O número de comportamentos apresentados pelas crianças, levando-se em consideração todas as idades, variou de 88 (13%) (mínimo) a 357 (51%) (máximo), com moderada tendência das crianças apresentarem mais comportamentos com o aumento da idade, apesar da criança 24 na idade de 6 meses, que apresentou uma frequência bastante atípica para a idade. O número médio de comportamentos variou de 174 na idade de RN à 241 na idade de 6 meses. O desvio padrão das médias variou de 26.95 a 50.98. Entretanto, a criança 24 da idade de 6 meses apresentou apenas 88 comportamentos, um número que está bem abaixo do segundo menor que é de 167 para aquela idade. Caso os dados da criança 24 sejam eliminados do cálculo, a média aumenta de 241 para 247 enquanto que o desvio padrão diminui de 50.98 para 43.31, fornecendo valores mais compatíveis para a idade.

b)- Merece destaque também o fato de apenas 1 criança em todas as amostras, apresentar mais da metade (357) dos 697 comportamentos, sendo que as demais apresentaram menos de 50%. Este resultado aponta para a grande diversidade de situações comportamentais abrangidas pela totalidade dos comportamentos.

Tabela 4. Número de comportamentos apresentados em relação a cada criança, na faixa etária RN a 6 meses.

CRIANÇA	IDADES								
	ESTUDO LONGITUDINAL			ESTUDO MISTO					
	RN	15 d	30 d	1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m
01 (*)	111	130	145	163	171	205	212	206	210
02	120	125	163	168	141	225	153	197	197
03	224	142	174	145	202	164	237	164	224
04	134	147	186	122	135	196	223	203	249
05	125	143	238	175	233	205	209	276	229
06	160	153	139	173	198	174	203	206	256
07	214	207	186	220	207	194	170	195	357
08	176	195	239	199	204	188	178	172	268
09	178	164	205	238	183	251	214	207	281
10	148	143	180	168	198	194	222	277	307
11	149	150	141	161	200	261	226	181	182
12	231	148	179	154	216	186	236	241	195
13	161	148	236	174	228	212	219	251	244
14	183	158	163	200	208	258	222	260	259
15	159	152	252	144	184	169	212	254	272
16	175	196	226	178	223	224	220	229	236
17	151	188	212	210	192	249	249	230	269
18	181	175	212	173	192	204	268	232	275
19	173	179	172	207	134	206	245	228	223
20	153	174	166	191	223	237	241	233	252
21	159	125	193	189	183	196	208	311	247
22	153	147	198	209	189	179	211	253	194
23	218	132	132	211	202	265	160	231	232
24	202	168	165	200	207	217	208	199	88
25	245	205	166	192	165	167	214	269	322
26	236	189	178	197	193	194	217	258	183
27	157	202	161	166	188	222	207	263	167
28	178	203	235	183	163	167	232	272	241
29	183	183	179	174	196	215	226	249	288
30	169	185	176	221	256	208	207	194	304
31	186	158	222	--	143	181	171	231	247
32	--	--	--	--	--	--	145	236	228
33	--	--	--	--	--	--	210	207	--
MÉDIA	174	165	188	184	192	207	211	231	241
D.P.	33.70	26.95	32.60	25.87	28.66	28.94	27.58	33.84	50.98
MÍN.	111	125	141	122	134	167	160	164	88
MAX.	245	207	252	2367	256	265	268	311	357

(*): As crianças do estudo longitudinal são as mesmas para as três idades: RN, 15 e 30 dias, e portanto a criança 1 é a mesma em todas as três idades, enquanto que para as idades do estudo misto (1 a 6 meses), o número da criança significa apenas a ordem com que a mesma foi colocada na amostra, isto é, a criança 1 da idade de um mês não é a mesma criança 1 da idade de dois meses.

5.1.1.4 - Discussão geral dos resultados das análises dos itens anteriores

Os resultados combinados das Tabelas 1, 3 e 4 fornecem as seguintes informações:

a)- 202 comportamentos tiveram frequências nulas na idade RN, ou de forma equivalente, 495 comportamentos foram apresentados por pelo menos uma criança (Tabela 3). Em média, cada criança apresentou 174 comportamentos (Tabela 4), e isso significa que esses 495 comportamentos foram apresentados de forma bem dispersa pelas crianças. Como esse fato se repete em cada idade, e considerando que o número de comportamentos que possuem frequências nulas em todas as idades é 25 (Tabela 1), isso fornece boa indicação da abrangência do conjunto de 697 comportamentos e, conseqüentemente, demonstra a credibilidade do instrumento de avaliação utilizado para o levantamento dos dados.

b)- Com estes resultados é possível também fazer algumas considerações a respeito do número de crianças avaliadas nos estudos. O tamanho de uma amostra constituído relevante, e portanto deve ser planejado tendo em vista objetivos específicos pré-estabelecidos, tornando-se difícil concluir a respeito do tamanho adequado, se os objetivos do trabalho não estiverem estabelecidos *a priori* ou forem apenas de levantamentos de novos fatos, em populações desconhecidas. Entretanto, através de informações fornecidas pelos dados, pode-se conseguir alguns indícios a respeito do tamanho da amostra, se é ou não adequado. Um dos mais fortes indicadores, refere-se ao número de comportamentos que todas as crianças apresentaram. Se esse número for elevado, poderia ser argumentado que aumentando o tamanho da amostra, o número de comportamentos apresentados por todas as crianças poderia ser menor, ou seja, haveria mais crianças cujas individualidades talvez não fossem discriminadas pelos mesmos, o que não acontece neste caso, onde o número de comportamentos apresentados por todas as crianças é diminuto, e se considerar todas

as idades, é zero (ver 5.1.1.b). Portanto, aumentar o tamanho da amostra possivelmente apenas diminuiria esse número de comportamentos, e isto pouco contribuiria, ao nosso ver, para a melhoria da qualidade das informações já obtidas. Isto é forte indício de que as 31 crianças foram suficientes o bastante para abranger todas as nuances dos 697 comportamentos. Outro indicador do tamanho adequado da amostra, agora do ponto de vista da aplicabilidade das técnicas, refere-se à quantidade de variáveis estudadas onde, geralmente, o tamanho da amostra deve superar o número de variáveis, que é regra geral quando se trata de aplicação das técnicas estatísticas. Entretanto, como neste caso, as técnicas serão aplicadas apenas em subconjuntos dos 697 comportamentos e como, na totalidade dos casos, o número de comportamentos a serem comparados, através de alguma técnica estatística, será sempre muito menor do que 30, isso é indicação segura de que não haverá restrição sobre o tamanho das amostras.

c)- Com relação ao número de comportamentos (25) que tiveram freqüências nulas por todas as crianças em todas as idades avaliadas, isto em parte pode ser devido à forma pela qual foi construído o repertório comportamental. A pesquisadora levantou todos os comportamentos que ela conseguiu identificar em crianças normais, seja através da literatura, seja através da observação de grande número de crianças em situações de laboratório. A regra para que dado comportamento fosse colocado no protocolo (Anexo 3) era que ele fosse observado, dentro de algumas situações específicas de estimulação, em alguma criança e em pelo menos uma das idades da faixa etária considerada, não levando-se em consideração se o comportamento era ou não possível de ser apresentado nas demais idades da mesma faixa ou nas outras situações de estimulação. Somente os casos em que havia a impossibilidade física como, por exemplo, nos comportamentos *dificuldades para prender - objeto: face do examinador* (E.S.V.) ou *leva objeto à boca - objeto: face do examinador* (E.S.V.), entre outros, não foram registrados no protocolo. Entretanto, outra parte dos motivos pode ser atribuído à variabilidade própria das amostras. O fato de um comportamento ter sido observado em crianças de uma das

idades em determinada amostra, não implica necessariamente que outras crianças, de outra amostra da mesma população devam apresentar o referido comportamento na mesma ou em outra idade qualquer.

d)- Todos esses resultados indicam tratar-se de conjuntos de crianças bastante homogêneos do ponto de vista comportamental, não havendo grandes discrepâncias nos dados apresentados, nem individualmente e nem coletivamente, permitindo a continuidade das demais análises propostas neste trabalho.

5.1.2 Análise dos dados do Estudo Longitudinal

5.1.2.1 Estudo dos dados transformados

Os dados do estudo longitudinal são extremamente importantes pois permitem acompanhar a evolução comportamental das crianças observadas a partir de recém-nascido, 15 dias e 1 mês. Muitos comportamentos relacionados diretamente com o amadurecimento do sistema nervoso central podem ser estudados e a descoberta de padrões comuns entre eles pode ajudar a compreender melhor a evolução de certas estruturas neurológicas e comportamentais, e o conseqüente desenvolvimento de crianças consideradas clinicamente normais.

Além dos resultados das análises efetuadas de forma global nos itens 5.1.1.1, 5.1.1.2 e 5.1.1.3, para as crianças do estudo longitudinal pode-se também verificar o desempenho comportamental de cada criança, tanto com relação a cada uma das idades como em relação às três idades conjuntamente. Essa análise envolve a transformação de variáveis de tal forma que os dados obtidos segundo três dimensões (comportamentos, idades e crianças) possam ser tratadas apenas como duas.

Com este objetivo foi feita a seguinte transformação dos dados: para cada comportamento e cada criança, foi utilizado o dígito 0 para representar se a dada criança não apresentava o referido comportamento em nenhuma das três idades, ou seja, se ela apresentava a seqüência (0 0 0) onde 0 significa a ausência do comportamento na correspondente idade; foi codificado como 1 se a criança apresentava o comportamento somente na idade RN, isto é, se ela apresentava a seqüência (1 0 0), e assim sucessivamente, como estabelecido na Tabela 5. Dessa

forma, as dimensões comportamentos e crianças foram transformadas em apenas uma, através desta codificação.

Tabela 5. Codificação dos dados de acordo com a presença ou ausência do comportamento nas três idades do estudo longitudinal.

CÓDIGO	SEQÜÊNCIA DE RESPOSTAS RN 15 30			ESPECIFICAÇÃO (comportamentos apresentados)
0	0	0	0	nenhuma das idades
1	1	0	0	somente na idade RN
2	0	1	0	somente na idade de 15 dias
3	0	0	1	somente na idade de 30 dias
4	1	1	0	nas idades de RN e 15 dias mas não na de 30 dias
5	1	0	1	nas idades de RN e 30 dias mas não na de 15 dias
6	0	1	1	nas idades de 15 e 30 dias mas não na RN
7	1	1	1	em todas as idades

Segundo essa nova codificação os dados comportamentais do estudo longitudinal foram recalculados, e os resultados encontram-se na Tabela 6.

Através da Tabela 6 podemos verificar que:

a).- De modo geral, o número médio de comportamentos que tiveram frequências nulas em todas as idades (código 0) foi de 398 (57.1%), com desvio padrão de 26.0. A distribuição do número de comportamentos não apresentados variou de 353 a 452, mostrando que, no mínimo, cada criança não apresentou mais da metade dos 697 comportamentos avaliados. Entretanto, esses comportamentos não foram os mesmos para cada criança. Dessses, apenas 100 (14.3%) não foram apresentados por todas as crianças simultaneamente.

Tabela 6. Número de comportamentos apresentados pelas crianças do estudo longitudinal, segundo a nova codificação por seqüências.

CRIANÇA	CÓDIGO (seqüência)							
	0 (0 0 0)	1 (1 0 0)	2 (0 1 0)	3 (0 0 1)	4 (1 1 0)	5 (1 0 1)	6 (0 1 1)	7 (1 1 1)
01	452	37	45	55	18	23	34	33
02	439	37	45	60	13	36	33	34
03	385	68	32	43	38	59	13	59
04	437	31	27	56	16	26	43	61
05	368	38	35	114	18	34	55	35
06	434	54	39	35	31	21	29	54
07	368	53	39	43	51	26	33	84
08	388	39	21	53	10	22	59	105
09	389	46	34	67	23	32	29	77
10	435	27	23	69	32	23	22	66
11	432	57	45	35	22	23	36	47
12	380	83	26	41	29	45	19	74
13	382	44	20	88	15	35	46	67
14	403	53	37	53	41	30	21	59
15	378	28	24	108	15	32	28	84
16	378	46	31	45	16	32	68	81
17	382	30	42	79	31	19	43	71
18	386	36	26	73	37	27	31	81
19	422	34	45	36	24	26	21	89
20	422	44	45	33	20	24	44	65
21	419	35	28	76	22	41	15	61
22	401	42	41	71	15	36	31	60
23	403	88	32	37	42	36	7	52
24	388	73	38	43	33	25	26	71
25	353	88	34	37	56	14	28	87
26	366	79	39	30	35	33	26	89
27	403	36	78	28	19	26	31	76
28	370	27	41	64	24	33	44	94
29	413	43	31	44	31	14	26	95
30	404	35	47	51	35	22	26	77
31	370	45	31	82	29	42	28	70
MÉDIA	398	48	36	56	27	30	32	70
D.P.	26.0	18.1	11.0	22.1	11.3	9.4	13.3	18.0
MÍN.	353	27	20	30	10	14	7	33
MÁX.	452	88	47	114	56	59	59	105

b)- Para a idade de RN, o número médio de comportamentos apresentados por criança (código 1) foi de 48 comportamentos, cerca de 7% do total, desvio padrão de 18.1, e variação de 27 a 88 comportamentos, com diferença de 61 comportamentos

entre o mínimo e o máximo. Isto indica variação razoável no número de comportamentos apresentados pelas crianças, mostrando a diversidade comportamental nessa idade.

c)- Para a idade de 15 dias, o número médio de comportamentos apresentados é 36 (5%) com um desvio padrão de 11.0, sendo menor do que o número de comportamentos apresentados somente na idade de RN. Entretanto, a variabilidade também diminuiu, mostrando crianças mais homogêneas no número de comportamentos apresentados nessa idade.

d)- Para a idade de 30 dias (código 3), o número médio é 56 (8%) com um desvio de 22.1. Estes números indicam um aumento, tanto na média como na variabilidade em relação às demais idades consideradas isoladamente. Estes resultados mostram um ganho no número de comportamentos apresentados nessa idade com relação à idade de 15 dias, mas a grande variabilidade indicada pelo desvio padrão (o dobro do desvio padrão da idade de 15 dias) mostra a menor homogeneidade entre elas. A amplitude de variação entre o mínimo e o máximo é de 84 comportamentos, número bem maior do que a diferença de 27 comportamentos da idade de 15 dias. Considerando comparativamente as três idades, o número de comportamentos apresentados a partir de RN diminuiu na idade de 15 dias para subir novamente na idade de 30 dias, com a variabilidade acompanhando essa tendência. O gráfico da Figura 1, mostra essa evolução.

Figura 1. Evolução do número mínimo, médio e máximo de comportamentos apresentados nas idades de RN, 15 dias e um mês, do estudo longitudinal

e)- O número médio de comportamentos apresentados simultaneamente nas idades de RN e 15 dias, mas não na idade de 30 dias (código 4), é 27 (3.9%) com um desvio de 11.3.

f)- Para as idades de RN e 30 dias, mas não na de 15 dias (código 5), o número médio foi de 30 (4.2%) com um desvio padrão de 9.4.

g)- No caso das idades de 15 e 30 dias somente (código 6), este número médio foi de 32 (4.6%) com um desvio padrão de 13.3. Por estes números não há praticamente diferenças entre os casos e), f) e g).

h)- O número médio de comportamentos apresentados nas três idades simultaneamente foi de 70 (10%) com um desvio de 18.0, sendo este o segundo maior número de comportamentos apresentados pelas crianças.

5.1.2.2 - Estudo da consistência dos comportamentos

Levando-se em conta a Tabela 5, um comportamento será definido como *consistente* se ele se enquadrar em um dos seguintes códigos: 0, 1, 3, 4, 6 e 7. Isto quer dizer que um *comportamento consistente* será aquele cuja presença, seguirá um padrão de aparecimento ou desaparecimento no decorrer da idade, como por exemplo, aparece somente em RN e não nas demais idades; aparece em RN e 15 dias mas não na idade de 1 mês; aparece nas três idades; aparece somente na idade de 1 mês mas não antes; etc. Se ele se enquadrar nos códigos 2 ou 5, será considerado *não-consistente*. Dessa forma, a *não-consistência* diz respeito ao aparecimento do comportamento somente na idade de 15 dias mas não nas demais, ou aparecimento nas idades de RN e 1 mês, mas não na de 15 dias.

O objetivo desta conceituação é verificar os comportamentos com algum indício de instabilidade no decorrer das idades. Um comportamento que é apresentado por uma criança somente na idade de 15 dias mas não nas demais, RN e 1 mês, ou que aparece na idade de RN e depois desaparece em 15 dias para reaparecer em 1 mês, deve ser estudado com maior cuidado pois pode indicar crianças ou comportamentos instáveis. Como as crianças analisadas pertencem a amostras de crianças consideradas clinicamente normais, toda a atenção deverá estar centrada nos comportamentos.

Esta formulação leva aos seguintes resultados apresentados na Tabela 7.

Os dados da Tabela 7 mostram que para cada criança do estudo longitudinal em média 631 (90.53%) dos 697 comportamentos são *consistentes*, ou que apenas 66 (9.47%) são *não-consistentes*, ou seja, apenas cerca de 10% dos comportamentos. Estes resultados indicam que menos de 10% dos

comportamentos, podem ser considerados instáveis, no sentido definido acima, e portanto, pode-se considerar este conjunto de comportamentos bastante estável.

Tabela 7. Número de comportamentos *consistentes* e *não-consistentes* apresentados pelas crianças do estudo longitudinal

CRIANÇA	NÚMERO DE COMPORTAMENTOS <i>CONSISTENTES</i>	NÚMERO DE COMPORTAMENTOS <i>NÃO-CONSISTENTES</i>
01	629	68
02	616	81
03	606	91
04	644	53
05	628	69
06	637	60
07	632	65
08	654	43
09	631	66
10	651	46
11	629	68
12	626	71
13	642	55
14	630	67
15	641	56
16	634	63
17	636	61
18	644	53
19	626	71
20	628	69
21	628	69
22	620	77
23	629	68
24	634	63
25	649	48
26	625	72
27	593	104
28	623	74
29	652	45
30	628	69
31	624	73
MÉDIA	631	66
D.PADRÃO	12.9	12.9

Como estes resultados se referem ao conjunto de informações retiradas dos dados longitudinais, levando-se em consideração as três dimensões: crianças, comportamentos e as idades, eles contribuem com mais algumas informações a respeito do desenvolvimento de crianças na faixa etária considerada. Essas informações combinadas com as obtidas anteriormente (5.1.1.2) permitem melhorar o entendimento deste conjunto de comportamentos, principalmente com relação à variabilidade comportamental de cada criança. Fica, portanto, a forte indicação de tratar-se de comportamentos suficientemente consistentes para uma boa caracterização de crianças consideradas normais, na faixa etária de RN a 6 meses.

5.2 - Comparação entre as crianças dos estudos longitudinal e misto

Na idade de um mês foram observados dois grupos com 31 e 30 crianças, respectivamente, o primeiro grupo com crianças do estudo longitudinal e o segundo com crianças do estudo misto, com o propósito de verificar se elas apresentavam o mesmo perfil de respostas comportamentais, nessa idade. Essas crianças, distintas do ponto de vista das características constituintes de cada estudo, foram submetidas às mesmas condições observacionais, razão pela qual podem ser diretamente comparadas.

5.2.1 - Estudo descritivo

Preliminarmente, antes da utilização de técnicas inferenciais para testar a igualdade entre os grupos, serão feitas algumas considerações com o intuito de verificar descritivamente a variabilidade entre as frequências.

Os dados em questão foram codificados da seguinte forma: para cada comportamento, será denotado pelo par (x,y) a informação conjunta a respeito dos dois estudos, onde x representa o número de crianças do estudo longitudinal e y o número de crianças do estudo misto, que apresentaram o dado comportamento na idade de 1 mês. O par (x,y) permite a comparação direta dos dois grupos de crianças em termos de frequências, com relação a cada comportamento. Se o valor x é próximo ou igual a y , para um dado comportamento, temos fortes indícios de que os dois grupos não diferem com relação a esse comportamento. Se, entretanto, x estiver distante de y , tem-se evidências de que, para aquele comportamento, os dois grupos respondem diferentemente.

Foram levantadas, portanto, para cada comportamento, as diferenças entre as frequências dos dois grupos, ou seja, foram calculadas as diferenças $x - y$, e os resultados colocados na Tabela 8. Estas diferenças podem ser tanto positivas, quando as crianças do estudo longitudinal respondem em maior número do que as crianças do estudo misto, quanto negativas, quando acontecer o contrário.

Tabela 8. Distribuição do número de comportamentos em relação à diferença entre as frequências dos dois estudos na idade de um mês.

DIFERENÇA ENTRE AS CRIANÇAS DOS ESTUDOS LONGITUDINAL E MISTO	NÚMERO DE COMPORTAMENTOS
9	1
8	1
7	5
6	11
5	19
4	31
3	45
2	68
1	121
0	207
-1	80
-2	50
-3	24
-4	17
-5	6
-6	4
-7	5
-10	1
-12	1

A partir da Tabela 8, foram feitos os gráficos das Figuras 2 e 3. A Figura 2 mostra graficamente a Tabela 8, sendo as alturas das colunas os números dos comportamentos e as diferenças entre as frequências as posições de cada coluna. A Figura 3 foi construída a partir das diferenças calculadas em valor absoluto, isto é, sem levar em conta os sinais positivos e negativos das diferenças.

Figura 2. Distribuição das diferenças entre as frequências das crianças do estudo longitudinal e as crianças do estudo misto, na idade de um mês.

Figura 3. Distribuição das diferenças entre as frequências, em valor absoluto, apresentadas pelas crianças dos dois estudos, na idade de um mês.

Os dados da Tabela 8 e as informações dos gráficos das distribuições dessas diferenças (Figura 2 e 3) mostram que:

a)- As diferenças entre as frequências nos dois estudo variam de -12 até 9, com uma curva de distribuição bastante simétrica em torno do ZERO. Isso é boa indicação de igualdade entre as respostas comportamentais dos dois grupos de crianças.

b)- Existem 207 (29,7%) comportamentos com frequência iguais nos dois estudos, isto é, as crianças dos dois estudos concordam exatamente entre si em relação aos 207 comportamentos.

c)- 201 dos 697 (28,8%) comportamentos apresentam diferença de uma criança apenas. Somando-se com o anterior temos um total de 408 (58,5%) comportamentos apresentando diferenças de até uma criança nas frequências, ou seja, mais de 50% dos comportamentos seriam apresentados com diferença de no máximo uma criança nos dois estudos.

d)- 526 (75,5%) dos 697 comportamentos apresentaram diferenças entre as frequências de no máximo 2 (6.5%) crianças.

e)- Nos demais 171 (24,5%) comportamentos as diferenças são maiores do que três em valores absolutos. São comportamentos que devem ser avaliados do ponto de vista qualitativo para se obter uma melhor compreensão do significado destas diferenças. As diferenças podem ser oriundas principalmente de duas fontes: primeiramente elas podem ser devidas à diferença real entre as crianças, isto é, de fato os grupos de crianças respondem diferentemente a esses comportamentos. A segunda fonte pode estar nas sutilezas dos comportamentos avaliados cuja instabilidade ou dificuldade de observação faz com que essas diferenças apareçam, ou ainda, às diferenças individuais das crianças das amostras, sendo que na

realidade os grupos de crianças não são diferentes. A aplicação de um teste estatístico permitirá responder de forma objetiva a essas questões.

f)- Os resultados acima fornecem fortes indicações de que os grupos de crianças não são diferentes. As discrepâncias encontradas nos comportamentos cuja diferença entre as frequências são altas em valor absoluto, devem ser mais produtos de algum tipo de erro, seja de mensuração, avaliação ou de anotação, do que propriamente de diferenças entre as crianças. Uma avaliação rápida na tabela de frequências mostra que no caso do comportamento *altera nível de atividade na argola* (E.V.) cuja diferença é a maior (12), as frequências são 2, 7, 2, 14, 15, 13, 25, 23 e 21, nas respectivas idades de RN, 15 dias, 30 dias, 1, 2, 3, 4, 5 e 6 meses, houve provavelmente algum problema na avaliação das crianças na idade de 30 dias do estudo longitudinal e que implicou na diminuição das frequências apresentadas, pois aparentemente não há razão para tal queda.

5.2.2 - Comparação entre os dois grupos de crianças usando o Teste de Friedman.

Com o objetivo de comparar estatisticamente se os dois grupos de crianças, na idade de um mês, apresentaram o mesmo padrão de respostas, foi aplicado o teste não-paramétrico de Friedman para amostras relacionadas. A aplicação desta técnica foi motivada pelo pareamento natural dado pelos comportamentos.

O resultado do teste mostrou que não há diferenças significativas ($p = 0.1611$) entre os grupos de crianças avaliadas no dois estudos.

5.3 - Análise de Agrupamentos

Em sua tese de doutorado Panico (Gorayeb 1984) levantou, através de árduo trabalho empírico, as curvas de tendências observadas, nas idades de um a seis meses, nos 227 comportamentos avaliados naquele trabalho e que fazem parte do conjunto de 697 comportamentos, objeto deste trabalho. As dificuldades operacionais encontradas na determinação das curvas e, particularmente, a impossibilidade do estabelecimento de critérios para determinar com que precisão cada comportamento fosse melhor ajustado, a essa ou aquela tendência, geraram a necessidade do emprego de técnicas que pudessem realizar tal tarefa, bastante agravada com o número de comportamentos aumentado em cerca de três vezes.

Dentre as técnicas estatísticas de Análise Multivariada cujo objetivo, entre outros, é o de produzir agrupamentos de elementos, encontra-se a Análise de Agrupamentos. Esta técnica agrupa os elementos segundo a proximidade dos valores que os caracterizam, permitindo realizar este trabalho de forma objetiva muito mais rapidamente, embora necessite para isso de equipamentos computacionais de grande capacidade.

A Análise de Agrupamentos considera cada elemento do conjunto como um ponto em espaço k -dimensional, onde k representa o número de variáveis que caracterizam cada elemento. A técnica agrupa os pontos segundo alguma medida de proximidade entre eles, sendo a distância Euclidiana a medida mais conhecida (a distância Euclidiana é a que se obtém traçando um segmento de linha reta entre os pontos e calculando o comprimento desse segmento). Os pontos são agrupados através de algoritmos (*single linkage*, *average linkage*, *complete linkage*, etc.) apropriados a cada tipo de estudo. Dependendo do problema a ser analisado existe

a necessidade da investigação cuidadosa de quais combinações de distâncias e algoritmos produzem melhores resultados.

Neste trabalho, para a aplicação da Análise de Agrupamentos objetivando o levantamento de grupos de comportamentos com tendências semelhantes em termos de frequências, foram considerados como pontos, os comportamentos e como variáveis, as idades. A distância utilizada foi a Euclidiana, levando-se em consideração que os valores analisados são frequências, e o algoritmo empregado foi o *average linkage*. A distância máxima para a obtenção dos grupos foi de 10 e outras combinações foram empregadas, mas os resultados ainda estão sendo analisados e poderão ser objeto de futuras publicações.

A aplicação desta técnica aos dados comportamentais proporcionou bons resultados para um grande número de comportamentos, indicando também outros caminhos de análise, na busca de subsídios para melhor entender esse grupo de crianças, como por exemplo, a observação de que a maioria dos comportamentos estimulados através dos vários objetos fazem parte do mesmo grupo, indicando assim para possíveis igualdades entre os objetos estimuladores.

Para exemplificar o uso da técnica de Análise de Agrupamentos foram utilizados os comportamentos das várias situações de estimulação, cujo resultados vêm a seguir.

5.3.1 Aplicação da Análise de Agrupamentos nos comportamentos obtidos através das várias situações de estimulação

Com o objetivo de ilustrar o uso da técnica para a formação de grupos distintos de comportamentos segundo as suas tendências no decorrer da idade, na faixa etária de 0 a 6 meses, foram utilizados os comportamentos observados através dos procedimentos de estimulações Sonora, Visual, Sonora-Visual e Verbal, no caso dos objetos considerados mais estimuladores (a confirmação estatística está nas seções seguintes) que foram na estimulação Sonora e Sonora-Visual, o chocalho e na estimulação Visual, a argola.

Foram analisados 95 comportamentos no total e detectados sete grupos com três ou mais comportamentos e quatro grupos com dois comportamentos. Os demais comportamentos foram considerados distintos uns dos outros e constituem os grupos com apenas um comportamento.

A Tabela 9 foi construída para mostrar a relação dos comportamentos dos sete grupos com mais de dois comportamentos, incluindo as médias e os desvios-padrões de cada grupo, e que representam 64.2% dos 95 comportamentos analisados. Os outros comportamentos que não foram englobados nos grupos acima mencionados devem ser analisados separadamente por constituírem tendências isoladas.

Tabela 9. Relação dos grupos com três ou mais comportamentos detectados através da Análise de Agrupamentos.

NOME DOS COMPORTAMENTOS	MÉDIA DOS GRUPOS
<i>abre os olhos</i> (E.Verbal) <i>chora</i> (E.S.) <i>chora</i> (E.V.) <i>espirra</i> (E.S.V.) <i>espirra</i> (E.Verbal) <i>espreguiça</i> (E.S.) <i>espreguiça</i> (E.S.V.) <i>espreguiça</i> (E.V.) <i>espreguiça</i> (E.Verbal) <i>fica estático</i> (E.S.) <i>franze a testa</i> (E.S.) <i>pisca</i> (E.S.) <i>pisca</i> (E.Verbal) <i>respiração acelerada</i> (E.S.) <i>ri</i> (E.S.) <i>ri</i> (E.S.V.) <i>ri</i> (E.V.) <i>ri</i> (E.Verbal) <i>tosse</i> (E.S.) <i>tosse</i> (E.S.V.) <i>tosse</i> (E.V.) <i>tosse</i> (E.Verbal) <i>vira cabeça direção contr. est.</i> (E.S.) <i>vira cabeça direção contr. est.</i> (E.V.) <i>vira lado contrário ao estímulo</i> (E.S.)	<div>GRUPO 1</div> <div>Médias</div> <div>RN 15d 1m 2m 3m 4m 5m 6m</div> <div>1.3 0.6 1.0 0.6 0.4 0.2 0.5 1.3</div> <div>Desvios-Padrões</div> <div>RN 15d 1m 2m 3m 4m 5m 6m</div> <div>1.4 0.9 1.1 0.9 0.6 0.8 0.8 2.2</div>
<i>abre olho</i> (E.S.) <i>boceja</i> (E.S.) <i>boceja</i> (E.S.V.) <i>boceja</i> (E.V.) <i>boceja</i> (E.Verbal) <i>chora</i> (E.S.V.) <i>espirra</i> (E.S.) <i>espirra</i> (E.V.) <i>franze a testa</i> (E.Verbal) <i>treme membros superiores</i> (E.S.V.) <i>treme membros superiores</i> (E.V.) <i>treme membros superiores</i> (E.Verbal)	<div>GRUPO 2</div> <div>Médias</div> <div>RN 15d 1m 2m 3m 4m 5m 6m</div> <div>6.1 2.2 1.6 0.8 0.9 1.0 1.1 0.5</div> <div>Desvios-Padrões</div> <div>RN 15d 1m 2m 3m 4m 5m 6m</div> <div>2.4 2.3 1.4 1.0 1.0 2.0 1.4 1.0</div>

Cont. da Tabela 9.

<i>abre mão (E.S.V.)</i> <i>chora (E.Verbal)</i> <i>dificuldade p/ prender objeto (E.S.V.)</i> <i>franze a testa (E.S.V.)</i> <i>pisca (E.S.V.)</i> <i>pisca (E.V.)</i> <i>sorri (E.S.V.)</i> <i>sorri (E.V.)</i>	<p style="text-align: center;">GRUPO 3</p> <p style="text-align: center;">Médias</p> <table><tr><td>RN</td><td>15d</td><td>1m</td><td>2m</td><td>3m</td><td>4m</td><td>5m</td><td>6m</td></tr><tr><td>2.9</td><td>1.4</td><td>1.9</td><td>2.6</td><td>3.6</td><td>0.8</td><td>2.1</td><td>7.6</td></tr></table> <p style="text-align: center;">Desvios-Padrões</p> <table><tr><td>RN</td><td>15d</td><td>1m</td><td>2m</td><td>3m</td><td>4m</td><td>5m</td><td>6m</td></tr><tr><td>2.6</td><td>1.8</td><td>1.9</td><td>1.3</td><td>2.4</td><td>1.2</td><td>1.7</td><td>2.3</td></tr></table>	RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m	2.9	1.4	1.9	2.6	3.6	0.8	2.1	7.6	RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m	2.6	1.8	1.9	1.3	2.4	1.2	1.7	2.3
RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m																										
2.9	1.4	1.9	2.6	3.6	0.8	2.1	7.6																										
RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m																										
2.6	1.8	1.9	1.3	2.4	1.2	1.7	2.3																										
<i>apanha objeto (E.V.)</i> <i>leva mão a objetos (E.S.V.)</i> <i>leva mão direção ao som (E.S.)</i> <i>olha objeto na mão (E.S.V.)</i> <i>puxa objeto suspenso (E.V.)</i> <i>segura objeto com 2 mãos (E.S.V.)</i>	<p style="text-align: center;">GRUPO 4</p> <p style="text-align: center;">Médias</p> <table><tr><td>RN</td><td>15D</td><td>1M</td><td>2M</td><td>3M</td><td>4M</td><td>5M</td><td>6M</td></tr><tr><td>0.5</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>1.5</td><td>3.5</td><td>8.0</td><td>19.2</td><td>25.3</td></tr></table> <p style="text-align: center;">Desvios-Padrões</p> <table><tr><td>RN</td><td>15d</td><td>1m</td><td>2m</td><td>3m</td><td>4m</td><td>5m</td><td>6m</td></tr><tr><td>0.8</td><td>0.4</td><td>0.7</td><td>1.4</td><td>2.1</td><td>3.6</td><td>1.6</td><td>2.9</td></tr></table>	RN	15D	1M	2M	3M	4M	5M	6M	0.5	0.2	0.3	1.5	3.5	8.0	19.2	25.3	RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m	0.8	0.4	0.7	1.4	2.1	3.6	1.6	2.9
RN	15D	1M	2M	3M	4M	5M	6M																										
0.5	0.2	0.3	1.5	3.5	8.0	19.2	25.3																										
RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m																										
0.8	0.4	0.7	1.4	2.1	3.6	1.6	2.9																										
<i>acompanha movimento horizontal (E.S.V.)</i> <i>acompanha movimento vertical (E.S.V.)</i> <i>atenção à objetos (E.V.)</i> <i>segura objeto com 1 mão (E.S.V.)</i>	<p style="text-align: center;">GRUPO 5</p> <p style="text-align: center;">Médias</p> <table><tr><td>RN</td><td>15d</td><td>1m</td><td>2m</td><td>3m</td><td>4m</td><td>5m</td><td>6m</td></tr><tr><td>11.3</td><td>12.8</td><td>17.6</td><td>19.3</td><td>27.8</td><td>28.0</td><td>31.0</td><td>26.3</td></tr></table> <p style="text-align: center;">Desvios-Padrões</p> <table><tr><td>RN</td><td>15d</td><td>1m</td><td>2m</td><td>3m</td><td>4m</td><td>5m</td><td>6m</td></tr><tr><td>2.2</td><td>1.7</td><td>2.6</td><td>1.3</td><td>2.1</td><td>1.8</td><td>1.2</td><td>2.4</td></tr></table>	RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m	11.3	12.8	17.6	19.3	27.8	28.0	31.0	26.3	RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m	2.2	1.7	2.6	1.3	2.1	1.8	1.2	2.4
RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m																										
11.3	12.8	17.6	19.3	27.8	28.0	31.0	26.3																										
RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m																										
2.2	1.7	2.6	1.3	2.1	1.8	1.2	2.4																										
<i>fixa olhar no objeto (E.S.V.)</i> <i>fixa olhar no objeto (E.V.)</i> <i>fixa olhar face do examinador (E.Verbal)</i>	<p style="text-align: center;">GRUPO 6</p> <p style="text-align: center;">Médias</p> <table><tr><td>RN</td><td>15d</td><td>1m</td><td>2m</td><td>3m</td><td>4m</td><td>5m</td><td>6m</td></tr><tr><td>28.3</td><td>27.7</td><td>27.5</td><td>29.3</td><td>30.7</td><td>31.7</td><td>31.3</td><td>28.7</td></tr></table> <p style="text-align: center;">Desvios-Padrões</p> <table><tr><td>RN</td><td>15d</td><td>1m</td><td>2m</td><td>3m</td><td>4m</td><td>5m</td><td>6m</td></tr><tr><td>1.5</td><td>0.6</td><td>2.6</td><td>1.5</td><td>0.6</td><td>1.5</td><td>2.1</td><td>1.5</td></tr></table>	RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m	28.3	27.7	27.5	29.3	30.7	31.7	31.3	28.7	RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m	1.5	0.6	2.6	1.5	0.6	1.5	2.1	1.5
RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m																										
28.3	27.7	27.5	29.3	30.7	31.7	31.3	28.7																										
RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m																										
1.5	0.6	2.6	1.5	0.6	1.5	2.1	1.5																										
<i>abre/fecha mão com objeto (E.S.V.)</i> <i>altera nível de ativ. na retir. (E.S.V.)</i> <i>expressa vocalmente na retir. (E.S.V.)</i>	<p style="text-align: center;">GRUPO 7</p> <p style="text-align: center;">Médias</p> <table><tr><td>RN</td><td>15d</td><td>1m</td><td>2m</td><td>3m</td><td>4m</td><td>5m</td><td>6m</td></tr><tr><td>2.0</td><td>0.0</td><td>1.7</td><td>2.7</td><td>2.3</td><td>8.3</td><td>4.3</td><td>6.3</td></tr></table> <p style="text-align: center;">Desvios-Padrões</p> <table><tr><td>RN</td><td>15d</td><td>1m</td><td>2m</td><td>3m</td><td>4m</td><td>5m</td><td>6m</td></tr><tr><td>2.6</td><td>0.0</td><td>1.8</td><td>1.2</td><td>2.3</td><td>2.5</td><td>2.3</td><td>1.5</td></tr></table>	RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m	2.0	0.0	1.7	2.7	2.3	8.3	4.3	6.3	RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m	2.6	0.0	1.8	1.2	2.3	2.5	2.3	1.5
RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m																										
2.0	0.0	1.7	2.7	2.3	8.3	4.3	6.3																										
RN	15d	1m	2m	3m	4m	5m	6m																										
2.6	0.0	1.8	1.2	2.3	2.5	2.3	1.5																										

LEGENDA: (E.S.): Estimulação Sonora; (E.S.V.): Estimulação Sonora-Visual
(E.V.): Estimulação Visual ; (E.Verbal): Estimulação Verbal

A coluna das médias da Tabela 9 mostra que:

- o grupo 1 tem frequências baixas, próximas de zero em todas as idades
- o grupo 2 somente se diferencia do grupo 1 por possuir frequência média ligeiramente maior na idade de RN, sendo que nas demais idades não foram notadas diferenças
- o grupo 3 diferencia-se dos dois anteriores por apresentar frequências maiores na idade de seis meses, sendo que nas demais idades não há diferenças sensíveis
- o grupo 6 é constituído dos comportamentos com maiores frequências em todas as idades
- o grupo 5 é o mais próximo do grupo 6 com frequências mais baixas nas idades mais próximas do nascimento
- o grupo 4 é o formado pelos comportamentos com frequências baixas no nascimento e atingindo frequências altas na idade de seis meses
- o grupo 7 apresenta os comportamentos com leve aumento das frequências nas idades de quatro a seis meses.

Para os demais comportamentos, embora a técnica forneça os agrupamentos, cada um possui uma tendência própria, sendo deixado para estudos mais específicos agrupá-lo neste ou naquele grupo. Pode-se considerar que a colocação de 61 (64.2%) dos 95 comportamentos avaliados nesta seção, em sete grupos com tendências diferentes, representa grande simplificação para o entendimento dos mesmos. Para complementar a visualização das tendências apresentadas nos grupos

mencionados na Tabela 9 foi construída a Figura 4 que mostra a variabilidade das frequências médias dos comportamentos de cada grupo, no decorrer da faixa etária.

Figura 4. Distribuição das frequências médias dos grupos na faixa etária RN a seis meses.

Com o objetivo de ilustrar as tendências individuais dentro de cada grupo, as Figuras 5, 6 e 7 mostram os gráficos de alguns comportamentos dos grupos 1, 5 e 6.

Figura 5. Tendências individuais das frequências dos comportamentos do grupo 1.

Figura 6. Tendências individuais das freqüências dos comportamentos do grupo 5.

Figura 7. Tendências individuais das freqüências dos comportamentos do grupo 6.

5.4 - Comparação entre os objetos estimuladores em relação às várias situações de estimulação

Os resultados da Análise de Agrupamentos mostraram, logo nas primeiras aplicações, que muitos dos grupos eram formados geralmente por comportamentos que diferiam entre si apenas em relação aos objetos estimuladores. Esse conhecimento despertou o interesse em averiguar melhor esta questão, buscando-se investigar se entre os objetos estimuladores algum se destacava pelos resultados apresentados. Esse problema foi então formulado em termos de testes de hipóteses estatísticas, com o estabelecimento da hipótese de nulidade de não haver diferenças significativas entre esses objetos. Para testar essa hipótese, foi aplicado o Teste Não-Paramétrico de Friedman, nos comportamentos que foram observados através dos procedimentos de estimulação visual, sonoro e sonoro-visual. Também foram comparados os comportamentos que foram observados nas situações de estimulação verbal e verbal+tátil. Ressalte-se que estes resultados são considerados válidos somente para esta amostra de crianças, e que a extensão para outros grupos deve ser melhor estudado.

Os objetos utilizados para a estimulação foram: chocalho, guiso, sino, argola, luz e cordão, sendo considerado também nessa relação como objeto estimulador, a face do examinador.

A idéia norteadora dessa análise é a de que se não existissem diferenças entre os objetos estimuladores, poderia ser escolhido entre eles o de maior facilidade de aplicação. No caso de existir um objeto que seja o “melhor” estimulador, evidentemente deveria ser o escolhido. Discussão ampla sobre o que seja “melhor” deve ser efetuada antes de qualquer conclusão definitiva ser tomada.

Para os resultados comentados a seguir, o nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0.05$), embora outras informações fossem também consideradas para a devida conclusão.

A seguir são apresentados os resultados obtidos para cada tipo de procedimento utilizado.

5.4.1 - Estimulação Visual (E.V.)

Os resultados da aplicação do teste de Friedman para os comportamentos observados através dos procedimentos da estimulação visual foram colocados na Tabela 10.

Através da tabela 10 pode-se constatar a existência de diferenças significativas em apenas 7 dos 19 comportamentos analisados. Desses 7, em 5 deles as diferenças detectadas foram apenas entre os objetos argola, luz e cordão, que não apresentaram diferenças entre si, e a *face do examinador*, isto é, não houve diferenças entre os objetos argola, luz e cordão, mas apenas diferenças entre esses objetos e a *face do examinador*, sendo que esta última foi a que provocou menor resposta nas crianças. Nos 2 comportamentos restantes, houve diferença apenas entre os objetos argola e cordão com a luz, sendo a luz a que apresentou menor frequência.

Nos demais casos não houve diferenças significativas.

Tabela 10. Resultados do Teste de Friedman na comparação dos objetos estimuladores (incluindo a face do examinador) para os comportamentos apresentados na situação de Estimulação Visual.

COMPORTAMENTOS	CONCLUSÃO ESTATÍSTICA (*)
<i>altera nível de atividade</i>	argola = cordão = luz > face
<i>fixa olhar no objeto</i>	argola = cordão = luz > face
<i>atenção a objetos</i>	argola = cordão = luz > face
<i>acompanha movimento horizontal</i>	argola = cordão = luz > face
<i>acompanha movimento vertical</i>	argola = cordão = luz > face
<i>puxa objeto suspenso</i>	argola = cordão > luz
<i>apanha objeto</i>	argola = cordão > luz
<i>acompanha movimento circular</i>	argola = cordão = luz
<i>vira cabeça direção contrária ao estímulo</i>	argola = cordão = luz = face
<i>acompanha visualmente movimento e perde</i>	argola = cordão = luz = face
<i>boceja</i>	argola = cordão = luz = face
<i>chora</i>	argola = cordão = luz = face
<i>espirra</i>	argola = cordão = luz = face
<i>espreguiça</i>	argola = cordão = luz = face
<i>pisca</i>	argola = cordão = luz = face
<i>ri</i>	argola = cordão = luz = face
<i>sorri</i>	argola = cordão = luz = face
<i>treme os mmss</i>	argola = cordão = luz = face
<i>tosse</i>	argola = cordão = luz = face

(*) Teste Não-paramétrico de Friedman, com $p < 0.05$.

Com esses resultados é possível verificar que a maioria dos comportamentos observados na situação de estimulação visual (12) não apresentaram diferenças significativas em relação aos vários objetos estimuladores. Mesmo nos casos em que houve diferenças, essas diferenças foram verificadas em todas as idades e portanto, no caso de frequências altas serem desejadas, tem-se dois objetos que podem ser considerados mais estimuladores: a argola e o cordão.

5.4.2 - Estimulação Sonora (E.S.)

Os resultados obtidos através da aplicação do Teste de Friedman objetivando comparar os vários objetos estimuladores entre si, nos comportamentos da Estimulação Sonora, foram anotados na Tabela 11.

Tabela 11 - Resultados do Teste de Friedman na comparação entre os objetos estimuladores para os comportamentos apresentados na situação de Estimulação Sonora.

COMPORTAMENTOS	CONCLUSÃO ESTATÍSTICA (*)
<i>altera nível de atividade</i>	chocalho = sino = guiso
<i>atenção ao som</i>	chocalho = sino = guiso
<i>olha em direção</i>	chocalho = sino = guiso
<i>abre o olho</i>	chocalho = sino = guiso
<i>franze a testa</i>	chocalho = sino = guiso
<i>respiração acelerada</i>	chocalho = sino = guiso
<i>vira lado contrário ao estímulo</i>	chocalho = sino = guiso
<i>fica estático</i>	chocalho = sino = guiso
<i>vira cabeça em direção ao som</i>	chocalho = sino = guiso
<i>leva mão em direção ao som</i>	chocalho = sino = guiso
<i>alcança objeto sonoro</i>	chocalho = sino = guiso
<i>boceja</i>	chocalho = sino = guiso
<i>chora</i>	chocalho = sino = guiso
<i>espirra</i>	chocalho = sino = guiso
<i>espreguiça</i>	chocalho = sino = guiso
<i>pisca</i>	chocalho = sino = guiso
<i>ri</i>	chocalho = sino = guiso
<i>treme os mmss</i>	chocalho = sino = guiso
<i>tosse</i>	chocalho = sino = guiso
<i>sorri</i>	chocalho = sino > guiso

(*) Teste Não-paramétrico de Friedman, $p < 0.05$.

Os resultados da tabela 11, mostraram diferenças significativas apenas no comportamento *sorri*, cujo objeto *guiso* apresentou frequência menor do que os demais.

Nos demais casos não foram detectadas diferenças significativas.

Logo, com base nesses resultados pode-se concluir que, em 19 dos 20 comportamentos não importa qual seja o objeto estimulador, pois, todos apresentaram resultados iguais, em todas as idades consideradas.

5.4.3 - Estimulação Sonora - Visual (E.S.V.)

A Tabela 12 mostra os resultados encontrados através da aplicação do Teste de Friedman nos comportamentos observados na situação de Estimulação Sonora-Visual.

Dos 37 comportamentos apresentados frente a Estimulação Sonora-Visual, foram detectadas diferenças em apenas 4 deles. Nos comportamentos *altera nível de atividade*, *fixa olhar no objeto* e *atenção a objetos* as diferenças existem apenas entre os três objetos e a *face*, sendo que apenas no comportamento *vocaliza* foram encontradas diferenças entre os objetos chocalho e sino com guiso e face, com os dois primeiros produzindo frequências maiores.

Nos demais 28 comportamentos não foram encontradas diferenças significativas.

Também neste caso os objetos chocalho e sino produziram frequências maiores em todos os comportamentos avaliados

Como resultados gerais de todas as estimulações, ficou bastante evidente a igualdade entre as frequências de quase todos os comportamentos com relação às respostas provocadas pelos objetos incluindo a *face do examinador*. No caso da Estimulação Visual os objetos que mais estimularam foram a argola e o cordão, enquanto que nas Estimulações Sonora e Sonora-Visual os objetos que produziram

Tabela 12. Resultados do Teste de Friedman na comparação entre os objetos estimuladores (incluindo a face do examinador) para os comportamentos apresentado na situação de Estimulação Sonora-Visual.

COMPORTAMENTOS	CONCLUSÃO ESTATÍSTICA (*)
<i>altera nível de atividade</i>	chocalho = sino = guiso > face
<i>fixa objetos a frente (olha)</i>	chocalho = sino = guiso > face
<i>atenção a objetos</i>	chocalho = sino = guiso > face
<i>vocaliza (emite sons)</i>	chocalho = sino > guiso = face
<i>boceja</i>	chocalho = sino = guiso = face
<i>chora</i>	chocalho = sino = guiso = face
<i>espirra</i>	chocalho = sino = guiso = face
<i>espreguiça</i>	chocalho = sino = guiso = face
<i>pisca</i>	chocalho = sino = guiso = face
<i>franze a testa</i>	chocalho = sino = guiso = face
<i>ri</i>	chocalho = sino = guiso = face
<i>sorri</i>	chocalho = sino = guiso = face
<i>treme os mmss</i>	chocalho = sino = guiso = face
<i>tosse</i>	chocalho = sino = guiso = face
<i>olha objeto na mão</i>	chocalho = sino = guiso = face
<i>vira cabeça direção contrária ao estímulo</i>	chocalho = sino = guiso = face
<i>vira cabeça direção ao estímulo</i>	chocalho = sino = guiso = face
<i>acompanha movimento circular</i>	chocalho = sino = guiso
<i>alcança objetos em movimento</i>	chocalho = sino = guiso
<i>dificuldade para prender</i>	chocalho = sino = guiso
<i>dificuldade para soltar</i>	chocalho = sino = guiso
<i>prende objetos</i>	chocalho = sino = guiso
<i>segura objetos (uma mão)</i>	chocalho = sino = guiso
<i>segura objetos (duas mãos)</i>	chocalho = sino = guiso
<i>abre/fecha mão com objeto</i>	chocalho = sino = guiso
<i>movimento objetos</i>	chocalho = sino = guiso
<i>balança objetos</i>	chocalho = sino = guiso
<i>leva objetos à boca</i>	chocalho = sino = guiso
<i>solta objetos</i>	chocalho = sino = guiso
<i>muda objeto de mão</i>	chocalho = sino = guiso
<i>altera nível de ativ. na retirada</i>	chocalho = sino = guiso
<i>expressão vocal na retirada</i>	chocalho = sino = guiso
<i>abre mão</i>	chocalho = sino = guiso

(*) Teste Não-paramétrico de Friedman, $p < 0.05$.

maiores respostas foram o chocalho e o sino. Ressalte-se que esses resultados valem para todas as idades deste estudo e portanto têm significado especial em termos de redução no número de comportamentos a serem investigados, mas são particularmente importantes na redução em termos de tempo, esforços e, conseqüentemente de recursos, quando da aplicação do protocolo em outras

crianças. Somente com as análises dos três blocos acima conseguiu-se uma redução de 266 para 76 comportamentos, ou seja, uma redução de cerca de 71% .

5.4.4 - Estimulação Verbal e Verbal+Tátil (E.V.T.)

Para os comportamentos apresentados nas situações de Estimulação Verbal e Verbal+Tátil, foram feitas as comparações entre as duas situações de estimulação, isto é, em qual das situações de estimulação as respostas foram mais frequentes.

Os resultados do Teste de Friedman foram colocados na Tabela 13.

Tabela 13. Resultados do Teste de Friedman na comparação entre os estímulos Verbal e Verbal+Tátil para os comportamentos apresentados nas situações de Estimulação Verbal e Verbal+Tátil (E.V.T.).

COMPORTAMENTOS	CONCLUSÃO ESTATÍSTICA(*)
<i>fixa olhar na face do examinador</i>	Verbal > Verbal+Tátil
<i>atenção ao examinador</i>	Verbal > Verbal+Tátil
<i>vocaliza</i>	Verbal > Verbal+Tátil
<i>protuz a língua</i>	Verbal > Verbal+Tátil
<i>franze a testa</i>	Verbal > Verbal+Tátil
<i>boceja</i>	Verbal > Verbal+Tátil
<i>altera nível de atividade</i>	Verbal = Verbal+Tátil
<i>olha na direção do chamado</i>	Verbal = Verbal+Tátil
<i>movimentos orofaciais</i>	Verbal = Verbal+Tátil
<i>abre os olhos</i>	Verbal = Verbal+Tátil
<i>estende mmss direção do chamado</i>	Verbal = Verbal+Tátil
<i>chora</i>	Verbal = Verbal+Tátil
<i>espirra</i>	Verbal = Verbal+Tátil
<i>espreguiça</i>	Verbal = Verbal+Tátil
<i>pisca</i>	Verbal = Verbal+Tátil
<i>ri</i>	Verbal = Verbal+Tátil
<i>sorri</i>	Verbal = Verbal+Tátil
<i>treme os mmss</i>	Verbal = Verbal+Tátil
<i>tosse</i>	Verbal = Verbal+Tátil

(*) Teste Não-paramétrico de Friedman, com $p < 0.05$.

Dos 19 comportamentos estudados frente aos procedimentos de estimulações analisadas foram encontradas diferenças estatisticamente significativas em apenas 6, todos com frequências maiores para a Estimulação Verbal, ou seja, a Estimulação Verbal, nesse sentido, foi sempre mais eficiente do que a Estimulação Verbal+Tátil.

5.5 - Comparação entre os comportamentos que são comuns às várias situações de estimulação

Dentre os 95 comportamentos apresentados frente às várias situações de estimulação existem 10 que são comuns a todas elas. Este fato possibilitou o emprego do Teste de Friedman objetivando avaliar quais dessas situações produziram maiores respostas comportamentais nas crianças avaliadas, segundo esses 10 comportamentos, na faixa etária considerada. A hipótese de nulidade, neste caso, é a de que não existem diferenças entre as várias situações.

As conclusões estatísticas, obtidas através da aplicação do Teste de Friedman para cada um dos 10 comportamentos, foram colocados na Tabela 14.

Tabela 14. Resultados do Teste de Friedman para o estudo comparativo dos comportamentos comuns às várias situações de estimulação

COMPORTAMENTOS	CONCLUSÃO ESTATÍSTICA (*)
<i>altera nível de atividade</i>	E.S.V. = E.V. = E.S. = E.Vr.
<i>boceja</i>	E.S.V. = E.V. = E.S. = E.Vr.
<i>espreguiça</i>	E.S.V. = E.V. = E.S. = E.Vr.
<i>espirra</i>	E.S.V. = E.V. = E.S. = E.Vr.
<i>treme os mmss</i>	E.S.V. = E.V. = E.S. = E.Vr.
<i>tosse</i>	E.S.V. = E.V. = E.S. = E.Vr.
<i>chora</i>	E.S.V. = E.V. = E.S. < E.Vr.
<i>ri</i>	E.S.V. = E.V. = E.S. < E.Vr.
<i>sorri</i>	E.S.V. = E.V. = E.S. < E.Vr.
<i>pisca</i>	E.S.V. = E.V. > E.S. = E.Vr.

(*) Resultados considerados significativos ao nível de 5% (p < 0.05).
LEGENDA: E.S.V.: Estimulação Sonora-Visual; E.V.: Estimulação Visual
E.S.: Estimulação Sonora ; E.Vr.: Estimulação Verbal

Os resultados da Tabela 14 mostraram que dos 10 comportamentos foram detectadas diferenças em apenas 4 deles, sendo que em 3 comportamentos: *chora*, *ri* e *sorri* não havia diferenças entre as situações de Estimulação Visual. Sonora e

Sonora-Visual, mas foram encontradas diferenças entre essas três e a Estimulação Verbal.

Apenas no caso do comportamento *pisca* houve igualdade entre as Estimulações Visual e Sonora-Visual e entre as Estimulações Sonora e Verbal mas com diferenças entre esses dois grupos de estimulações, com frequências maiores para o primeiro grupo.

De modo geral, a Estimulação Verbal só não apresentou frequências maiores que as demais situações no caso do comportamento *pisca*, que apresentou frequência maior nas Estimulações Visual e Sonora-Visual, mas com frequências baixas em todas as idades avaliadas.

5.6 - Estudo comparativo entre a aproximação e afastamento da mãe e do examinador

Da listagem dos 697 comportamentos avaliados, 21 foram observados nas situações de *afastamento* da mãe e do examinador e *aproximação* da mãe e do examinador. Neste caso foi possível investigar se havia ou não diferenças entre essas situações nos 21 comportamentos observados em comum. O interesse norteador dessa investigação se deve à importância de compreender melhor a reação das crianças frente a essas situações de *afastamento/aproximação*, tanto no caso da mãe como do examinador. A compreensão adquirida, através dos resultados comportamentais apresentados pelas crianças consideradas clinicamente normais, analisadas neste trabalho, é de considerável importância para o entendimento do processo de desenvolvimento infantil.

Com este objetivo foi empregado o Teste de Friedman para testar a hipótese de igualdade entre as várias situações descritas a seguir.

5.6.1 - Situação de *afastamento*: comparação entre examinador e mãe

Considerando-se a situação de afastamento, foi testada a hipótese de que neste caso, não havia diferenças entre mãe e examinador, ou seja, as crianças respondiam de forma semelhante aos vários comportamentos tanto em relação ao *afastamento* da mãe como no *afastamento* do examinador.

Os resultados da aplicação do Teste de Friedman nos 18 comportamentos que foram observados nesta situação, estão na Tabela 15.

Tabela 15. Resultados do Teste de Friedman para testar a hipótese de igualdade entre examinador e mãe na situação de *afastamento*.

COMPORTAMENTO	CONCLUSÃO ESTATÍSTICA (*)
<i>explora visualmente o ambiente</i>	Examinador > Mãe
<i>pisca</i>	Examinador > Mãe
<i>altera nível de atividade</i>	Examinador = Mãe
<i>acompanha visualmente pessoas</i>	Examinador = Mãe
<i>fixa pessoas à distância</i>	Examinador = Mãe
<i>movimento orofacial</i>	Examinador = Mãe
<i>vocaliza</i>	Examinador = Mãe
<i>reação à vocalização</i>	Examinador = Mãe
<i>brinca com as mãos</i>	Examinador = Mãe
<i>choraminga</i>	Examinador = Mãe
<i>boceja</i>	Examinador = Mãe
<i>chora</i>	Examinador = Mãe
<i>espirra</i>	Examinador = Mãe
<i>espreguiça</i>	Examinador = Mãe
<i>ri</i>	Examinador = Mãe
<i>sorri</i>	Examinador = Mãe
<i>treme os mmss</i>	Examinador = Mãe
<i>tosse</i>	Examinador = Mãe

(*) Resultados considerados significativos ao nível de 5% (p = 0.05).

Os resultados da Tabela 15 mostram que:

- a)- Apenas nos comportamentos *explora visualmente o ambiente* e *pisca* foram detectadas diferenças significativas entre o *afastamento* do examinador e da mãe, sendo que em ambos os casos a frequência maior foi para o afastamento do examinador. Entretanto, para o caso do comportamento *pisca* a diferença (ver Tabela 1) verificou-se apenas na idade de RN em que 3 crianças apresentaram o comportamento frente ao *afastamento* do examinador, enquanto que nas demais idades a frequência foi nula para ambos. Pode-se entender que, embora o teste tenha acusado a diferença, do ponto de vista prático essa diferença pode não ser relevante.
- b) Para os demais comportamentos não foram detectadas diferenças significativas entre os *afastamentos* do examinador e da mãe.

Estes resultados mostraram não haver diferenças relevantes entre as situações de *afastamento* da mãe e do examinador, a não ser no caso do comportamento *explora visualmente o ambiente*, em que o *afastamento* do examinador provoca uma resposta mais intensa nas crianças do que o *afastamento* da mãe.

5.6.2 - Situação de *aproximação*: comparação entre examinador e mãe.

No caso da situação de *aproximação* da mãe e do examinador, foram comparados se havia ou não diferenças entre essas situações, para os 19 comportamentos comuns às duas situações. Essa comparação permitiu o levantamento de informações de bastante relevância para o estudo do desenvolvimento das crianças analisadas.

Os resultados da aplicação do Teste de Friedman foram colocados na Tabela 16.

Através da Tabela 16 pode-se levantar as seguintes conclusões:

- a) Foram detectadas diferenças significativas entre a *aproximação* da mãe e do examinador apenas em dois dos 19 comportamentos: *altera nível de atividade* e *fixa faces*.
- b) Para os demais comportamentos não foram detectadas diferenças entre as *aproximações*.

Trata-se, portanto, de resultados bastante elucidativos não ter encontrado diferenças significativas entre a *aproximação* da mãe e do examinador a não ser em dois comportamentos. Nestes casos as crianças *alteram mais a atividade* na

aproximação da mãe do que na *aproximação* do examinador enquanto que, *fixam* mais as *faces* do examinador do que a da mãe.

Tabela 16. Resultados do Teste de Friedman para testar a hipótese de igualdade entre examinador e mãe na situação de aproximação.

COMPORTAMENTO	CONCLUSÃO ESTATÍSTICA(*)
<i>altera nível de atividade</i>	Examinador < Mãe
<i>fixa faces</i>	Examinador > Mãe
<i>acompanha visualmente pessoas</i>	Examinador = Mãe
<i>fixa pessoas à distância</i>	Examinador = Mãe
<i>explora visualmente o ambiente</i>	Examinador = Mãe
<i>movimento orofacial</i>	Examinador = Mãe
<i>vocaliza</i>	Examinador = Mãe
<i>reação à vocalização</i>	Examinador = Mãe
<i>brinca com as mãos</i>	Examinador = Mãe
<i>choraminga</i>	Examinador = Mãe
<i>boceja</i>	Examinador = Mãe
<i>chora</i>	Examinador = Mãe
<i>espirra</i>	Examinador = Mãe
<i>espreguiça</i>	Examinador = Mãe
<i>pisca</i>	Examinador = Mãe
<i>ri</i>	Examinador = Mãe
<i>sorri</i>	Examinador = Mãe
<i>treme os mmss</i>	Examinador = Mãe
<i>tosse</i>	Examinador = Mãe

(*) Resultados considerados significativos ao nível de 5% ($p < 0.05$).

5.6.3 - Examinador: comparação entre afastamento e aproximação

Com o objetivo de comparar as situações de afastamento e aproximação considerando-se somente o caso do *examinador*, o Teste de Friedman foi aplicado para cada um dos 19 comportamentos que foram observados em tais situações, e os resultados apresentados na Tabela 17.

Os resultados da tabela 17, mostraram diferenças significativas nos seguintes comportamentos:

- altera nível de atividade* (afastamento)
- acompanha visualmente pessoas* (afastamento)
- fixa pessoas à distância* (afastamento)
- explora visualmente ambiente* (afastamento)
- sorri* (aproximação)

Desses 5, apenas no comportamento *sorri* a frequência foi maior na aproximação do que afastamento do *examinador*.

Tabela 17. Resultados do Teste de Friedman para testar a hipótese de igualdade entre as situações de afastamento e aproximação somente em relação ao examinador.

COMPORTAMENTO	CONCLUSÃO ESTATÍSTICA(*)
<i>altera nível de atividade</i>	afastamento > aproximação
<i>acompanha visualmente pessoas</i>	afastamento > aproximação
<i>fixa pessoas à distância</i>	afastamento > aproximação
<i>explora visualmente o ambiente</i>	afastamento > aproximação
<i>movimento orofacial</i>	afastamento = aproximação
<i>vocaliza</i>	afastamento = aproximação
<i>reação à vocalização</i>	afastamento = aproximação
<i>brinca com as mãos</i>	afastamento = aproximação
<i>discrimina pessoas estranhas</i>	afastamento = aproximação
<i>choraminga</i>	afastamento = aproximação
<i>boceja</i>	afastamento = aproximação
<i>chora</i>	afastamento = aproximação
<i>espirra</i>	afastamento = aproximação
<i>espreguiça</i>	afastamento = aproximação
<i>pisca</i>	afastamento = aproximação
<i>ri</i>	afastamento = aproximação
<i>treme os mmss</i>	afastamento = aproximação
<i>tosse</i>	afastamento = aproximação
<i>sorri</i>	afastamento < aproximação

(*) Resultados considerados significativos ao nível de 5% (p = 0.05).

Nos demais comportamentos, não houve diferenças significativas entre o afastamento e a aproximação do *examinador* nas respostas comportamentais das crianças analisadas.

Novamente, apenas em 5 dos 19 comportamentos foram detectadas diferenças e ainda assim essas diferenças, embora significativas do ponto de vista estatístico, talvez não sejam grandes o suficiente a ponto de terem significados práticos, devido às baixas frequências apresentadas por estes 5 comportamentos.

5.6.4 - Mãe : comparação entre afastamento e aproximação

Visando comparar a influência das situações de afastamento e aproximação da mãe sobre os 19 comportamentos comuns a essas situações, foi aplicado o Teste de Friedman, cujos resultados foram colocados na Tabela 18.

Tabela 18. Resultados do Teste de Friedman para testar a hipótese de igualdade entre as situações de afastamento e aproximação em relação à mãe.

COMPORTAMENTO	CONCLUSÃO ESTATÍSTICA (*)
<i>acompanha visualmente pessoas</i>	afastamento > aproximação
<i>fixa pessoas à distância</i>	afastamento > aproximação
<i>explora visualmente o ambiente</i>	afastamento > aproximação
<i>movimento orofacial</i>	afastamento = aproximação
<i>vocaliza</i>	afastamento = aproximação
<i>reação à vocalização</i>	afastamento = aproximação
<i>brinca com as mãos</i>	afastamento = aproximação
<i>choraminga</i>	afastamento = aproximação
<i>boceja</i>	afastamento = aproximação
<i>chora</i>	afastamento = aproximação
<i>espirra</i>	afastamento = aproximação
<i>espreguiça</i>	afastamento = aproximação
<i>pisca</i>	afastamento = aproximação
<i>ri</i>	afastamento = aproximação
<i>tosse</i>	afastamento = aproximação
<i>treme os mmss</i>	afastamento = aproximação
<i>altera nível de atividade</i>	afastamento < aproximação
<i>reconhece a mãe</i>	afastamento < aproximação
<i>sorri</i>	afastamento < aproximação

(*) Resultados considerados significativos ao nível de 5% (p < 0.05).

A Tabela 18 mostrou os seguintes resultados:

a)- Os seguintes comportamentos apresentaram diferenças entre aproximação e afastamento:

acompanha visualmente pessoas (afastamento)
fixa pessoas à distância (afastamento)
explora visualmente ambiente (afastamento)
altera nível de atividade (aproximação)
reconhece mãe (aproximação)
sorri (aproximação)

com 3 comportamentos apresentando frequências maiores no afastamento e 3 comportamentos sendo maiores no caso da aproximação da *mãe*.

b)- Para os demais comportamentos não foram detectadas diferenças entre afastamento e aproximação da *mãe*.

Como conclusão geral, levando-se em consideração as situações analisadas nos itens 5.6.1, 5.6.2, 5.6.3 e 5.6 4, tem-se que 12 dos 21 comportamentos (57%) não apresentaram diferenças significativas em todas as situações:

movimento orofacial
vocaliza
reação à vocalização
brinca com as mãos
choraminga
boceja
chora
espirra
espreguiça
ri
tosse
treme os membros superiores

mostrando que para a maioria dos comportamentos nas situações analisadas acima as crianças não reagem de forma diferente.

Dentre os 8 comportamentos que apresentaram diferenças entre algumas das situações, alguns merecem uma análise mais detalhada.

- O comportamento *pisca*, por exemplo, só teve frequência diferente de zero na idade de recém-nascido e mesmo assim com frequência igual a 3, que não pode ser considerada grande. O teste estatístico detectou essa diferença, mas em termos práticos isto pode ser pouco significativo.
- Com relação ao comportamento *reconhece a mãe*, através do cruzamento das informações aqui encontradas com os dados fornecidos pela Tabela 1, pode-se observar que a diferença somente passa a ser significativa a partir da idade de um mês, sendo que nas idades de RN e 15 dias não há diferenças entre as frequências de aproximação e o afastamento da mãe.

5.7 - Estudo comparativo entre os comportamentos apresentados na situação de *colo* da mãe e *colo* do examinador

Vários comportamentos foram avaliados nas situações envolvendo o *colo* do examinador e da mãe. Com o objetivo de comparar as duas situações, foi aplicado o Teste de Friedman nos 10 comportamentos avaliados nestas situações. Os resultados estão na Tabela 19.

Tabela 19. Resultados do teste de Friedman para testar a hipótese de igualdade entre os comportamentos observados na situação de *colo* do examinador e *colo* da mãe.

COMPORTAMENTOS	CONCLUSÃO ESTATÍSTICA (*)
<i>chora quando pega no colo</i>	Examinador > Mãe
<i>acalma choro no colo</i>	Examinador < Mãe
<i>aquieta-se no colo</i>	Examinador < Mãe
<i>encosta a boca no peito</i>	Examinador = Mãe
<i>olha direção à face</i>	Examinador = Mãe
<i>olha ponto fixo no ambiente</i>	Examinador = Mãe
<i>boceja</i>	Examinador = Mãe
<i>choraminga</i>	Examinador = Mãe
<i>chora quando sai do colo</i>	Examinador = Mãe
<i>mãos/dedos na boca</i>	Examinador = Mãe

(*) Resultados considerados significativos ao nível de 5% (p < 0.05).

Os resultados apresentados na Tabela 19 permitem as seguintes conclusões:

a)- Foram detectadas diferenças significativas entre o *colo* do examinador e o *colo* da mãe nos comportamentos:

chora quando pega no colo (examinador)

acalma choro no colo (mãe)

aquieta-se no colo (mãe)

b)- Nos demais comportamentos não houve diferenças.

Com estes resultados concluiu-se que para 7 dos 10 comportamentos não foram detectadas diferenças significativas ao nível de 5%, entre os dois tipos de *colo*. Nos 3 comportamentos em que foram detectadas diferenças, notou-se que a criança *chora* mais no *colo* do examinador do que no *colo* da mãe e por outro lado *acalma o choro* e *aquieta-se* mais no *colo* da mãe do que no *colo* do examinador.

5.8 - Estudo comparativo dos comportamentos que foram avaliados levando-se em consideração a simetria do corpo da criança.

Os comportamentos analisados nesta seção são aqueles que foram observados considerando-se os lados *direito* e *esquerdo* do corpo da criança, e as demais variações de cada comportamento, como por exemplo, nos casos em que os movimentos foram estabelecidos em função de uma linha mediana, caso da *manobra do xale*, onde os cotovelos foram observados como aquém, na ou além da linha mediana. Todas as comparações foram efetuadas com o objetivo de conhecer a simetria dos comportamentos avaliados nestas condições. A hipótese de nulidade estabelecida foi a de que não havia diferenças entre os lados direito e esquerdo em todos os comportamentos.

Os resultados obtidos através da aplicação do Teste de Friedman foram colocados na Tabela 20.

Através dos resultados da Tabela 20 foi possível chegar as seguintes conclusões:

a)- Foram detectadas diferenças significativas apenas nos 2 comportamentos seguintes:

- *manobra do xale*: o cotovelo esquerdo apresentou frequências maiores do que o cotovelo direito quando além da linha mediana.
- *reflexo de imã*, posição supina: o lado direito apresentou frequências significativamente maior do que o lado esquerdo.

Tabela 20. Resultados do Teste de Friedman aplicado aos comportamentos avaliados levando-se em consideração os lados direito e esquerdo do corpo da criança.

COMPORTAMENTOS (NÚMEROS DOS)	CONCLUSÃO ESTATÍSTICA (*)
<i>Posição assimétrica da cabeça (2,3)</i>	(LD) = (LE)
<i>Vira cabeça lateralmente (33,34)</i>	(LD) = (LE)
<i>Face apoiada na superfície (35,36)</i>	(LD) = (LE)
<i>Reflexo tônico cervical (39,40)</i>	(MMSS-D) = (MMSS-E)
<i>Manobra do xale (41,44)</i>	(CD+) < (CE+)
<i>(42,45)</i>	(CD=) = (CE=)
<i>(43,46)</i>	(CD-) = (CE-)
<i>Balanço das mãos (47,49)</i>	(MD) = (ME)
<i>(48,50)</i>	(MDT) = (MET)
<i>Movimento passivo (51,52)</i>	(LD) = (LE)
<i>Retorno ativo (53,54)</i>	(LD) = (LE)
<i>Moro abdução (55,56)</i>	(LD) = (LE)
<i>Moro abdução - adução (57,58)</i>	(LD) = (LE)
<i>Moro extensão - dedos (59,60)</i>	(MD) = (ME)
<i>Moro choro-choramingo (61,62)</i>	(LD) = (LE)
<i>Preensão palmar(dedo) (63,64)</i>	(MD) = (ME)
<i>Preensão palmar(bastão) (65,66)</i>	(MD) = (ME)
<i>Mão fechada (67,71)</i>	(MD) = (ME)
<i>(68,70)</i>	(MD+) = (MD-)
<i>Mão aberta (72,76)</i>	(MD) = (ME)
<i>(73,75)</i>	(MD+) = (MD-)
<i>Movimento passivo (95,96)</i>	(LD) = (LE)
<i>Retorno ativo (97,98)</i>	(LD) = (LE)
<i>Balanço do pés (99,101)</i>	(PD) = (PE)
<i>(100,102)</i>	(PDT) = (PET)
<i>Preensão plantar (103,104)</i>	(PD) = (PE)
<i>Cutâneo plantar extensão (105,106)</i>	(PD) = (PE)
<i>Reflexo do imã (107,108) supina</i>	(MMII-D) > (MMII-E)
<i>(179,180) prona</i>	(MMII-D) = (MMII-E)
<i>Clono dos pés (109,110)</i>	(PD) = (PE)
<i>Encurvamento do tronco (146,147)</i>	(LD) = (LE)
<i>Vira cabeça (150,151)</i>	(LD) = (LE)
<i>Hemiface apoiada na superfície (152,153)</i>	(LD) = (LE)
<i>Passagem de braço (166,167)</i>	(MMSS-D) = (MMSS-E)
<i>Colocação (232,233)</i>	(LD) = (LE)

(*) Resultados considerados significativos ao nível de 5% ($p < 0.05$).

Legenda: LD e LE: Lado Direito e Lado Esquerdo; CD+ e CE+: Cotovelo Direito e Esquerdo além da linha mediana; CD- e CE- : Cotovelo Direito e Esquerdo aquém da linha mediana; CD= e CE= : Cotovelo Direito e Esquerdo na linha mediana; MD e ME: Mão Direita e Esquerda; MDT e MET: Mãos Direita e Esquerda e Trava; MMSS-D, MMII-D, MMSS-E e MMII-E: Membros Superiores e Inferiores Direita e Esquerda; PD e PE: Pés Direito e Esquerdo; PDT e PET: Pés Direito e Esquerdo e Trava.

b)- Nos demais comportamentos não foram encontradas diferenças significativas entre os lados do corpo da criança.

Estes resultados apontam para a simetria nos movimentos apresentados segundo os comportamentos observados nas crianças clinicamente normais avaliadas nos estudos longitudinal e misto. Com exceção dos comportamentos: *manobra do xale* e *reflexo de imã*, acima mencionados, para os demais 26 comportamentos foi confirmada a simetria entre os lados.

5.9 - Estudo comparativo dos comportamentos que foram avaliados em outras situações de interesse

Os comportamentos analisados nesta seção referem-se aos observados nas seguintes situações:

- a)- *Reflexo de voracidade*, que foi observado em duas situações: completa (C) e incompleta (I);
- b)- Os comportamentos diferenciados através de intensidades diferentes, denotados por asteriscos (*), (**) e (***), como por exemplo, *sucção do dedo do examinador*;
- c)- No comportamento *queda de cabeça* que foram comparadas em relação à queda para frente (F), para trás (T) e lateral (L);
- d)- No comportamento *mudança na cor da pele* cuja comparação foi feita entre as cores cianótica (C), pálida (P) e vermelha (V);
- e)- *Choro*, observado como choro espontâneo e choro provocado;
- f)- Os seis comportamentos observados na apresentação da mamadeira e chupeta;

Os resultados do Teste de Friedman aplicado aos comportamentos acima mencionados, foram colocados na Tabela 21.

Os resultados da Tabela 21 mostraram que:

Tabela 21. Resultados do Teste de Friedman aplicado aos comportamentos que foram avaliados em várias situações distintas.

COMPORTAMENTOS (NÚMEROS DOS)	CONCLUSÃO ESTATÍSTICA (†)
<i>Reflexo de voracidade (14,15)</i>	Completa < Incompleta
<i>Prova mudança cor da pele (8,9,10)</i>	(*) < (***) < (**)
<i>Sucção dedo examinador (16,17,18)</i>	(*) = (**) < (***)
<i>Retirada pé est. doloroso (111,112,113)</i>	(*) = (**) < (***)
<i>Rapidez p/reorganizar-se (372 a 374)</i>	(*) < (**) = (***)
<i>Motilidade geral espontânea (375,376,377)</i>	(*) < (**) = (***)
<i>Motilidade geral provocada (378,379,380)</i>	(*) < (***) < (**)
<i>Queda de cabeça (188,189,190)</i>	Frente > Trás > Lateral
<i>Mudança na cor da pele (395,396,397)</i>	Cianótica < Pálida = Vermelha
<i>Choro (402,403)</i>	Espontânea > Provocada
<i>Chora na apresentação (537,538)</i>	Mamadeira = Chupeta
<i>Acalma choro c/sucção (539,540)</i>	Mamadeira = Chupeta
<i>Sucção (541,542)</i>	Mamadeira > Chupeta
<i>Rejeita bico (543,544)</i>	Mamadeira < Chupeta
<i>Apoia c/mão (546,547)</i>	Mamadeira = Chupeta
<i>Mov. sucção na Retirada (548,549)</i>	Mamadeira = Chupeta

(†) Resultados considerados significativos ao nível de 5% ($p < 0.05$).

a) - O resultado do teste mostrou diferenças significativas entre a condição completa e incompleta do comportamento *reflexo de voracidade*, sendo que na completa as crianças apresentaram freqüências menores do que na incompleta.

b) - Nas 6 comparações feitas neste caso, foram encontradas as seguintes situações:

i) - intensidade (*) < intensidade (***) < intensidade (**), onde a maior freqüência ocorreu quando da segunda intensidade, ficando em segundo lugar o terceiro grau de intensidade e a menor freqüência para a primeira intensidade. Isto ocorreu com os comportamentos: *prova mudança cor da pele* e *motilidade geral provocada*. A ordem com que cada intensidade foi determinada pode ser interpretada como um indicativo de que a intensidade inicial do estímulo produziu determinadas freqüências, que elevou-se bastante quando da segunda intensidade, e diminuindo com a terceira intensidade do estímulo mas não ao ponto da primeira intensidade;

ii) - intensidade (*) = intensidade (**) < intensidade (***) em que foi mantida a igualdade entre as frequências da primeira para a segunda intensidade e ocorrendo um aumento para a terceira, fato que aconteceu com os comportamentos *sucção do dedo do Examinador e retirada do pé no estímulo doloroso*;

iii) - intensidade (*) < intensidade (**) = intensidade (***) caso que ocorreu com dois comportamentos: *rapidez para reorganizar-se e motilidade geral espontânea*. Neste caso houve um aumento da frequência da primeira para a segunda intensidade e um estabilidade da segunda para a terceira.

c) - Para a *queda de cabeça* houve diferenças entre as situações. A posição de maior frequência foi a queda de frente (F), a segunda maior foi para trás (T) e pôr último a queda lateral (L).

d) - Na *mudança cor da pele* a diferença esteve entre cianótica (C) e as demais pálida (P) e vermelha (V), sendo que pálida e vermelha não se mostraram diferentes, tendo ambas maiores frequências do que a cianótica.

e) - O *choro espontâneo* apresentou frequências significativamente maiores do que o *choro provocado*.

f) - Foram detectadas diferenças significativas nos comportamentos sucção, em que a frequência foi maior para o caso da mamadeira, e rejeita o bico com frequência maior para a chupeta. Não houve diferenças entre Mamadeira e Chupeta nos demais comportamentos:

*chora na apresentação
acalma choro c/sucção
apoia c/mão
movimenta sucção na retirada.*

5.10 - Estudo comparativo das respostas frente à investigação do *reflexo de Landau*

As respostas apresentadas frente à investigação do *reflexo de Landau* foram consideradas segundo cinco formas diferentes, e denotadas por L_1 a L_5 , sendo observadas de forma diferente dos demais comportamentos, onde cada criança só podia responder afirmativamente a uma delas em cada idade (ver desenho que representam as cinco respostas no protocolo, Anexo 3). Caso a criança apresentasse a resposta L_1 na idade RN, por exemplo, as demais formas de respostas só poderiam ser nulas nessa idade. Este fato obrigou a aplicação de outra técnica estatística para análise, que não o Teste de Friedman aplicado nas seções anteriores.

Para analisar estas respostas do *reflexo de Landau*, foi inicialmente empregado um teste de aderência (Qui-Quadrado) para averiguar se, em cada idade, as frequências das mesmas poderiam ser consideradas iguais ou não.

Através desta técnica foram rejeitadas as igualdades em todas as idades, isto é, as diferentes respostas não foram apresentadas com a mesma frequência em cada idade estudada, onde a significância adotada foi de 5% ($p < 0.05$).

Essa resposta, embora conclusiva no geral, não forneceu neste ponto muitas informações, sendo necessário a continuidade da análise para o aprofundamento da questão. Para isso foi aplicado o teste Binomial para comparar as diferentes respostas de duas em duas. Os resultados obtidos foram os seguintes:

Os resultados da aplicação dos testes, mostraram que as diferentes respostas podiam ser colocadas em subconjuntos homogêneos, segundo as frequências ordenadas de forma decrescente:

- a)- RN: $\{L_1\}$, $\{L_2, L_3\}$ e $\{L_3, L_4, L_5\}$
- b)- 15 dias: $\{L_1, L_2\}$ e $\{L_3, L_4, L_5\}$.
- c)- 1 mês: $\{L_1, L_2, L_3, L_4\}$ e $\{L_5\}$.
- d)- 2 meses: $\{L_2, L_1\}$, $\{L_1, L_3, L_4\}$ e $\{L_3, L_4, L_5\}$
- e)- 3 meses: $\{L_3, L_4, L_2\}$, $\{L_5, L_1\}$
- f)- 4 meses: $\{L_3, L_4\}$, $\{L_5, L_2, L_1\}$
- g)- 5 meses: $\{L_2, L_4\}$, $\{L_3, L_5, L_1\}$
- h)- 6 meses: $\{L_4, L_2\}$, $\{L_4, L_2, L_5\}$ e $\{L_5, L_1, L_3\}$

Obs.: Os subconjuntos não são mutuamente exclusivos porque os testes estatísticos não têm a propriedade da transitividade (se $A = B$ e $B = C$ então $A = C$) e portanto não separam as diferentes respostas L_1 a L_5 em subgrupos disjuntos, e isto implica que a conclusão a respeito de uma dada resposta pertencer a este ou aquele subconjunto, depende de outras considerações, como por exemplo, os valores das frequências.

Com o objetivo de facilitar a interpretação dos resultados acima, foi construído na Figura 8 o gráfico das tendências das freqüências das respostas L_1 a L_5 , na faixa etária RN a 6 meses.

Figura 8. Tendências das freqüências das respostas frente à investigação do reflexo de Landau na faixa etária RN a 6 meses.

Os resultados encontrados fornecem informações que possibilitam as seguintes afirmações:

a)- Cada uma das respostas apresentadas (L_1 a L_5) tem tendência distinta em cada idade considerada:

- a resposta L_1 apresentou freqüência alta no recém-nascido e diminuindo com a idade, desaparecendo nas idade de 3 e 4 meses, reaparecendo com

baixa frequência nas idades de 5 e 6 meses, não fornecendo indícios de alta ou baixa nas idades posteriores,

- a resposta L_2 mostrou tendência cíclica, começando com frequência baixa, em torno de 20% na idade RN, crescendo até 2 meses, depois diminuindo até a idade de 4 meses, subindo novamente na idade de 5 meses com leve diminuição na idade de 6 meses, com sugestão de queda nas idades posteriores,
- as respostas L_3 e L_4 têm tendências crescentes até a idade de 4 meses, em que ambas caminham de forma semelhante, porém, a partir da idade de 5 meses a resposta L_3 tem queda acentuada enquanto que a L_4 se estabiliza, não mostrando sinais de qualquer outra tendência com o avançar da idade,
- a resposta L_5 apresenta-se bem diferente das demais, sendo apresentada pelas crianças somente a partir da idade de 3 meses, com leve tendência a crescer, mas mantendo baixas frequências.

b)- Considerando-se a resposta de maior frequência em cada idade, tem-se que nenhuma delas possui maior frequência simultaneamente em todas as idades:

- a resposta L_1 é a que apresenta frequência bem superior às demais na idade de RN, com cerca de 75%, sendo ainda a maior na idade de 15 dias (embora o teste não detectasse diferenças entre ela e a resposta L_2), com 58% das crianças, com a soma das porcentagens das respostas L_1 e L_2 em torno de 90%,

- nas idades de 1 e 2 meses as posições se invertem com a resposta L_2 apresentando porcentagem maior e crescente de 1 para 2 meses, de 35.5% para 48.4%, com soma das duas de 67.7% e 77.4% respectivamente, em cada idade,
- nas idades de 3 e 4 meses prevalecem as respostas L_3 e L_4 com soma de 71% para a idade de 3 meses e 84% para 4 meses,
- nas idades de 5 e 6 meses, prevalecem as respostas L_2 e L_4 , com as porcentagens somando-se 73% e 72%, respectivamente.

c)- Considerando os dados individuais, a resposta:

- L_1 tem presença forte nas idades iniciais (RN e 15 dias),
- L_2 aparece com presença marcante nas idades de 2, 5 e 6 meses,
- L_3 tem maior presença nas idades de 3 e 4 meses,
- L_4 apresenta presença marcante e constante nas idades de 3, 4, 5 e 6 meses,
- L_5 que se caracteriza pelas frequências nulas nas idades iniciais somente sendo apresentada a partir de 3 meses, mas com frequências muito baixas em todo o período.

d)- De forma geral tem-se que as respostas:

- L_1 e L_2 predominam no período inicial (RN até 2 meses),
- L_3 e L_4 predominando no período intermediário (3 e 4 meses),
- L_2 e L_4 predominando no período final (5 e 6 meses) da faixa etária estudada.

5.11 - Estudo das tendências das freqüências dos comportamentos no decorrer das idades (RN a 6 meses).

A avaliação da ocorrência dos comportamentos objeto de análise passa necessariamente pelo estudo das tendências das freqüências no decorrer da idade. A análise do que acontece com cada comportamento no decorrer do tempo é um dos conhecimentos que deve ser levado em consideração na avaliação do desenvolvimento de crianças nos estudos já realizados.

Nesta seção, a análise será efetuada através da técnica de Intervalos de Confiança em que, a partir de certas suposições sobre a distribuição das freqüências, intervalos são construídos a fim de verificar a existência de variações significativas nas mesmas no decorrer da idade.

As freqüências comportamentais em cada uma das idades se ajustam bem a um modelo Binomial $B(n, p)$, onde n é o número de crianças e varia de idade para idade, de 31 até 33. O modelo Binomial pode ser calculado, nos casos de amostras maiores do que 30, através de um modelo Normal, $N(np, np(1-p))$, onde np é a média e $np(1-p)$ a variância. A construção de intervalos para np (freqüência esperada de cada comportamento segundo o modelo Binomial) é então efetuada através dos intervalos de confiança de $100\gamma\%$ dado por $(np - zs, np + zs)$, onde z é tal que $P[z < Z < z] = \gamma$ e Z é a distribuição Normal $N(0,1)$ com $s = \sqrt{np(1-p)}$, onde p é a estimativa de p com base nos dados.

O estudo das tendências das freqüências dos comportamentos será realizado inicialmente através do seguinte procedimento: para cada comportamento será determinada a média geral das freqüências nas idades de RN, 15 dias, 1, 2, 3, 4, 5 e 6 meses, calculando-se um intervalo de confiança para a mesma. Em seguida cada freqüência será substituída pela média geral caso a freqüência esteja dentro

do intervalo de confiança da média geral. Caso a frequência não esteja dentro do intervalo, nenhuma alteração será efetuada. Este procedimento leva à determinação dos comportamentos cujas frequências são constantes nas diferentes idades, ou que apresentam tendências de crescer ou diminuir ou mesmo de oscilar no decorrer dos 6 primeiros meses de vida.

O conjunto de comportamentos analisados nesta seção foi o escolhido após a seleção dos comportamentos apresentados nas diferentes situações de estimulação analisados nas seções anteriores. No caso das situações de estimulação, os comportamentos selecionados segundo o objeto foram: na Estimulação Visual e Sonora-Visual a argola; na Estimulação Sonora o chocalho; na Estimulação Verbal e Verbal+Tátil a Estimulação Verbal. O número total de comportamentos analisados, somando-se os acima mencionados com os que não foram incluídos em qualquer outra análise, foi de 489.

Para cada comportamento a análise seguiu os seguintes passos:

- Cálculo da frequência média geral $\bar{f}$. Denotando-se por f_i a frequência da idade i , $i = 1, 2, \dots, 8$, temos que:

$$\bar{f} = (f_1 + f_2 + f_3 + f_4 + f_5 + f_6 + f_7 + f_8)/8.$$

- Uso do modelo Normal (Binomial aproximado para a Normal) para calcular os intervalos de confiança de 95% para $\bar{f}$.
- Verificação se a frequência de cada idade pertence ou não ao intervalo;

No caso das frequências de algumas idades consecutivas não pertencerem ao intervalo, foi determinada nova frequência média desses elementos e também calculado novo intervalo de 95% de confiança para essa frequência e o processo se

repete sucessivamente até todas as frequências estarem devidamente enquadradas em algum intervalo.

Este processo leva ao enquadramento de todos os comportamentos em grupos com tendências diferentes, segundo a técnica aplicada. Entretanto, a constituição dos grupos vai tornando-se cada vez mais difícil de ser realizada à medida que as tendências vão surgindo, isto é, quando se afastam da tendência constante e caminham em direção às tendências estritamente crescente ou decrescente. Devido a essa complexidade, será mostrado nessa seção apenas os casos dos comportamentos que apresentaram frequências constantes em todas as idades, os comportamentos que apresentaram frequências diferentes em apenas uma das idades, sendo que nas demais idades as frequências permaneceram constantes. As outras tendências serão objetos de publicações específicas à medida que os estudos forem sendo concluídos.

5.11.1 - Estudo dos comportamentos que apresentaram frequências constantes em toda a faixa etária RN a 6 meses.

Nesta seção foram analisados apenas os comportamentos que tiveram frequências constantes em toda a faixa etária considerada. A Tabela 22 foi construída a partir da determinação das frequências médias para cada comportamento, e os comportamentos ordenados segundo os valores dessas frequências médias dadas em porcentagem.

Tabela 22. Comportamentos cujas frequências são constantes na faixa etária RN a 6 meses.

NÚMERO	MÉDIA(%)	NOME
369	0.00	<i>tosse p/chocalho (E.S.)</i>
386	0.00	<i>nistagmo (todo o exame)</i>
517	0.00	<i>ri para o chocalho (E.S.V.)</i>
537	0.00	<i>chora na apresentação da mamadeira</i>
629	0.00	<i>brinca com as mãos - afastamento da Mãe</i>
643	0.00	<i>boceja - afastamento da Mãe</i>
650	0.00	<i>espirra - afastamento do Examinador</i>
655	0.00	<i>espreguiça - afastamento da Mãe</i>
657	0.00	<i>espreguiça - aproximação da Mãe</i>
659	0.00	<i>pisca - afastamento da Mãe</i>
661	0.00	<i>pisca - aproximação da Mãe</i>
662	0.00	<i>ri - afastamento do Examinador</i>
663	0.00	<i>ri - afastamento da Mãe</i>
677	0.00	<i>tosse - aproximação da Mãe</i>
631	0.77	<i>brinca com as mãos - aproximação da Mãe</i>
630	0.78	<i>brinca com as mãos - aproximação do Examinador</i>
598	0.79	<i>tosse para a estimulação (Verbal)</i>
037	1.20	<i>queixo apoiado no ombro (S.M.C.F.)</i>
626	1.20	<i>reação à vocalização - aproximação do Examinador</i>
642	1.21	<i>boceja - afastamento do Examinador</i>
671	1.39	<i>treme os mmss - afastamento da Mãe</i>
330	1.39	<i>vira para o lado contrário ao estímulo chocalho (E.S.)</i>
658	2.01	<i>pisca - afastamento do Examinador</i>
578	2.03	<i>abre os olhos na estimulação (Verbal)</i>
672	2.20	<i>treme os mmss - aproximação do Examinador</i>
590	3.02	<i>pisca na estimulação (Verbal)</i>
089	3.32	<i>mãos cruzadas no tórax</i>
436	3.36	<i>vira cabeça dir. contr. ao estímulo chocalho (E.S.V.)</i>
667	3.53	<i>sorri - afastamento da Mãe</i>
378	3.83	<i>motilidade geral provocada * (Todo Exame)</i>
075	3.93	<i>permanece menor tempo com a mão direita aberta (Supina,mmss)</i>
586	4.00	<i>espirra na estimulação (Verbal)</i>
280	4.59	<i>chora - argola (E.V.)</i>
122	4.69	<i>levanta mmii e cabeça simultaneamente (Supina,mmii)</i>
231	6.42	<i>treme mmss (Em Pé)</i>
375	6.60	<i>motilidade geral espontânea (Todo Exame)</i>
030	7.40	<i>contraí bochecha (S.M.C.F.)</i>
494	7.75	<i>abre mão - chocalho (E.S.V.)</i>
229	8.53	<i>choraminga (Em Pé)</i>
134	8.57	<i>chora quando colocado na posição (P.T.Q.)</i>
391	8.81	<i>tosse (Todo Exame)</i>
576	9.72	<i>franze a testa na estimulação (Verbal)</i>
223	12.14	<i>esboço de marcha</i>
543	13.82	<i>rejeita o bico da mamadeira</i>
392	14.42	<i>ritmo respiração acelerado (Todo Exame)</i>
552	14.67	<i>choraminga (Pano na Face)</i>
041	16.11	<i>manobra do xale-cotovelo direito além da linha mediana (s,mmss)</i>
008	17.72	<i>mudança cor da pele * (S.T.Q.)</i>
129	19.68	<i>planta pés em contato com superfície</i>

Cont. da Tabela 22.

NÚMERO	MÉDIA(%)	NOME
001	20.22	chora quando colocado na posição (S.T.Q.)
044	21.79	manobra do xale-cotovelo esquerdo além da linha mediana (s,mmss)
031	23.01	movimento orofacial (S.M.C.F.)
174	27.52	flexão simétrica mmii
544	30.54	rejeita o bico da chupeta
112	32.64	retirada dos pés no estímulo doloroso *
086	36.15	flexão/extensão simétrico mmss/mmii
074	38.37	mão direita e mão esquerda igualmente abertas (s,mmss)
226	38.54	levanta um pé
043	39.03	manobra do xale-cotovelo direito aquém da linha mediana (s,mmss)
046	39.37	manobra do xale-cotovelo esquerdo aquém da linha mediana (s,mmss)
083	46.94	flexão/extensão mmss/ simétrico
374	48.53	rapidez p/reorganizar-se *** (Todo Exame)
172	49.63	flexão/extensão simétrica mmii
120	52.77	flexão dos mmii joelho separado
458	55.17	dificuldade para soltara chocalho (E.S.V.)
640	57.47	fixa face - aproximação do Examinador
084	57.50	flexão/extensão alternado
151	58.38	vira a cabeça esquerda (P.T.Q.)
034	68.30	vira cabeça lateralmente esquerda (S.M.F.)
071	68.38	mão fechada esquerda
108	72.13	reflexo do imã esquerda
102	74.75	balança o pé esquerdo e trava (supina,mmii)
224	78.49	apoio plantar
541	78.94	sucção da mamadeira
050	80.00	balança a mão esquerda e trava (supina,mmss)
095	80.15	movimento passivo mmii direita
096	81.52	movimento passivo mmii esquerda
168	83.28	mmii em posição assimétrica
167	86.58	passagem de braço esquerda (P.M.C.F.)
052	87.76	movimento passivo esquerda
051	88.54	movimento passivo direita
166	89.03	passagem de braço direita (P.M.C.F.)
009	91.48	mudança cor da pele ** (S.T.Q.)
566	92.33	fixa olhar face Examinador (E.Verbal)
169	92.42	mmii posição simétrica
081	93.26	mmss flexionados
159	94.45	mmss flexionados(Postura)
103	95.27	preensão plantar direito
011	95.60	reflexo glabellar (S.M.C.F.)
243	96.19	fixa olhar no objeto- argola (E.V.)

Os resultados da Tabela 22 mostraram a existência de 90 comportamentos cujas freqüências permaneceram constantes no decorrer das idades. Isto representa 18,4% do total dos 489 comportamentos analisados nesta seção. Os comportamentos que possuem média baixa, (abaixo de 5%, digamos), em número de 34, e os que possuem freqüência média alta (acima de 95%), em número de 3, são os primeiros

candidatos a serem analisados cuidadosamente, visando a sua importância na avaliação das crianças.

Para complementar o estudo dos resultados da Tabela 22, as frequências médias foram divididas em classes de amplitude 10%, e construída a distribuição do número de comportamentos, também em porcentagem, de cada faixa de frequências médias. Esses valores foram colocadas na Tabela 23.

A primeira linha da Tabela 23 mostra que 45,56% dos comportamentos têm frequência média percentual abaixo dos 10%. Com exceção dessa primeira faixa, as demais são mais ou menos constantes, não revelando grandes discrepâncias entre elas.

Tabela 23. Distribuição dos comportamentos com frequências constantes em toda a faixa etária RN a 6 meses, por intervalos de frequências médias.

INTERVALOS DAS MÉDIAS(%)	FREQÜÊNCIAS (%)
00 - 09	41 (45,56%)
10 - 19	7 (7,78%)
20 - 29	5 (5,56%)
30 - 39	7 (7,78%)
40 - 49	2 (2,22%)
50 - 59	6 (6,67%)
60 - 69	2 (2,22%)
70 - 79	4 (4,44%)
80 - 89	8 (8,89%)
90 - 99	8 (8,89%)
TOTAL	90 (100%)

Os comportamentos cujas frequências médias percentuais estão próximas de 50%, (entre 40 e 60 %) são aqueles que têm poder discriminador baixo, em relação a possíveis desvios da normalidade, entretanto o número de comportamentos com essas características é pequeno, cerca de 10 (11,11%).

5.11.2 - Estudo dos comportamentos que apresentaram, em apenas uma das idades, freqüências abaixo da média geral

Com o objetivo de verificar quais os comportamentos que possuem freqüências abaixo da freqüência média geral em apenas uma das idades, foram construídas as Tabelas 24 e 25. A Tabela 24 contém a listagem dos comportamentos além da idade em que essa freqüência esteve abaixo da média geral.

Uma verificação na Tabela 24, mostra que do total de 40 comportamentos, 14 (35%) tiveram suas freqüências abaixo da média na idade de 6 meses. A seguir vem as idades de RN com 8 (20%) e quatro meses com 7 (17,50%) comportamentos. Somente essas três idades perfazem um total de 72,5%. As demais idades: 15 dias, 1, 2, 3 e 5 meses representam apenas os 27,5% restantes. Com exceção das idades de RN, 4 e 6 meses as crianças apresentaram nas demais idades freqüências abaixo da média geral. A idade de 4 meses chama a atenção por possuir uma porcentagem quase igual a RN. A Tabela 25 mostra esses resultados.

Tabela 24. Comportamentos que apresentaram freqüências abaixo da média geral em apenas uma das idades.

NÚMERO	IDADE	NOME DO COMPORTAMENTO
604	RN	<i>acompanha visualmente pessoa - afastamento do Examinador</i>
641	RN	<i>fixa faces - aproximação da Mãe</i>
609	RN	<i>fixa pessoa à distância - afastamento da Mãe</i>
610	RN	<i>fixa pessoa à distância - aproximação do Examinador</i>
171	RN	<i>mmii estendidos (Postura) (Prona)</i>
545	RN	<i>rejeita água mamadeira</i>
033	RN	<i>vira cabeça lateralmente a direita</i>
620	RN	<i>vocaliza - afastamento do Examinador</i>
568	15D	<i>atenção ao Examinador(E.Verbal)</i>
101	15D	<i>balanço dos pés Esquerda</i>
021	15D	<i>fixa olhar pessoas à distância</i>
409	1M	<i>fixa objetos à frente (olha) - chocalho (E.S.V.)</i>
096	1M	<i>movimento passivo/mmii Esquerda</i>

Cont. da Tabela 24.

NÚMERO	IDADE	NOME DO COMPORTAMENTO
090	2M	<i>mãos sobre a cabeça/face</i>
158	2M	<i>mmss posição simétrica (Prona)</i>
384	3M	<i>fica vermelho (Todo Exame)</i>
175	4M	<i>extensão simétrica mmii</i>
118	4M	<i>flexão/extensão simétrico mmii</i>
177	4M	<i>flexão mmii joelhos separados</i>
413	4M	<i>franze a testa p/chocalho (E.S.V.)</i>
079	4M	<i>mmss posição assimétrica</i>
104	4M	<i>preensão plantar Esquerda</i>
150	4M	<i>vira cabeça à Direita</i>
026	5M	<i>fica estrábico</i>
173	5M	<i>flexão/extensão alternado mmii</i>
461	5M	<i>prende objetos - chocalho(E.S.V.)</i>
182	6M	<i>chora quando colocado na posição</i>
121	6M	<i>levanta/estende mmii simétrico</i>
067	6M	<i>mão fechada Direita</i>
379	6M	<i>motilidade geral provocada**</i>
116	6M	<i>mmii/flexionados (Postura)</i>
114	6M	<i>mmii posição assimétrica</i>
115	6M	<i>mmii posição simétrica</i>
065	6M	<i>preensão palmar (Bastão) Direita</i>
066	6M	<i>preensão palmar (Bastão) Direita</i>
063	6M	<i>preensão palmar (Dedos) Direita</i>
064	6M	<i>preensão palmar (Dedos) Esquerda</i>
097	6M	<i>retorno ativo mmii Direita</i>
098	6M	<i>retorno ativo mmii Esquerda</i>
113	6M	<i>retirada pé no estímulo doloroso***</i>

Tabela 25. Distribuição do número de comportamentos que possuem uma das idades com frequência inferior à média geral.

IDADE	FREQÜÊNCIAS (%)
RN	8 (20%) Comportamentos
15d	3 (7,5%) “
1m	2 (5,0%) “
2m	2 (5,0%) “
3m	1 (2,5%) “
4m	7 (17,5%) “
5m	3 (7,5%) “
6m	14 (35 %) “

5.11.3 - Estudo dos comportamentos que apresentaram, em apenas uma das idades, frequências acima da média geral.

Na Tabela 26 tem-se a listagem dos 133 comportamentos em que a frequência de uma das idades é maior do que a média, além da idade em que isso ocorreu.

Tabela 26. Comportamentos que apresentaram frequências acima da frequência média geral em apenas uma das idades.

NÚMERO	IDADE	NOME DO COMPORTAMENTO
321	RN	<i>abre olho - chocalho (E.S.)</i>
398	RN	<i>acalma choro - sucção pp mão espont. (Todo Exame)</i>
399	RN	<i>acalma choro - sucção pp mão estend. (Todo Exame)</i>
345	RN	<i>boceja - chocalho (E.S.)</i>
198	RN	<i>chora (PS.S.Objeto)</i>
210	RN	<i>chora quando colocado na posição (Em Pé)</i>
230	RN	<i>chora (Em Pé)</i>
348	RN	<i>chora - chocalho (E.S.)</i>
029	RN	<i>contrai os olhos</i>
232	RN	<i>colocação D (Em Pé)</i>
028	RN	<i>enruga a testa</i>
088	RN	<i>flexão MS para trás</i>
170	RN	<i>mmii flexionados (Postura)</i>
222	RN	<i>marcha (Em Pé)</i>
351	RN	<i>espirra - chocalho (E.S.)</i>
354	RN	<i>espreguiça - chocalho (E.S.)</i>
588	RN	<i>espreguiça (E.Verbal)</i>
596	RN	<i>treme os mmss (E.Verbal)</i>
284	RN	<i>espirra - argola (E.V.)</i>
233	RN	<i>colocação E (Em Pé)</i>
304	RN	<i>treme os mmss - argola (E.V.)</i>
324	RN	<i>franze a testa p/chocalho (E.S.)</i>
127	RN	<i>pés cruzados</i>
366	RN	<i>treme os mmss - chocalho (E.S.)</i>
390	RN	<i>sustos (Todo Exame)</i>
509	RN	<i>espreguiça - chocalho (E.S.V.)</i>
525	RN	<i>treme os mmss - chocalho (E.S.V.)</i>
553	RN	<i>chora (coloca/retira) (Pano/Face)</i>
670	RN	<i>treme os mmss - afastamento do Examinador</i>
582	RN	<i>boceja (E.Verbal)</i>
690	RN	<i>boceja - colo do Examinador</i>
497	RN	<i>boceja - chocalho (E.S.V.)</i>

Cont. da Tabela 26.

NÚMERO	IDADE	NOME DO COMPORTAMENTO
501	RN	<i>chora - chocalho (E.S.V.)</i>
403	RN	<i>choro provocado (Todo Exame)</i>
228	RN	<i>pés cruzados (Em Pé)</i>
654	RN	<i>espreguiça - afastamento do Examinador</i>
656	RN	<i>espreguiça - aproximação do Examinador</i>
696	RN	<i>mãos e dedos na boca - colo do Examinador</i>
697	RN	<i>mãos e dedos na boca - colo da Mãe</i>
660	RN	<i>pisca - aproximação do Examinador</i>
003	RN	<i>posição assimétrica esquerda da cabeça</i>
673	15d	<i>treme os mmss - aproximação da Mãe</i>
653	15d	<i>espirra - aproximação da Mãe</i>
674	15d	<i>tosse - afastamento do Examinador</i>
675	15d	<i>tosse - afastamento da Mãe</i>
691	15d	<i>boceja - colo da Mãe</i>
077	15d	<i>mão em leque</i>
276	15d	<i>boceja - argola(E.V.)</i>
372	15d	<i>rapidez p/reorganizar * (Todo Exame)</i>
288	1m	<i>espreguiça - argola (E.V.)</i>
665	1m	<i>ri - aproximação da Mãe</i>
382	1m	<i>irritabilidade ** (Todo Exame)</i>
385	1m	<i>fica estrábico (Todo Exame)</i>
505	1m	<i>espirra - chocalho (E.S.V.)</i>
181	2m	<i>arrastar-se</i>
676	2m	<i>tosse - aproximação do Examinador</i>
078	2m	<i>flexão no polegar</i>
109	2m	<i>clono dos pés D</i>
110	2m	<i>clono dos pés E</i>
032	2m	<i>protuz a língua</i>
360	3m	<i>ri - chocalho (E.S.)</i>
176	3m	<i>levanta parte inferior da perna/pé</i>
130	3m	<i>planta dos pés face a face</i>
678	3m	<i>chora quando pega nos colo do Examinador</i>
048	3m	<i>balanço das mãos DT</i>
087	3m	<i>flexão/extensão alternado mmss/mmii</i>
482	3m	<i>solta objeto - chocalho (E.S.V.)</i>
312	4m	<i>altera nível de atividade - chocalho (E.S.)</i>
396	4m	<i>mudança cor da pele P (Todo Exame)</i>
374	4m	<i>rapidez p/reorganizar *** (Todo Exame)</i>
649	4m	<i>chora - aproximação da Mãe</i>
666	4m	<i>sorri - afastamento do Examinador</i>
695	4m	<i>chora quando sai do colo da Mãe</i>
024	4m	<i>atenção à alterações ambientais</i>
070	4m	<i>mão fechada D-</i>
006	4m	<i>levanta ombro</i>
042	4m	<i>manobra do xale DI</i>
111	4m	<i>retirada do pé no estímulo doloroso</i>
197	4m	<i>choraminga (PS.S.Objeto)</i>
592	4m	<i>ri (E.Verbal)</i>
614	4m	<i>explora visual. ambiente - aproximação do Examinador</i>
616	4m	<i>movimentos orofaciais - afastamento do Examinador</i>
628	4m	<i>brinca com as mãos - afastamento do Examinador</i>
636	4m	<i>choraminga - afastamento do Examinador</i>
618	4m	<i>movimentos orofaciais - aproximação do Examinador</i>
619	4m	<i>movimentos orofaciais - aproximação da Mãe</i>

Cont. da Tabela 26.

NÚMERO	IDADE	NOME DO COMPORTAMENTO
117	4m	<i>mmii estendidos (Postura)</i>
100	4m	<i>balanço dos pés DT</i>
045	4m	<i>manobra do xale EI</i>
664	5m	<i>ri - aproximação do Examinador</i>
383	5m	<i>irritabilidade *** (Todo Exame)</i>
073	5m	<i>mão aberta D+</i>
266	5m	<i>vira cabeça dir. contr. ao estímulo - argola (E.V.)</i>
123	5m	<i>apoia joelhos abdome</i>
126	6m	<i>pernas just. lateral</i>
133	6m	<i>leva pés à boca</i>
139	6m	<i>movimenta ombro</i>
140	6m	<i>aproxima cabeça joelho</i>
142	6m	<i>desloca-se para frente</i>
144	6m	<i>gira abdome</i>
161	6m	<i>flexão/extensão simétrica mmss</i>
195	6m	<i>sentado com apoio</i>
196	6m	<i>sentado sem apoio</i>
013	6m	<i>olhos de boneca</i>
014	6m	<i>voracidade</i>
038	6m	<i>estica o pescoço</i>
227	6m	<i>pula (Em Pé)</i>
238	6m	<i>landau 5 (Em Pé)</i>
292	6m	<i>pisca - argola (E.V.)</i>
296	6m	<i>ri - argola (E.V.)</i>
300	6m	<i>sorri - argola (E.V.)</i>
308	6m	<i>tosse - argola (E.V.)</i>
327	6m	<i>respiração acelerada- chocalho (E.S.)</i>
333	6m	<i>fica estático - chocalho (E.S.)</i>
357	6m	<i>pisca - chocalho (E.S.)</i>
395	6m	<i>mudança cor da pele C (Todo Exame)</i>
491	6m	<i>expressa vocalmente na retirada - chocalho (E.S.V.)</i>
513	6m	<i>pisca - chocalho (E.S.V.)</i>
529	6m	<i>tosse - chocalho (E.S.V.)</i>
538	6m	<i>chora - apresentação da chupeta</i>
560	6m	<i>ri - espelho</i>
624	6m	<i>reação à vocalização - afastamentos do Examinador</i>
625	6m	<i>reação à vocalização - afastamento da Mãe</i>
627	6m	<i>reação à vocalização - aproximação da Mãe</i>
638	6m	<i>choraminga - aproximação do Examinador</i>
639	6m	<i>choraminga - aproximação da Mãe</i>
645	6m	<i>boceja - aproximação da Mãe</i>
646	6m	<i>chora - afastamento do Examinador</i>
647	6m	<i>chora - afastamento da Mãe</i>
648	6m	<i>chora - aproximação do Examinador</i>
651	6m	<i>espirra - afastamento da Mãe</i>
652	6m	<i>espirra - aproximação do Examinador</i>
679	6m	<i>chora quando pega no colo da Mãe</i>

A Tabela 27 resume as informações da Tabela 26, através da distribuição do número de comportamentos segundo a idade de ocorrência em que a frequência foi mais alta do que a frequência média geral.

Tabela 27. Distribuição do número de comportamentos que possuem uma das idades com frequência superior à média geral.

IDADE	FREQÜÊNCIAS (%)
RN	41 (30,83%) comportamentos
15d	8 (6,02%) “
1m	5 (3,76%) “
2m	6 (4,51%) “
3m	7 (5,26%) “
4m	22 (16,54%) “
5m	5 (3,76%) “
6m	39 (29,32%) “

Novamente aqui tem-se as idades de RN, quatro e seis meses sobressaindo-se das demais. Isso reforça o que foi dito sobre essas idades. Sob a hipótese de não existência de diferenças entre as frequências das idades, e levando-se em consideração um índice de 5% de erro cometido, poder-se-ia ter até 5% de 133 que corresponde a aproximadamente 7 comportamentos, fora do intervalo da média para cada idade. Dessa forma, isso poderia explicar o número de comportamentos das demais idades, mas não das idades de RN, 4 e 6 meses, que fogem desse valor, sendo que a margem de 5% representa 2 comportamentos. Portanto, as idades de RN, 4 e 6 meses, estão fora da margem de segurança, caso consideremos a hipótese de não diferença entre as frequências das idades consideradas.

Com o objetivo de resumir as informações dos itens 5.11.2 e 5.11.3, foi construída a Tabela 28, contendo os dados das Tabelas 25 e 27.

Tabela 28 Distribuição do número de comportamentos que possuem uma das idades com frequências inferior ou superior à média geral.

FREQÜÊNCIAS (%) DOS COMPORTAMENTOS		
IDADE	ABAIXO DA MÉDIA GERAL	ACIMA DA MÉDIA GERAL
RN	8 (20%)	41 (30,83%)
15d	3 (7,5%)	8 (6,02%)
1m	2 (5,0%)	5 (3,76%)
2m	2 (5,0%)	6 (4,51%)
3m	1 (2,5%)	7 (5,26%)
4m	7 (17,5%)	22 (16,54%)
5m	3 (7,5%)	5 (3,76%)
6m	14 (35%)	39 (29,32%)
TOTAL	40 (100%)	133 (100%)

Como conclusão final dos resultados dos itens 5.11.2 e 5.11.3 tem-se que RN, 4 e 6 meses são idades que apresentam frequências diferentes (abaixo ou acima) da média geral para esses ($40 + 133 = 173$) comportamentos. Observa-se que os comportamentos que possuem frequências superiores à média geral em apenas uma das idades é bastante superior em número aos comportamentos que possuem frequências abaixo da média geral, mas mantém-se a porcentagem do número maior de comportamentos em relação às idades de RN, 4 e 6 meses. Para as idades de RN e 6 meses as explicações para esse fato talvez sejam evidentes por serem idades extremas da faixa etária estudada, mas a idade de 4 meses merece novos estudos para ser melhor compreendida.

6. INDICADOR DE PADRÕES DE COMPORTAMENTOS (IPC)

Alguns trabalhos consultados (Diament 1976, Lefèvre e Diament 1980), mostram mapas de desenvolvimento em forma de Intervalos de Confiança construídos para as frequências nas idades estudadas. Os esquemas gráficos dos intervalos proporcionam uma boa visão do que acontece com os comportamentos no decorrer da idade, propiciando aos estudiosos extrair preciosas informações a respeito do processo do desenvolvimento humano.

Entretanto, esses esquemas fornecem visão geral do que acontece com as crianças na faixa etária considerada, não fornecendo, em contrapartida, uma visão individual mais precisa de cada criança. A informação que um dado comportamento aparece a partir de um mês de idade com base em frequências levantadas através de estudos de amostras de crianças, e se essas frequências não forem razoavelmente altas, e avaliar uma criança como fora dos padrões porque ela não apresentou o referido comportamento naquela idade, somente tem precisão para os comportamentos já exaustivamente estudados, enquanto que, na maioria dos outros casos, essa informação ainda deve ser utilizada com cautela.

As dificuldades em se conhecer com detalhes as informações oriundas das frequências dos comportamentos possibilita a não obtenção de informações que podem contribuir substancialmente para melhorar a compreensão do processo de desenvolvimento de bebês.

Será abordado nesta seção o problema de identificação de crianças, tendo como padrão os dados das amostras de crianças consideradas clinicamente normais provenientes dos estudos longitudinal e misto. O problema que se apresenta, do ponto de vista quantitativo, se origina a partir do momento em que os dados

comportamentais das crianças normais sob estudo são traduzidos por frequências, e os valores obtidos de cada criança serem registrados apenas como presença ou ausência dos referidos comportamentos.

Ao se observar um dado comportamento em uma criança, não se tem frequências, mas apenas valores dicotomizados indicando a presença ou ausência do referido comportamento, eventualmente registrado como 1 ou 0. Isso implica em encontrar uma forma de combinar informações frequentistas com informações binárias no mesmo modelo.

A proposta deste capítulo é apresentar um indicador que leve em consideração o máximo possível, do ponto de vista da Estatística, as informações contidas nos dados das crianças normais analisados pelos estudos longitudinal e misto, e que possa incorporar novas informações que forem sendo coletadas de crianças nas mesmas faixas etárias das crianças destes estudos, de populações com as mesmas características.

A idéia do indicador foi idealizada a partir das técnicas de Análise Discriminante (Discriminant Analysis) em que se procura classificar uma observação atribuindo-a uma população, nos casos de duas ou mais populações conhecidas. O objetivo é o de construir uma escala de valores, o mais precisa possível, que possa ser utilizada para conhecer melhor as informações das crianças na faixa etária considerada, com base nos comportamentos avaliados neste trabalho.

Embora várias funções discriminantes existam na literatura, foi construído uma que fosse bem simples para ser utilizada por pesquisadores da área neurocomportamental, mas com razoável precisão na identificação das crianças.

6.1 - Construção do Instrumento

Cada comportamento observado em uma criança selecionada de uma população qualquer, pode ser considerado como uma variável denotada por X com distribuição de Bernoulli, com parâmetro p , isto é,

$$P[X = 1] = p \text{ e } P[X = 0] = 1 - p, \text{ com } 0 \leq p \leq 1.$$

Chamando de $q = 1 - p$, temos a função de probabilidade dada por:

$$f(x) = p^x q^{(1-x)}.$$

Este modelo probabilístico é conhecido como Modelo de Bernoulli e denotado por $Be(p)$.

Sob o enfoque probabilístico, o valor de p é conhecido buscando-se estudar as propriedades desse modelo que pode servir de referencial teórico para um gama imensa de problemas aplicados. Sob o enfoque da Estatística, supõe-se válido o modelo probabilístico para uma dada situação problema, e o que geralmente se busca conhecer são as estimativas (valores) de p com base em amostras aleatórias, ou seja, técnicas são construídas com o objetivo de se obter o “melhor” valor para p através das informações oriundas de dados coletados.

No caso do Modelo de Bernoulli, considerando uma amostra de tamanho n , a “melhor” estimativa para p é dada pela proporção de 1 na amostra, ou seja, pelo número de 1 na amostra dividido pelo tamanho n , que é equivalente à média amostral. Essa estimativa recebe o nome de Estimativa de Máxima Verossimilhança (EMV) de p , obtida através do Método de Máxima Verossimilhança.

Essa propriedade ótima deriva do fato desta estimativa possuir uma característica extremamente importante na Teoria Estatística denominada de *Suficiência*, onde estabelece que calculado o valor numérico da estimativa, não sobra nenhuma “informação” nos dados a respeito de p . Ou em outras palavras, estatisticamente falando, toda informação que podemos extrair da amostra a respeito de p está contida nessa estimativa.

Essa estimativa pode fornecer o elemento principal para a construção de um indicador que sirva para avaliar o desempenho comportamental de crianças segundo o padrão de comportamentos apresentados pelo grupo de crianças normais dos estudos deste trabalho, além da possibilidade de atualização constante através dos dados comportamentais de outras crianças normais avaliadas em estudos semelhantes.

Essa proposição representa apenas a etapa inicial na busca de um instrumento que revele cada vez mais informações a respeito do desenvolvimento de bebês. A partir de comportamentos selecionados neste estudo, digamos k , dentre os 697 avaliados, foi proposto a construção um indicador através dos seguintes ingredientes:

Para uma fixada idade, sejam a_i e b_i as frequências relativas de 1 e 0 dos k comportamentos previamente selecionados, onde $a_i + b_i = 1$ (neste estudo, k pode ser no máximo igual a 697). Cada a_i , segundo o exposto acima, é a “melhor” estimativa de p_i (EMV) com base nas amostras de 30 a 33 crianças dos estudos deste trabalho, onde p_i é a proporção populacional (desconhecida) de crianças que apresentam o comportamento i , $i = 1, 2, \dots, k$.

Portanto, os a_i , como estimativas de Máxima Verossimilhança, fornecem o máximo possível de informação estatística a respeito de p_i , que pode ser extraída dos dados analisados.

6.1.1 - Estatística $Z(k)$

Sejam Y_i representando variáveis de Bernoulli quaisquer (não independentes), com parâmetros θ_i , $0 \leq \theta_i \leq 1$, e α_i, β_i constantes tais que $0 \leq \alpha_i, \beta_i \leq 1$ e $\alpha_i + \beta_i = 1$, $i = 1, 2, \dots, k$.

Além disso, define-se Z_i por:

$$Z_i = \alpha_i^{Y_i} \beta_i^{(1-Y_i)} = \begin{cases} \alpha_i & \text{se } Y_i = 1 \\ \beta_i & \text{se } Y_i = 0 \end{cases}$$

que é equivalente a $P[Z_i = \alpha_i] = \theta_i$ e $P[Z_i = \beta_i] = 1 - \theta_i$.

Observe que Z_i pode ser escrito como:

$$Z_i = \beta_i + (\alpha_i - \beta_i) Y_i. \quad [1]$$

Com esta definição, algumas propriedades de Z_i são enunciadas a seguir:

Prop. 6.1.1.1) O valor esperado de Z_i , $E[Z_i]$ é dado por:

$$E[Z_i] = \beta_i + (\alpha_i - \beta_i) \theta_i. \quad [2]$$

Dem. Imediata a partir de [1]. ■

Como consequência direta da Prop. 6.1.1.1, temos os seguintes resultados:

a) $E[Z_i] = \beta_i$ se $\theta_i = 0$ e $E[Z_i] = \alpha_i$ se $\theta_i = 1$.

b) $E[Z_i]$ como função de θ_i tem valores entre:

$$\min(\alpha_i, \beta_i) \leq E[Z_i] \leq \max(\alpha_i, \beta_i) .$$

c) Se $\alpha_i > \beta_i$, então $\beta_i \leq E[Z_i] \leq \alpha_i$.

Pode ser observado em função desses resultados que a equação de $E[Z_i]$ como função de θ_i , é uma reta que tem como coeficientes linear e angular os valores β_i e $\alpha_i - \beta_i$ respectivamente, e a sua inclinação depende somente da diferença $\alpha_i - \beta_i$. Se $\alpha_i > \beta_i$, então $E[Z_i]$ tem a sua variabilidade entre $\beta_i \leq E[Z_i] \leq \alpha_i$, crescendo linearmente de β_i para α_i e passando por $E[Z_i] = \frac{1}{2}$ quando $\theta_i = \frac{1}{2}$.

d) $E[Z_i] = \alpha_i^2 + \beta_i^2$ se $\theta_i = \alpha_i$.

Neste caso $E[Z_i]$ descreve uma parábola com concavidade para cima quando α_i varia de 0 a 1, com $\min(E[Z_i]) = \frac{1}{2}$ no ponto $\alpha_i = \frac{1}{2}$ e $\max(E[Z_i]) = 1$ quando $\alpha_i = 0$ e $\alpha_i = 1$.

e) $E[Z_i] = 2 \alpha_i \beta_i$ se $\theta_i = \beta_i$.

$E[Z_i] = 2 \alpha_i \beta_i$ descreve uma parábola com concavidade voltada para baixo com $\max(E[Z_i]) = \frac{1}{2}$ no ponto $\alpha_i = \frac{1}{2}$ e $\min(E[Z_i]) = 0$ se $\alpha_i = 0$ ou $\alpha_i = 1$.

Prop. 6.1.1.2) A variância de Z_i é dada por :

$$V[Z_i] = (\alpha_i - \beta_i)^2 \theta_i (1 - \theta_i) .$$

Dem. A demonstração segue de [1] e da variância de Y_i . ■

$V[Z_i]$ depende de α_i e β_i apenas através da diferença $\alpha_i - \beta_i$, isto é, para conhecer a variância $V[Z_i]$ não há necessidade de saber o valor de α_i , mas apenas o valor da diferença $\alpha_i - \beta_i$. Além disso, $\max(V[Z_i]) = \theta_i (1 - \theta_i)$, quando $\alpha_i = 0$ ou $\alpha_i = 1$.

Conseqüências imediatas:

f) $\max(V[Z_i]) = (a_i - b_i)^2/4$, quando $\theta_i = 1/2$.

g) Se $\alpha_i = 1/2$ então $V[Z_i] = 0$, independentemente do valor de θ_i .

h) Se $\theta_i = \alpha_i$, então $\max(V[Z_i]) = 1/16 = 0,0625$ nos pontos $\alpha_i = (2 - \sqrt{2})/4$ e $\alpha_i = (2 + \sqrt{2})/4$, e $\min V[Z_i] = 0$, quando $\alpha_i = 1/2$, $\alpha_i = 0$ e $\alpha_i = 1$.

$$\begin{aligned} \text{Dem. } V[Z_i] &= (\alpha_i - \beta_i)^2 \theta_i (1 - \theta_i) = (\alpha_i - \beta_i)^2 \alpha_i \beta_i \\ &= 8\alpha_i^3 - 4\alpha_i^4 - 5\alpha_i^2 + \alpha_i \\ &= \alpha_i (1 - 5\alpha_i + 8\alpha_i^2 - 4\alpha_i^3) \end{aligned}$$

Se $\alpha_i = 0$ ou se $\alpha_i = 1 \Rightarrow V[Z_i] = 0$.

Se $\alpha_i \neq 0$ e $\alpha_i \neq 1$, derivando e igualando a zero, temos:

$$(V[Z_i])' = (\alpha_i - 1/2)(\alpha_i - (2 - \sqrt{2})/4)(\alpha_i - (2 + \sqrt{2})/4).$$

Derivando pela segunda vez, temos:

$(V[Z_i])' < 0$ se $\alpha_i = (2 \pm \sqrt{2})/4$ e portanto, esses são pontos de máximo de $V[Z_i]$, enquanto que,

$(V[Z_i])' > 0$ se $\alpha_i = 1/2 \Rightarrow$ este é um ponto de mínimo. ■

Considere então a seguinte variável:

$Z(k) = \sum_{i=1}^k w_i Z_i = w_1 Z_1 + w_2 Z_2 + \dots + w_k Z_k$, onde w_i são constantes, $0 < w_i < 1$, e tal que $\sum_{i=1}^k w_i = 1$, ou seja, w_i são pesos atribuídos a cada Z_i .

$Z(k)$ definida dessa forma possui as propriedades:

Prop. 6.1.1.3) $E[Z(k)] = \sum_{i=1}^k w_i \beta_i + \sum_{i=1}^k w_i (\alpha_i - \beta_i) \theta_i$

Dem. Segue imediatamente da Prop. 6.1.1.1. ■

Corolário: Se $\theta_i = 0$ ou $\theta_i = 1$ para $i = 1, 2, \dots, k$, temos que $E[Z(k)] = \sum_{i=1}^k w_i \beta_i$ ou $E[Z(k)] = \sum_{i=1}^k w_i \alpha_i$, respectivamente.

Prop. 6.1.1.4) $V[Z(k)] = \sum_{i=1}^k w_i^2 (\alpha_i - \beta_i)^2 \theta_i (1 - \theta_i) + \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k w_i (\alpha_i - \beta_i) w_j (\alpha_j - \beta_j) \varphi_{ij}$

onde $\varphi_{ij} = \theta_{ij} - \theta_i \theta_j$ é a covariância entre Y_i e Y_j , e $\theta_{ij} = P[Y_i = 1, Y_j = 1]$.

Dem. $V[Z(k)] = V[\sum w_i Z_i] = \sum w_i^2 V[Z_i] + \sum \sum w_i w_j \text{Cov}(Z_i, Z_j)$

Como $\text{Cov}(Z_i, Z_j) = \text{Cov}(\beta_i + (\alpha_i - \beta_i) Y_i, \beta_j + (\alpha_j - \beta_j) Y_j)$

$= (\alpha_i - \beta_i) \text{Cov}(Y_i, Y_j) (\alpha_j - \beta_j) = (\alpha_i - \beta_i)(\alpha_j - \beta_j) \varphi_{ij}$

a demonstração segue da Prop. 6.1.1.2. ■

A variável $Z(k)$ definida acima será utilizada para a construção do indicador da seguinte maneira:

6.1.2 - O Indicador I_k

Como afirmado anteriormente, cada comportamento avaliado em uma criança pode ser considerado como uma variável de Bernoulli. Portanto, cada Y_i representa um comportamento, e dessa forma pode-se usar $Z(k)$ como um indicador, considerando-se a_i no lugar de α_i , onde a_i são as estimativas de Máxima Verossimilhança de p_i , calculadas a partir das amostras de crianças normais dos estudos deste trabalho, ou seja, considera-se:

$$Z_i = b_i + (a_i - b_i) Y_i \quad \text{e} \quad Z(k) = \sum_{i=1}^k w_i Z_i$$

onde os w_i são pesos que podem ser atribuídos a cada comportamento i . Se houver comportamentos que são mais importantes do que outros, a eles podem ser atribuídos pesos maiores. Caso não haja predominância entre os comportamentos, $w_i = 1/k$, $i = 1, 2, \dots, k$ e neste caso $Z(k) = \sum_{i=1}^k (Z_i / k) = \bar{Z}(k)$, ou seja, $Z(k)$ é a média aritmética dos Z_i 's.

Com esta construção, Z_i representa uma variável que fornece a contribuição do comportamento i , observado em crianças provenientes de uma população cujas respostas individuais podem ser enquadradas em um Modelo de Bernoulli com parâmetro θ_i , ponderada pelas informações a_i , advindas dos dados das crianças normais.

A idéia norteadora pelo uso de Z_i é a de que se a criança analisada for proveniente de uma população semelhante às crianças do grupo de estudos da mesma idade considerada neste projeto, isto é, se $\theta_i \cong p_i$, ela deverá apresentar o comportamento i ($Y_i = 1$) se a_i é maior do que b_i , e não apresentar o comportamento ($Y_i = 0$) caso b_i seja maior do que a_i . Em outras palavras, se a resposta da criança for concordante com a maioria das respostas do grupo de crianças normais estudadas, tem-se que $Z_i = a_i$ se $a_i > b_i$, e $Z_i = b_i$ se $a_i < b_i$ com Z_i dando sempre a contribuição máxima. Caso a resposta da criança seja discordante da maioria das respostas das crianças normais, isto implicará em $Z_i = a_i$ se $a_i < b_i$ e $Z_i = b_i$ se $b_i < a_i$, ou seja, Z_i fornecerá a contribuição mínima. Portanto, para cada comportamento, Z_i é um indicador do padrão de comportamento fornecido por a_i , que pode ser usado para avaliar o desenvolvimento de crianças de outras populações, levando-se em conta o conjunto dos k comportamentos observados simultaneamente.

Com estas considerações, seja I_k definido por:

$$I_k = 100 Z(k) = 100 \sum_{i=1}^k w_i Z_i$$

Definido desta forma, I_k tem as seguintes propriedades:

Prop. 6.1.2.1) $0 < I_k < 100$

Dem. Esta propriedade pode ser facilmente verificada pelo fato de a_i e b_i serem sempre menores do que 1. ■

Prop. 6.1.2.2) Os valores mínimo e máximo atingido por I_k , são dados respectivamente por:

$$\underline{m} \leq I_k \leq 100 - \underline{m},$$

$$\text{onde } \underline{m} = \left[\sum_{i=1}^k w_i \min(a_i, b_i) \right] \times 100$$

Dem. Como $Z_i = a_i^{Y_i} b_i^{(1-Y_i)}$ o valor mínimo de Z_i será atingido quando as duas condições forem satisfeitas:

$$Y_i = 1 \text{ e } a_i < b_i$$

ou

$$Y_i = 0 \text{ e } a_i > b_i,$$

$$\text{ou seja, } \min(Z_i) = \min(a_i, b_i). \blacksquare$$

Prop. 6.1.2.3) O valor mínimo $\underline{m}$, como função de a_i , tem seu campo de variabilidade entre $0 \leq \underline{m} \leq 50$, e dá informações a respeito do conjunto de comportamentos selecionados para compor I_k . O conjunto ideal de comportamentos deverá fornecer para $\underline{m}$ um valor próximo de ZERO, e se $\underline{m} \cong 50$ este conjunto de comportamentos não tem nenhum poder discriminatório.

Dem. Pela definição de $\underline{m}$, temos que $\underline{m}$ é máximo quando $a_i = \frac{1}{2} \Rightarrow \min[a_i, b_i] = \frac{1}{2} \Rightarrow \underline{m} = 100 \left[\sum_{i=1}^k (w_i / 2) \right] = 50 \left[\sum_{i=1}^k w_i \right] = 50$, pois $\sum_{i=1}^k w_i = 1$.

Por outro lado, $\underline{m}$ é mínimo quando $a_i = 0$ ou $b_i = 0 \Rightarrow \min[a_i, b_i] = 0 \Rightarrow \underline{m} = 0. \blacksquare$

Prop. 6.1.2.4) Se os a_i são todos iguais a b_i , isto é, $a_i = b_i = \frac{1}{2}$, $i = 1, 2, \dots, k$, então: $I_k = \underline{m} = 50$, independentemente de qual seja a resposta da criança e dos pesos w_i .

Dem. Que $\underline{m} = 50$ se $a_i = b_i = \frac{1}{2}$, foi demonstrado na Prop. 6.1.2.3.

Temos que $Z_i = \frac{1}{2}$ se $a_i = b_i = \frac{1}{2}$ independentemente de $Y_i \Rightarrow I_k = 50$.

■

Este fato contribui com o exposto na propriedade 6.1.2.3, ou seja, se a proporção esperada da resposta para todos os k comportamentos é $\frac{1}{2}$, qualquer resposta é perfeitamente previsível. Isto equivale a dizer que se $\underline{m} \cong 50$ implicará, pela propriedade 6.1.2.3, que $I_k \cong 50$ e isto indica um conjunto de comportamentos muito pouco discriminador que não deve ser selecionado para compor o indicador.

Prop. 6.1.2.5) $E[I_k] = 100 \left[\sum_{i=1}^k w_i b_i + \sum_{i=1}^k w_i (a_i - b_i) \theta_i \right]$

e

$$V[I_k] = (100)^2 \left[\sum_{i=1}^k w_i^2 (a_i - b_i)^2 \theta_i (1 - \theta_i) + \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^k w_i (a_i - b_i) w_j (a_j - b_j) \varphi_{ij} \right].$$

Dem. Imediata a partir das propriedades 6.1.1.3 e 6.1.1.4. ■

Importante observar que neste caso, em que se considera uma estatística como um indicador, pode-se determinar com que precisão é identificada uma criança, e isto é dado pela variância do indicador. Uma grande variabilidade significa pouca precisão na identificação, enquanto que o desejável seria um indicador com pequena variabilidade.

As propriedades acima mostram resultados bastante interessantes pois se $\theta_i = a_i$, isto é, se a distribuição da resposta da criança é a mesma distribuição das respostas das crianças normais dos estudos considerados, a contribuição esperada de Z_i é sempre maior do que $\frac{1}{2}$, aumentando quando a_i se afasta de $\frac{1}{2}$ e se tornando

máxima, $E[Z_i] = 1$, quando $a_i = 0$ ou $a_i = 1$. Se $\theta_i = b_i$, isto é, se a resposta da criança for exatamente o oposto da distribuição de resposta das crianças normais, a contribuição máxima esperada é $\frac{1}{2}$, diminuindo a medida que b_i se afasta de $\frac{1}{2}$, atingindo o mínimo, $E[Z_i] = 0$, quando $b_i = 0$ ou $b_i = 1$. Isto mostra que o indicador torna-se cada vez mais preciso em reconhecer crianças semelhantes às crianças normais dos estudos, à medida que $a_i \cong 0$ ou $a_i \cong 1$. Nestes casos, a identificação de uma criança normal é quase perfeita, pois $V[Z_i] \cong 0$. Se $a_i = 0$ ou $a_i = 1$, a identificação será exata, pois $V[Z_i] = 0$, no entanto, nesse caso, tem-se que $Z_i = b_i + (a_i - b_i) Y_i = Y_i$, ou seja, Z_i representa a própria resposta Y_i , com $Z(k) = \sum w_i Y_i$ sendo o estimador de $\sum w_i \theta_i$, com base numa amostra de tamanho 1. A variância de $Z(k)$ é dada por $V[Z(k)] = \sum w_i^2 \theta_i (1 - \theta_i) \geq \sum w_i^2 (a_i - b_i)^2 \theta_i (1 - \theta_i)$, e isso mostra que nos casos em que existem alguns $a_i \neq 0$ ou 1, $Z(k)$ tem menor variabilidade do que $\sum w_i Y_i$.

De modo geral, a propriedade 6.1.1.2 e seus resultados, bem como a propriedade 6.1.2.5, mostram que a variância do indicador depende da diferença $a_i - b_i$, e $\max(V[Z_i]) = (a_i - b_i)^2 / 4$ quando $\theta_i = \frac{1}{2}$. Mas a propriedade 6.1.1.1 e seus resultados mostram que se $\theta_i = \frac{1}{2}$, $E[Z_i] = \frac{1}{2}$ independentemente dos a_i , o que implica em $Z_i = a_i$ ou $Z_i = b_i$ estimando o valor $\frac{1}{2}$ e conseqüentemente $I_k = 50$, não importando o valor de a_i . Dado que $\theta_i = \frac{1}{2}$ não favorece nenhuma das respostas $Y_i = 0$ ou $Y_i = 1$, se $Y_i = 0$ quando $a_i > b_i$, isto fornecerá $Z_i = b_i$ e a contribuição do comportamento i para o valor do indicador daquela criança será mínima. Por outro lado, se $Y_i = 0$ quando $a_i < b_i$, isto implicará em $Z_i = b_i$ e a contribuição será máxima. De forma análoga o mesmo acontece quando $Y_i = 1$. Esta é a situação mais problemática em que tem-se crianças respondendo de forma aleatória aos comportamentos. Logo, um valor de I_k próximo de 50, com m próximo de zero e, conseqüentemente variância grande, serve para identificar essa situação.

Através deste indicador I_k será possível o aproveitamento de todos os comportamentos já avaliados. Entretanto, isso não é prático e nem desejável, restando o problema da escolha de quais os comportamentos que devem compor o índice.

Nesse sentido, quantitativamente falando, o próprio I_k fornece valiosos subsídios através de suas propriedades. São eles:

- Não devem compor o instrumento de avaliação aqueles comportamentos que têm frequências a_i muito próximas de $\frac{1}{2}$ ($\underline{m} \cong 50$), pois a contribuição desses comportamentos é praticamente nula. Quão próximas de $\frac{1}{2}$ pode ser estabelecido através de um intervalo de confiança para $\frac{1}{2}$, por exemplo.
- Devem compor o instrumento aqueles comportamentos com frequências altas ou baixas (a_i próximas de 1 ou de 0), ou seja, que produzem grandes contribuições. Aqui também a proximidade de 0 ou 1 pode ser estabelecido a partir de intervalos para 0 e 1 com um pré-fixado grau de confiança.
- No caso em que $\theta_i = a_i$, $V[Z_i]$ atinge o seu máximo nos pontos $(2 \pm \sqrt{2})/4$ que são aproximadamente 0.14645 e 0.85355, e nestes pontos temos $V[Z_i] = 0.0645$. Como variância menor significa maior precisão, este fato pode ser utilizado para encontrar valores de I_k mais precisos, ou seja, os comportamentos escolhidos para comporem o indicador não devem ter os a_i próximos dos valores acima. Por outro lado, $E[Z_i]$ é máximo quando $a_i = 0$ ou $a_i = 1$. Portanto, um bom critério para a escolha dos comportamentos é escolher aqueles cujos a_i são menores do que 0.14645 ou maiores do que 0.85355.
- Os valores α_i e w_i podem a princípio ser escolhidos arbitrariamente, pois são considerados constantes positivos apenas com as restrições $\alpha_i + \beta_i = 1$ e $0 < w_i < 1$, $\sum w_i = 1$. Para compor o indicador I_k os α_i foram substituídos pelos a_i : estimativas de Máxima Verossimilhança dos p_i , que são as verdadeiras

proporções de respostas positivas das crianças consideradas normais dos estudos longitudinal e misto, objeto deste trabalho. Considerado desta forma, o indicador I_k mostra boa precisão para identificar se uma criança pode ser considerada dentro dos padrões de comportamento das crianças consideradas normais sob estudo. Entretanto, como os valores α_i e w_i podem ser quaisquer, este instrumento é extremamente versátil, podendo se ajustar a muitas outras situações de interesse prático à medida que forem surgindo.

Com amostras de crianças de outras populações, este indicador pode também ser usado no sentido de testar hipóteses de igualdade entre essas populações e a população de crianças dos estudos longitudinal e misto. Este objetivo será perseguido através do levantamento de dados de populações sujeitas a vários tipos de risco para alterações no desenvolvimento, e a utilização de I_k será útil para determinação dos intervalos de variação do indicador para cada tipo de risco.

No caso dos pesos w_i em que não se tem informação a respeito da preponderância de certos comportamentos com relação a outros, pode-se optar por colocar $w_i = 1/k$, pois isto equívale a dizer que a contribuição de cada comportamento para avaliação das crianças é a mesma.

- Se respostas afirmativas ($Y_i = 1$) para todos os comportamentos forem sempre um fato desejável, o indicador I_k vai registrar esta característica se os comportamentos selecionados para compor o indicador tiverem os a_i grandes, próximos de 1. Nestes casos, $E[Z_i]$ cresce linearmente de b_i para a_i e, portanto, se a criança apresentar todos os k comportamentos o seu I_k será máximo, ou seja, atingirá o valor $100 - \underline{m}$, devendo-se, portanto, selecionar os comportamentos que tiverem a_i acima de 0,85355.
- Um fato importante no indicador I_k se refere à sua dinâmica, em que os valores a_i , utilizados para compor o indicador, podem ser constantemente

atualizados. Embora neste trabalho, tenham sido usadas as estimativas de Máxima Verossimilhança dos p_i , que são valores das populações sob estudo, isso não impede que, à medida que novos dados de crianças de estudos que se assemelhem a estes forem sendo levantados, essas novas informações sejam incorporadas nos a_i , o que pode contribuir para que eles se tornem cada vez mais precisos, como estimativas dos p_i . Isto significa que I_k não precisa ficar restrito apenas aos dados destas crianças normais, mas que esses dados podem ser usados como valores iniciais dos α_i , valores que podem se tornar extremamente estáveis com o aumento do número de crianças observadas em populações semelhantes.

6.1.3 - Indicador de Padrões de Comportamentos (IPC)

Utilizando o indicador I_k e o valor $\underline{m}$ define-se o IPC, $\mathcal{I}_k$ através da seguinte expressão:

$$\mathcal{I}_k = 100 [(I_k - \underline{m}) / (100 - 2\underline{m})]$$

O objetivo principal desta transformação foi padronizar os valores do IPC para o intervalo (0,100), além de levar em consideração os valores de I_k e $\underline{m}$ na mesma fórmula.

Com esta transformação o IPC pode ser usado em qualquer idade, além de permitir a comparação dos indicadores de crianças em diferentes idades

Com estas considerações, existe a expectativa de que o IPC se torne instrumento capaz de fornecer informações de forma mais objetiva, levando-se em conta os comportamentos analisados. Se isso acontecerá de fato ou não, somente a sua aplicação, em várias situações distintas e com grandes amostras, irá confirmar.

6.2 - Aplicação do IPC

A seguir será demonstrada a aplicação do indicador em duas situações distintas: nas próprias crianças dos estudos longitudinal e misto, para mostrar as suas variações, e em dados de crianças hipotéticas gerados através de simulação.

6.2.1 - Uso do IPC construído com os 30 primeiros comportamentos que aparecem no protocolo de coleta dos dados

Para esta exemplificação do **IPC** foram selecionados os 30 primeiros comportamentos da lista dos 697 comportamentos, numerados segundo a ordem que aparecem no protocolo de registro. Foi calculado o **IPC** de 30 crianças em cada idade observada neste estudo, sendo considerado na idade de um mês, dois grupos de crianças: um do estudo longitudinal e o outro do estudo misto.

Os resultados são apresentados na Tabela 29.

Ressalte-se que a escolha destes comportamentos não teve outro objetivo a não ser o de ilustrar a aplicação do indicador e que, para a seleção final dos comportamentos que irão realmente compor o **IPC**, mais estudos serão necessários.

A Tabela 29 mostra que o **IPC** médio das crianças, para cada idade, varia de 83.92 a 86.71 e o desvio padrão de 6.01 a 8.62, fornecendo indícios de que as médias não devem diferir entre si.

Tabela 29. Valores do Indicador de Padrão de Comportamentos (IPC) para 30 crianças de cada idade dos estudos longitudinal e misto.

CÇA	ESTUDO LONGITUDINAL			ESTUDO MISTO					
	RN	15D	30D	1M	2M	3M	4M	5M	6M
01	76.97	77.85	89.93	91.51	90.98	74.59	88.19	88.98	81.64
02	81.31	86.73	77.18	83.53	90.59	78.55	93.28	72.58	86.94
03	87.65	96.31	79.81	77.36	79.09	94.12	85.21	67.85	81.88
04	90.59	98.74	81.12	73.49	85.56	78.28	89.68	75.98	89.41
05	79.73	84.90	86.36	86.35	80.39	91.39	78.36	91.48	81.88
06	90.81	92.85	70.03	88.80	92.26	82.52	67.54	88.98	89.41
07	83.21	79.36	74.91	98.20	87.61	79.65	90.80	72.58	84.34
08	93.13	71.63	94.35	79.40	83.74	73.77	78.23	72.44	90.88
09	84.89	83.62	95.19	74.65	84.13	81.56	86.19	71.40	90.88
10	91.97	86.85	86.61	99.09	94.33	79.92	89.79	91.48	74.32
11	90.39	82.23	91.26	82.37	98.06	94.26	83.71	79.92	85.02
12	79.82	90.54	82.19	89.71	90.59	88.79	93.15	85.57	75.34
13	92.08	91.23	93.28	78.13	89.16	95.64	83.58	94.63	84.24
14	83.85	97.01	84.21	83.53	77.82	92.36	92.41	83.21	78.16
15	90.07	81.31	83.39	91.51	88.00	84.57	90.54	93.44	96.50
16	92.49	78.43	97.44	87.12	94.85	88.52	90.54	96.99	69.26
17	83.10	84.65	89.22	65.00	86.20	77.46	74.87	90.69	84.24
18	84.37	90.66	82.31	89.05	82.85	84.43	77.61	79.00	92.69
19	96.40	90.09	93.99	83.26	76.91	71.05	78.49	83.60	79.17
20	82.90	74.74	76.23	90.48	83.62	90.72	82.84	94.23	92.69
21	97.36	93.89	83.14	90.48	94.58	82.52	74.01	74.41	97.97
22	78.78	86.63	76.59	80.69	69.42	80.18	84.57	91.99	97.97
23	84.68	75.55	79.81	87.12	78.90	76.09	93.79	83.07	81.30
24	72.85	78.89	74.45	76.31	81.17	79.51	83.34	85.57	88.29
25	84.16	91.92	79.81	81.99	88.91	83.20	83.45	84.39	88.29
26	90.39	79.01	79.69	76.45	83.49	85.39	88.19	84.78	85.02
27	88.60	90.88	97.44	80.17	95.63	65.02	82.84	83.60	89.31
28	88.06	75.90	80.99	88.03	90.46	93.03	87.82	86.61	85.25
29	84.57	98.49	86.12	86.62	80.14	87.44	78.60	89.37	88.40
30	95.98	83.27	88.98	77.22	70.85	87.85	94.16	64.96	92.57
Med	86.71	85.81	84.53	83.92	85.68	83.41	84.86	83.46	86.11
D.P.	6.01	7.58	7.32	7.45	7.14	7.49	6.68	8.62	6.83
Mín	72.85	71.63	70.03	65.00	69.42	65.02	67.54	64.96	69.26
Máx	97.36	98.74	97.44	99.09	98.06	95.64	94.16	96.99	97.97
m	18.43	21.10	22.04	24.10	24.17	25.60	23.20	24.60	20.40

A técnica de Análise de Variância (ANOVA) foi empregada no sentido de testar essa igualdade e os resultados foram confirmados, ou seja, não foram detectadas diferenças entre as médias de cada idade. Esse resultado, no entanto, deve

ser encarado com cautela, devido à correlação existente pelo fato das crianças serem as mesmas para as três idades do estudo longitudinal

Essa igualdade pode ser constatada graficamente através da Figura 9.

Figura 9. Variabilidade do IPC das 30 crianças, na faixa etária RN a 6 meses, utilizando os 30 primeiros comportamentos que aparecem no protocolo de registro utilizado na coleta de dos dados para a construção do IPC.

A linha dos valores de m na Tabela 23, mostra que este conjunto de comportamentos tem melhor desempenho na idade de RN (18.43) e o pior desempenho para avaliar as crianças na idade de 5 meses (24,60), fato comprovado pelos desvios-padrões das respectivas idades.

A variabilidade do IPC para estas 30 crianças ficou entre o mínimo de 64.96 e o máximo de 99.09, com uma amplitude de 34.1.

Com o objetivo de mostrar graficamente essa variabilidade, foi construída a Figura 10, que contém o histograma dos valores de todos os IPC da Tabela 29.

Figura 10. Histograma da distribuição do IPC de todas as crianças, em todas as idades, segundo os dados da Tabela 29.

Com os resultados acima, pode-se verificar que mesmo não sendo a escolha dos comportamentos a mais adequada, os valores do IPC para 30 crianças consideradas clinicamente normais, em todas as idades avaliadas, estão sempre acima de 64.9, com distribuição levemente assimétrica à esquerda, mas com média geral de 84.94 e um desvio-padrão geral de 7.25. Em outras palavras, a distribuição está concentrada em torno de 84.94, com a curva de frequências próxima da curva normal, esperando-se que, ao serem examinadas outras crianças também clinicamente normais, os IPC deverão estar próximos desses valores.

Para confirmar a hipótese acima, foi aplicado um teste de verificação de normalidade (teste de aderência) para os valores do IPC em cada idade. O teste de Kolmogorov, ao nível de 5%, mostrou que a hipótese de normalidade não foi rejeitada em todas as idades, ou seja, a distribuição do IPC pode ser considerada normal para todos os casos analisados. Entretanto, estudos teóricos devem ser conduzidos para provar que a distribuição é realmente Normal. Esta demonstração

não é trivial pelo fato dos Z_i não serem amostras aleatórias e portanto, não possuírem a propriedade da independência, fundamental para a aplicação do Teorema Central do Limite.

6.2.2- Aplicação do IPC, construído com os 30 primeiros comportamentos, em dados de crianças hipotéticas, gerados através de simulação.

Devido a impossibilidade temporária de aplicação do IPC a dados de crianças reais, que possam fornecer subsídios para melhorar o ajuste, foram gerados, através de simulação, dados de crianças hipotéticas. A importância desse processo de obtenção de dados, está no fato de se poder investigar as propriedades do instrumento de forma mais controlada e menos dispendiosa, antes que o mesmo seja aplicado de forma definitiva em populações reais. Os dados simulados podem servir para mostrar a viabilidade ou não do instrumento, sem causar danos sérios aos indivíduos ou objetos de interesse dos estudos.

Embora os dados obtidos através de processos de simulação devam ser sempre em grandes quantidades, neste caso foram gerados os dados de apenas 15 crianças nas seguintes condições:

- a)- Dados de 15 crianças, geradas por distribuições de probabilidades semelhante à das crianças normais do estudo longitudinal. Isto é, supondo $\theta_i = a_i$, para os 30 comportamentos escolhidos.
- b)- Dados de 15 crianças geradas com $\theta_i = b_i$, isto é, supondo crianças que pertencem a uma população diametralmente oposta à das crianças normais.

c)- Dados de 15 crianças que apresentam os comportamentos de forma aleatória. Isto equivale a ter $\theta_i = \frac{1}{2}$.

Esses dados foram gerados da seguinte forma: para cada comportamento foram considerados $w_i = 1/30$ e como p_i , a estimativa de máxima verossimilhança a_i . Os a_i foram: 0.16, 0.55, 0.77, 0.52, 0.16, 0.03, 0.16, 0.06, 0.94, 0.32, 0.90, 0.81, 0.16, 0.00, 0.16, 0.81, 0.26, 0.68, 0.13, 0.06, 0.23, 0.06, 0.06, 0.06, 0.68, 0.26, 0.00, 0.35, 0.35 e 0.16, respectivamente, que são as frequências relativas dos primeiros 30 comportamentos na idade RN.

Para o caso a) foram selecionados 30 números aleatórios de dois dígitos inteiros, de uma tabela de números aleatórios (Bussab e Severo 1974). Caso o número aleatório estivesse abaixo de $(100a_i)$ foi considerado como 1, e se igual ou acima de $(100a_i)$, foi codificado como 0. Este procedimento forneceu uma amostra aleatória de números 1 e 0 com distribuição semelhante à das crianças normais.

Para o caso b) o procedimento foi o inverso, isto é, se o número aleatório de 2 dígitos fosse menor que $(100a_i)$, foi codificado como 0 e se maior, como 1.

Para o terceiro caso c) se o número aleatório fosse inferior a 50 foi codificado como 1 e se maior ou igual a 50, codificado como 0.

Em todos os casos, não foi levada em consideração a suposição de dependência entre os comportamentos, que devem, portanto, ser considerados como independentes. Embora este fato possa alterar de alguma forma os resultados, isso não invalida a proposta de se conhecer melhor o funcionamento do indicador. Deve ser ressaltado, contudo, que estes resultados têm por objetivo apenas averiguar o funcionamento do IPC em dados comportamentais obtidos de crianças hipotéticas e fazer as comparações com os valores obtidos das crianças sob estudo. A validação

do **IPC** como instrumento eficaz para contribuição do entendimento do processo de desenvolvimento de crianças normais, deverá ser objeto de futuros estudos.

A idade considerada foi apenas a RN, e os resultados da aplicação do indicador encontram-se na Tabela 30.

A coluna **NORMAIS** da Tabela 30 refere-se aos dados das 15 primeiras crianças do estudo longitudinal, que foram colocados nesta tabela com o objetivo de compará-las com os dados obtidos através de simulação ($\theta_i = a_i$).

Tabela 30. Valores do IPC aplicado aos dados de 15 crianças hipotéticas, gerados segundo três modelos de população, na idade RN.

AMOSTRAS DE CRIANÇAS DE DIFERENTES POPULAÇÕES				
CRIANÇAS	NORMAIS	HIPOTÉTICAS ($\theta_i = a_i$)	HIPOTÉTICAS ($\theta_i = b_i$)	HIPOTÉTICAS ($\theta_i = 1/2$)
01	76.97	83.73	23.34	59.87
02	81.31	78.14	19.43	44.46
03	87.65	70.00	15.95	66.31
04	90.59	80.04	11.83	43.08
05	79.73	87.01	20.18	54.39
06	90.81	80.14	4.34	51.63
07	83.21	83.73	12.46	61.13
08	93.13	83.10	12.15	67.90
09	84.89	90.91	8.03	50.79
10	91.97	84.05	19.86	44.66
11	91.97	97.88	12.78	59.66
12	79.82	86.79	15.84	44.77
13	92.08	95.34	16.06	55.23
14	83.85	89.23	16.06	37.92
15	90.07	91.97	11.72	44.57
Médias	86.54	85.47	14.67	52.42
D.Padrões	5.43	7.10	4.96	9.15
Mínimo	76.97	70.00	4.34	37.92
Máximo	93.13	97.88	23.34	67.90
m	18.43	18.43	18.43	18.43

As duas primeiras colunas mostram, para as crianças normais e para as crianças hipotéticas quando $\theta_i = a_i$, que os valores estão próximos, confirmado pelas médias (86.54 e 85.47). Para confirmar esta igualdade foi aplicado o Teste t-Student e o resultado foi não significativo ($p = 0.7489$), isto é, não foram detectadas diferenças entre os dois conjuntos de crianças. Isto significa que o **IPC** mostrou-se capaz de identificar crianças que possuem características semelhantes às das crianças consideradas clinicamente normais, do estudo longitudinal.

A coluna denominada de $\theta_i = b_i$, apresentando os dados de crianças de uma população diametralmente oposta à das crianças normais, mostra valores do **IPC** muitos baixos, no outro extremo da escala do **IPC**, como teoricamente era esperado.

A última coluna mostra os valores do **IPC**, no caso em que $\theta_i = \frac{1}{2}$, situação difícil de ser analisada, na qual todas as crianças apresentassem tendências iguais em responder afirmativamente ou negativamente a todos os comportamentos que compõem o **IPC**. Este seria o caso em que a escolha dos comportamentos utilizados pelo indicador, fosse a mais inadequada possível.

Novamente, como previsto, o **IPC** apresentou valores em torno de 50, que seria o resultado esperado nestas condições.

6.2.3 - Uso do IPC construído com os 49 comportamentos selecionados por pesquisadores das áreas neuro-comportamental

Com o objetivo de complementar a ilustração do indicador foi selecionado um conjunto de 49 da lista dos 697 comportamentos, segundo critérios de relevância para a compreensão do desenvolvimento infantil nas áreas de neurologia e de psicologia. Foi solicitado a duas pesquisadoras participantes do projeto, que

selecionassem de forma independente, da listagem dos 697 comportamentos, alguns que fossem importantes do ponto de vista de cada área, (neurologia e psicologia) para compor o indicador. Após a seleção individual os comportamentos foram comparados e observou-se que cerca de 70% dos comportamentos eram comuns às duas listas. O número final de 49 comportamentos foi obtido, considerando-se os comportamentos que foram comuns segundo as duas pesquisadoras, somando-se a eles os que foram diferentes em cada lista. Este conjunto foi então utilizado para compor o **IPC** em todas as 8 idades.

A escolha destes comportamentos teve como objetivo exemplificar o uso do indicador em dois conjuntos de comportamentos diferentes, de forma a poder compará-los. Para isso foram analisadas as mesmas 30 crianças da Tabela 29, e calculados os **IPC** para cada uma. Os resultados são apresentados na Tabela 31 e Figura 11.

A Tabela 31 e a Figura 11 mostram que a variação média do indicador se mantém razoavelmente constante em torno de 90, variando do mínimo de 85.62 na idade de 6 meses, ao máximo de 92.90 na idade de 15 dias, com dispersão aumentando com a idade, variando de 3.64 a 10.69, sendo a menor dispersão encontrada na idade de 15 dias e a maior na idade de 6 meses.

Com o objetivo de comparar se o indicador apresentou resultados diferentes para cada idade, foi aplicado o teste de Análise de Variância (ANOVA) para averiguar se havia ou não diferenças entre os valores do **IPC** nas diferentes idades. Este resultado deve ser encarado com reservas tendo em vista o fato de haver uma correlação implícita nos dados das idades de RN, 15 dias e 1 mês, por serem as mesmas crianças nas três idades. Como para as demais idades o estudo foi considerado transversal, esse fato não apresentou grandes problemas. O resultado da ANOVA mostrou que não há diferenças significativas ao nível de 5% ($p < 0.05$) entre as idades com relação aos valores do **IPC**.

Tabela 31. Valores do IPC para 30 crianças de cada idade, construído segundo os 49 comportamentos selecionados, na faixa etária RN a 6 meses.

CRIANÇA	IDADES							
	RN	15 dias	1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	6 m
1	93.18	99.46	90.45	73.77	94.09	96.81	91.85	90.13
2	95.54	89.38	90.30	85.75	80.77	65.06	91.12	91.23
3	73.84	97.19	94.66	86.83	98.24	91.97	88.47	89.70
4	92.60	97.46	87.66	94.78	89.55	94.29	82.44	91.68
5	95.35	90.65	84.41	86.83	99.79	87.81	94.92	89.70
6	90.99	95.28	89.44	90.31	91.77	84.80	91.85	89.44
7	85.88	91.56	80.60	94.56	96.32	91.67	90.06	91.88
8	92.99	82.11	90.65	84.21	87.81	88.87	90.90	90.35
9	90.51	92.09	89.63	79.65	94.28	89.54	82.44	86.40
10	98.20	95.82	88.27	95.21	91.96	97.29	91.43	80.26
11	95.72	93.10	95.93	96.08	76.80	85.00	91.32	77.41
12	83.13	95.92	90.50	78.35	88.10	94.97	77.89	89.25
13	93.18	91.74	89.89	93.69	84.43	84.52	97.14	90.58
14	93.55	88.65	91.41	93.04	73.81	84.13	92.39	94.96
15	94.50	91.46	89.07	88.46	92.63	99.42	92.80	88.60
16	93.55	89.65	97.21	94.66	90.23	95.46	66.56	93.86
17	96.30	89.56	92.64	84.00	86.65	91.88	89.43	89.48
18	85.01	93.46	92.79	90.53	91.77	81.51	90.06	98.02
19	95.82	98.10	89.37	84.45	89.94	89.45	93.75	88.60
20	97.81	91.74	88.77	87.27	93.60	90.33	94.28	97.15
21	94.31	97.64	91.21	96.74	91.49	96.99	90.69	89.70
22	96.11	90.19	98.16	94.56	84.82	86.74	90.79	68.86
23	90.99	96.55	83.55	88.03	86.08	87.04	94.85	92.76
24	92.04	89.83	91.67	97.93	87.32	91.88	85.18	58.99
25	80.09	92.83	88.98	88.91	92.06	86.44	93.55	80.91
26	84.93	93.56	95.17	84.45	90.01	86.83	87.10	75.65
27	97.15	89.56	83.74	89.34	96.41	89.84	91.96	56.79
28	91.65	93.38	80.19	97.39	94.38	83.16	82.96	65.35
29	92.31	94.54	95.48	90.64	91.29	93.80	88.14	94.74
30	97.25	94.55	96.19	86.83	98.34	87.32	89.10	86.19
média	91.82	92.90	90.27	89.24	90.19	89.16	89.18	85.62
d.padrão	5.65	3.64	4.55	5.93	5.96	6.51	6.03	10.69
mínimo	73.84	82.10	80.19	73.77	73.81	65.06	66.56	56.79
máximo	98.20	99.46	98.16	97.93	99.80	99.42	97.14	98.02
m	15.27	13.76	17.06	19.75	15.92	18.06	20.78	20.92

Figura 11. Variabilidade do IPC, na faixa etária RN a 6 meses das 30 crianças de cada idade, segundo os 49 comportamentos seleccionados.

Para verificar graficamente a distribuição dos valores, foi construído o histograma de todos os valores do IPC encontrados nas oito idades distintas, mostrado na Figura 12.

Figura 12. Histograma da distribuição do IPC levando-se em consideração os dados das 30 crianças na faixa etária RN a 6 meses.

O histograma mostrou-se ligeiramente assimétrico à esquerda devido às crianças que apresentaram valores baixos do **IPC**, entretanto, a grande maioria das crianças apresentaram valores altos.

Os valores dos **IPC** das crianças variam de 56.79 a 99.80, com média geral em torno de 89.80. Através do gráfico pode-se verificar que, a despeito de algumas crianças que apresentaram resultados baixos, a grande maioria tem seus valores acima de 80, indicando assim que para esses comportamentos utilizados, crianças em condições semelhantes aos estudos analisados aqui, também deverão apresentar resultados na mesma faixa de valores

6.2.4 - Comparação dos resultados dos estudos realizados nos itens anteriores.

Como os valores do **IPC** foram calculados para as mesmas 30 crianças nos dois estudos acima citados, pode-se comparar os valores do indicador para cada conjunto de comportamentos utilizados.

Para efetuar essa comparação foi utilizado o teste t-Student pareado, tendo em vista que os valores do **IPC** são contínuos, e os respectivos desvios não diferem muito, além da suposição de normalidade ser apropriada. Os resultados do teste mostraram que não há diferenças apenas entre as crianças na idade de 6 meses, sendo que, nas demais idades, os valores do **IPC** foram significativamente diferentes entre si para os dois conjuntos de comportamentos. Isso indica que, embora os valores não sejam muito discrepantes do ponto de vista prático, a seleção dos comportamentos que irão compor o indicador podem influenciar nos resultados.

Para visualizar as diferenças levando-se em consideração os resultados gerais de todas as idades dos dois conjuntos de comportamentos, foi feito o gráfico da Figura 13, que mostra a variabilidade do IPC, nos dois casos analisados, sendo considerados intervalos de frequências de tamanho 5.

Através da Figura 13 pode-se perceber que os valores do IPC obtido segundo os 30 comportamentos são mais baixos do que os valores obtidos através dos 49 comportamentos.

Figura 13. Distribuição dos valores do IPC considerando-se as 240 avaliações nas oito idades, segundo os dois conjuntos de comportamentos que foram utilizados na construção do IPC.

Os valores de $\underline{m}$ das Tabelas 29 e 31 mostraram que para o caso dos 49 comportamentos selecionados pelas pesquisadoras da área neuro-comportamental, esses comportamentos são melhores discriminadores, tendo em vista os valores menores de $\underline{m}$ para a Tabela 31 do que os da Tabela 29. Entretanto, nos dois casos, tem-se valores altos do IPC, e a diferença entre eles, embora significativa do ponto de vista estatístico, não é tão grande do ponto de vista prático. De qualquer forma, em ambos os casos a distribuição dos valores do IPC se mostrou perto do limite

superior da escala e pode ser de bastante utilidade para avaliar crianças de populações semelhantes.

Com esses resultados, tem-se fortes indicações de que o **IPC** pode tornar-se um bom instrumento para auxiliar no entendimento do processo de desenvolvimento infantil, com base nos conhecimentos oriundos dos comportamentos analisados. Como os valores do **IPC** das crianças consideradas normais dos estudos aqui analisados foram altos, quando aplicado em crianças que fujam desse padrão comportamental, espera-se que esses valores sejam menores.

Outra característica importante no **IPC** que merece ser mencionada, trata-se da aplicação imediata em qualquer idade, não se necessitando fazer o acompanhamento da criança no decorrer da idade para a determinação de seus valores. Se uma dada criança se afastar do padrão comportamental das crianças consideradas normais analisadas neste estudo, o **IPC** vai detectar esse afastamento na primeira idade em que for avaliada, permitindo então melhor vigilância da mesma, caso seja necessário.

Finalizando, outras versões do **IPC** podem ser construídas utilizando funções já conhecidas na área de Análise Discriminante, como é o caso das Estimativas Kernel (Aitchison and Aitken 1976) obtidas a partir do Método Kernel desenvolvido pelos autores. Entretanto, esse método pode apresentar problemas para uso prático devido a sua complexidade, principalmente com relação ao processo de obtenção de estimativas para os parâmetros do modelo, que ainda não tem sido bem estudado. Isso, no entanto, não impede que novos indicadores possam ser construídos com o objetivo de proporcionar informações relevantes para a compreensão do processo de Desenvolvimento Infantil.

7. CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados comportamentais analisados neste trabalho representam o fruto de anos de pesquisas na busca de instrumentos de avaliação do desenvolvimento infantil. As informações contidas nestes dados são suficientes para propiciar a identificação de inúmeros outros fatores, além dos já devidamente conhecidos, cujo entendimento deverá contribuir para auxílio na compreensão do referido processo. Como extrair essas informações representou o desafio principal deste trabalho.

Os resultados obtidos a partir das análises realizadas mostraram ser possível o levantamento de novas informações além daquelas já apresentadas em outros trabalhos (Brazelton 1984, Diamant 1976, Lefèvre & Diamant 1980, etc.), com a utilização de técnicas estatísticas relativamente conhecidas, como os Testes Não-Paramétricos e Análise Multivariada, e a construção do **IPC**. A aplicação dessas técnicas mostrou resultados cuja elaboração representa inovações na forma e conteúdo apresentados, possibilitando a melhoria do entendimento, por parte dos pesquisadores e profissionais das áreas neurocomportamentais, do processo de desenvolvimento de bebês na faixa etária considerada.

A metodologia de análise estatística desenvolvida para essa abordagem aos dados comportamentais mostrou um caminho percorrido que, sem dúvida, não tendo a pretensão de ser único, revelou-se de grande utilidade no levantamento de informações consideradas importantes relativas ao desenvolvimento infantil. A compreensão do processo gerador dos dados, por parte deste estatístico, permitiu o levantamento de informações mais condizentes com os objetivos do trabalho.

Considerando a riqueza dos dados comportamentais analisados muita informação relevante, com certeza, ainda permanece, cujos resultados já obtidos e não expostos aqui ou mesmo sem ainda devida análise, merecem destaque e

continuarão a ser efetuados. As tendências deverão ser exploradas por outras técnicas de análise, os relacionamentos entre subgrupos de comportamentos e estruturas neurocomportamentais deverão ser exaustivamente estudados, ou seja, para cada um dos resultados, exemplificados neste trabalho, deverá ser dada a continuidade da análise e ser objeto de publicações específicas.

Outros fatores que foram levantados por Panico (Panico 1987) e que não foram analisados aqui por não terem sido ainda colocados em um banco de dados, deverão ser estudados com o objetivo de averiguar a sua influência nos comportamentos, como por exemplo, as anotações de entrevistas feitas com as mães no início de cada observação refletindo variáveis ambientais que certamente contém informações preciosas para a melhoria do entendimento do processo de desenvolvimento infantil.

Deverá ser efetuado também um estudo comparativo entre os dados comportamentais objeto deste estudo e os levantados por Panico em seu trabalho de doutorado (Gorayeb 1984), cujas crianças foram observadas longitudinalmente na faixa etária de 1 a 6 meses, com o objetivo de verificar se as crianças dos dois estudos podem ser consideradas semelhantes do ponto de vista neurocomportamental, nas idades estudadas. A importância da averiguação de tais resultados refletem na diminuição dos custos de realização dos experimentos. Os experimentos longitudinais geralmente são muito mais dispendiosos e difíceis do que os transversais, por causa da grande perda de informações e os conseqüentes cuidados para que isso não aconteça.

Finalmente, a análise deste conjunto de dados comportamentais foi um duro teste, mas revelou-se compensador pelos resultados apresentados, até então não obtidos em qualquer outro trabalho, com dados semelhantes, publicados na literatura. Isto permite concluir a respeito da importância do estatístico em trabalhos dessa natureza, em que as condições específicas da área exigem o aperfeiçoamento

do entendimento entre todos os envolvidos, para se chegar a uma boa solução. O grau de interdisciplinaridade pretendido talvez não tenha sido alcançado, porém, caminhos comuns foram percorridos por pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento científico até o término deste trabalho, propiciando terreno fértil para futuros avanços nessa direção.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGRESTI, A. *Analysis of ordinal categorical data*. New York: John Wiley, 1990.
- AITCHISON, J., AITKEN, C.G.G. Multivariate binary discrimination by the Kernel method. *Biometrika*, v.63, n.3, p. 413-20, 1976.
- ALBANESE, M. T. *Latent variable models for binary response*. Ph.D. thesis, University of London, 1990.
- ANDERSON, T.W. *An introduction to multivariate analysis*. New York: John Wiley, 1976.
- BARTHOLOMEW, D. J. Scaling binary data using a factor model. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, v. 46, p.120-23, 1984.
- BISHOP, Y.M.M., FIENBERG, E., HOLLAND, P.W. *Discrete multivariate analysis*. Cambridge: MIT-Press, 1980.
- BOCK, R.D. *Multivariate statistical methods in behavioral research*. New York: McGraw-hill, 1975.
- BRAZELTON, T.B. *Neonatal behavioral assessment scale*. 2nd Ed. Philadelphia: Lippincott, 1984.
- BUSSAB, W.O., GOMES, J.S.C. *Tábuas de estatística e matemática*. São Paulo: Editora Brasiliense, 1974.

- CONOVER, W.J. *Practical nonparametric statistics*, 2nd Ed. New York: John Wiley, 1980.
- CORDE - MBES. *Políticas nacionais de prevenção de deficiências*. Comitê de Defesa dos Direitos da Criança/Sociedade Brasileira de Pediatria. Brasília: 1992.
- CORIAT, L. F. *Maturação psicomotora no primeiro ano de vida da criança*. São Paulo: Cortez/Morais, 1977.
- COX, D.R. *Analysis of binary data*. London: Chapman and Hall, 1970.
- DIAMENT, A.J. *Evolução neurológica do lactente normal*. Porto Alegre: Edart, 1976.
- FUNAYAMA, C.A.R. *Encefalopatia hipóxico-isquêmica perinatal. Estudo Clínico - Neurológico*. Ribeirão Preto: USP, 1985. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 1985.
- GESELL, A., AMATRUDA, C. *Diagnostico del desarrollo normal y anormal del Nino*. Buenos Aires: Paidós, 1971.
- GESELL, A. *A criança dos zero aos cinco anos. O bebê e a criança na cultura de nossos dias*. Lisboa: Dom Quixote, 1979.
- GORAYEB, S.R.G. P. *Descrição do repertório comportamental de crianças de um a seis meses de idade: elaboração de instrumentos e sua aplicação no estudo do desenvolvimento infantil*. São Paulo: USP, 1984. Tese (Doutorado). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 1984. [Panico, S.R.G. a partir de 1987].

- GUERPELLI, J.L.D. *Evolução neurológica do recém-nascido pequeno para a idade gestacional. Estudo dos fatores de risco relacionados com o prognóstico neurológico durante o primeiro ano de vida*. São Paulo: USP, 1988. Tese (Doutorado) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, 1988.
- HALL, P. On nonparametric multivariate binary discrimination. *Biometrika*, v.68, n.1, p. 287-94, 1981.
- HOROWITZ, F.D. *Exploring developmental theories*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1987.
- JOHNSON-MARTIN, N, JENS, K.G., ATTERMEIER, S.M. *The Caroline curriculum for handicapped infants and infants at risk*. Baltimore: Paul . H Brookes Publishing Co., 1987.
- JOHNSON, R.A., WICHERN, D.W. *Applied multivariate statistical analysis*. New Jersey: Prentice-Hall, 1982.
- KNOTT, M., ALBANESE, M.T. Conditional distributions of a latent variable and scoring for binary data. *Revista Brasileira de Probabilidade e Estatística*, v.6, p.171-88, 1992.
- LEFÉVRE, A.B., DIAMENT, A.J. *Neurologia infantil. Semiologia, clínica e tratamento*. São Paulo: Sarvier, 1980.
- LESTER, B.M., et al. A multivariate study of the effects of high-risk factors on performance on the Brazelton neonatal assessment scale. *Child Development*, v.47, p.515-17, 1976.
- LESTER, B.M., BRAZELTON, T.B. Cross-cultural assessment of neonatal behavior. In: WAGNER, D., STEVENSON, H. (Eds). *Cultural Perspectives on Child Development*, San Francisco. W.H. Freeman, 1982.

- MARINHO, M. *Escala de desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Papalaria América, 1978.
- MEAD, G.A. The sorted binary plot: a new technique for exploratory data analysis. *Technometrics*, v.31, n.1, p.61-7, 1989.
- MORRISON, D. *Multivariate statistical methods*. New York: McGraw-Hill, 1967.
- PANICO, S.R.P. *Análise e sistematização de procedimentos para o exame do desenvolvimento neuropsicomotor de bebês em situação de pesquisa e avaliações clínicas*. Relatório CNPq, 1987. [Trabalho não publicado]
- PRECHTL, H.F.R. *Examem neurológico del recién nacido de término*. 2. ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 1985.
- SAMEROFF, A.J., KRAFCHUK, E.E., BAKOW, H.A. Issue in grouping items from the neonatal behavioral assessment scale. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, v.43, n.5/6, p.46-59, 1978.
- SIEGEL, S. *Estatística não-paramétrica para as ciências do comportamento*. São Paulo: McGraw-Hill, 1975.
- SIQUEIRA, A.A.F., et al. Instrumentos para o acompanhamento e avaliação do desenvolvimento infantil na atenção primária à saúde. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, v.2, n.2, p.59-99, 1992.
- SOSTEK, A.M., ANDERS, T.F. Relationships among the Brazelton neonatal scale, Bayley infant scale, and early temperament. *Child Development*, v.48, p.320-23, 1977.

ANEXOS

- Anexo 1. Informações sobre os estudos realizados por Panico, cujos dados são objeto de análise da presente tese de doutorado**

- Anexo 2. Relação dos 57 procedimentos utilizados nas manobras de avaliação**

- Anexo 3. Modelo do protocolo de registro dos 697 comportamentos**

Anexo 1

Informações sobre os estudos realizados por Panico, cujos dados são objeto de análise da presente tese de doutorado

Os estudos realizados por Panico (Gorayeb 1984, Panico 1987) sobre o desenvolvimento de bebês foram iniciados em meados da década de 70, e tiveram sua origem motivada pela necessidade de conhecer o processo de desenvolvimento infantil, quer em situação de pesquisa como em situação clínica.

Em 1984, em sua tese de doutorado, a autora considerou que a investigação do processo do desenvolvimento infantil poderia ser entendida como um desafio, sempre que se fizesse necessário conhecer o desenvolvimento de uma determinada criança.

Considerou também que isto ocorria tanto para pesquisadores, quando o objetivo era investigar efeitos de variáveis (internas ou externas) sobre o processo do desenvolvimento, ou mesmo conhecer o próprio curso do processo de desenvolvimento infantil, quanto em situação prática (clínica), quando era necessário investigar o desenvolvimento de uma determinada criança visando identificar possíveis alterações e, em consequência delas, planejar procedimentos de intervenção que visassem a promoção do desenvolvimento.

Análise cuidadosa da literatura até então publicada, permitiu à autora constatar a existência de vários instrumentos e as limitações dos mesmos para o estudo e compreensão do processo de desenvolvimento de bebês, sobretudo quando utilizados em nossa realidade. Tais limitações foram discutidas cuidadosamente em sua tese de doutorado, cujo objetivo principal foi o de sistematizar procedimentos para o estudo do desenvolvimento de bebês em nossa cultura, que pudessem ser

utilizados em situação de pesquisa, de avaliação clínica ou mesmo para o acompanhamento do desenvolvimento nos primeiros meses de vida.

A abordagem metodológica adotada foi a análise experimental do comportamento, com o objetivo de investigar o repertório de comportamento de bebês frente a diferentes procedimentos de estimulação, selecionados dentre os utilizados na literatura, considerados de relevância para o estudo do desenvolvimento de bebês.

É preciso ressaltar que no estudo de 1984, a autora estudou apenas o repertório de comportamento apresentado por bebês frente a situações de estimulação, até então utilizados por pesquisadores que não eram especialistas na área de neurologia, ou seja, acatou orientações de pesquisadores e clínicos na área de neurologia infantil de que, como pesquisadora na área comportamental, deveria se ater à investigação do desenvolvimento de bebês frente a procedimentos considerados comportamentais, e não se estender a procedimentos utilizados em avaliações tipicamente realizadas por especialistas em pediatria ou neurologia (avaliações neuropediátricas).

No trabalho de doutorado foram realizados dois estudos, um primeiro visando o estabelecimento da metodologia a ser utilizada e um segundo estudo visando a coleta de dados sobre o desenvolvimento de bebês na faixa etária de 1 a 6 meses, utilizando a metodologia definida no primeiro estudo.

No primeiro estudo foram observadas, através de metodologia transversal, 60 crianças consideradas clinicamente normais, com o objetivo de definir procedimentos de investigação a serem utilizados e realizar levantamentos dos comportamentos a serem investigados frente a tais procedimentos. Os resultados obtidos neste estudo demonstraram ser possível sistematizar instrumentos que

permitiram a descrição pormenorizada do repertório comportamental de crianças na faixa etária estudada, em situação específica de consultório (laboratório).

No segundo estudo, os instrumentos elaborados no primeiro foram utilizados para descrever o repertório comportamental de uma amostra de 24 crianças, observadas longitudinalmente nas idades de um, dois, três, quatro, cinco e seis meses. Os resultados obtidos neste estudo permitiram análise pormenorizada do repertório comportamental investigado. Esta análise indicou tendências no desenvolvimento, que foram discutidas considerando-se comportamentos que ocorreram nas diferentes idades estudadas para todo o grupo de crianças, comportamentos que tiveram o seu início ou desaparecimento na faixa etária e comportamentos que se sucederam ou foram substituídos por outros.

Os resultados observados indicaram a existência de relações entre as características específicas de alguns estímulos utilizados e a ocorrência dos comportamentos investigados com a apresentação desses estímulos. A falta de especificação de procedimentos e critérios, ou mesmos de definições precisas do repertório em outros trabalhos existentes na literatura, pareceu ser responsável pela variabilidade entre os dados obtidos nos estudos de Panico e aqueles disponíveis na literatura.

A partir dos resultados obtidos no estudo mencionado, considerou-se necessário ampliar a pesquisa já realizada de forma a incluir o estudo do desenvolvimento de bebês no primeiro mês de vida, e a inclusão de manobras que permitissem a avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor.

Assim sendo, foi realizado um terceiro estudo (Panico, 1987) que teve por objetivo estudar o desenvolvimento comportamental de crianças do nascimento aos seis meses de vida, incluindo manobras de avaliação comportamental e neuropediátricas e o levantamento das variáveis ambientais e orgânicas, na tentativa

de estudar as relações existentes entre estrutura (neurológica), função (comportamentos) e variáveis ambientais e seus efeitos sobre o processo de desenvolvimento (êxito evolutivo).

Para isso o protocolo do estudo anterior foi ampliado com a inclusão de procedimentos específicos de avaliação neuropediátrica, e o levantamento do repertório comportamental de bebês frente a tais procedimentos.

O estudo permitiu que o protocolo de registro anterior, que continha 227 comportamentos observados frente a 24 procedimentos de avaliação, fosse ampliado para 697 comportamentos obtidos através de 57 procedimentos.

Foram levantados nesse terceiro estudo dados comportamentais de 30 crianças nas idades de 50 horas, 15 e 30 dias, observadas longitudinalmente e grupos de cerca de 30 crianças nas idades de 1, 2, 3, 4, 5 e 6 meses, observadas de forma mista.

Os dados obtidos neste estudo foram objeto de análise da presente tese de doutorado.

Anexo 2

Relação dos 57 procedimentos utilizados nas manobras de avaliação

NÚMERO	NOME DO PROCEDIMENTO
1	Aproximação e identificação do bebê
2	Movimentos - posição supina
3	Estimulação verbal - posição supina
4	Estimulação verbal e tátil - posição supina
5	Reação ao afastamento do examinador e mãe - posição supina
6	Reação à aproximação do examinador e mãe - posição supina
7	Face do examinador - estímulo visual - posição supina
8	Face do examinador - estímulo sonoro e visual - posição supina
9	Estímulo visual - argola, cordão e luz - posição supina
10	Estímulo sonoro - chocalho, guiso e sino - posição supina
11	Estímulo sonoro e visual - chocalho, guiso e sino - posição supina
12	Preensão e manipulação de objetos - argola, cordão, chocalho, guiso e sino - posição supina
13	Resistência para soltar objetos - argola, cordão, chocalho, guiso e sino - posição supina
14	Olhos de boneca - posição supina
15	Reflexo de glabella - posição supina
16	Reação ao pano na face - posição supina
17	Reflexo de voracidade - posição supina
18	Sucção do dedo do examinador - posição supina
19	Apresentação da chupeta - posição supina
20	Apresentação da mamadeira - posição supina
21	Movimento dos mmss - movimento passivo e retorno ativo - posição supina
22	Balanço das mãos - posição supina
23	Preensão do dedo do examinador - posição supina
24	Manobra do xale - posição supina
25	Mudança da cor da pele - posição supina
26	Movimento dos membros inferiores - movimento passivo e retorno ativo - posição supina
27	Balanço dos pés - posição supina
28	Reflexo de preensão plantar - posição supina
29	Reflexo cutâneo plantar - posição supina
30	Clono dos pés - posição supina
31	Reflexo do imã - posição supina

Cont. do Anexo 2.

NÚMERO	NOME DO PROCEDIMENTO
32	Resposta ao estímulo doloroso - posição supina
33	Puxar para a posição sentada - posição supina
34	Posição sentada
35	Resistência para deitar - posição sentada
36	Puxar para a posição em pé - posição supina
37	Posição em pé
38	Marcha - posição em pé
39	Reflexo de colocação - posição em pé
40	Reflexo de landau - posição em pé
41	Movimentos - posição prona
42	Reflexo de encurvamento do tronco - posição prona
43	Reflexo do imã - posição prona
44	Propulsão - posição prona
45	Passagem do braço - posição prona
46	Fala do examinador - posição prona
47	Apresentação do chocalho - posição prona
48	Apresentação de objetos - chocalho, guiso, sino, colher e xícara - posição sentada
49	Reação ao espelho- posição sentada
50	Resistência para deitar frente ao espelho - posição sentada
51	Reflexo tônico cervical (R.T.C.) - posição supina
52	Reflexo de moro - posição supina
53	Colo do examinador - posição supina
54	Colo da mãe
55	Manobra para acalmar
56	Manobra para acordar
57	A ser observado durante todo o exame

Nome da mãe _____ Reg. H.C. _____
 Idade mãe _____ Cor _____ Local Parto _____
 Nome da criança _____ Reg. V.L. _____
 Data nascimento/hora _____ Idade _____
 Peso _____ Estatura _____ Cor _____
 APGAR _____ CAPURRO _____ PARTO _____
 Data da observação _____ Observador _____ Examinador _____

SUPINA TRONCO E QUADRIL			
- chora quando colocado na pos.		- torce o tronco	
- posição assimétrica (CPC)	D/E	- levanta lateral/ombro	
- posição simétrica (CPC)		- vira-se lateral/	
		- prova mudança cor pele	+ - 4 + - 7 2

MOVIMENTO DE CABEÇA E FACIAL			
- reflexo glabellar		- vira cbc em direção vozes	
- piscamento		- fica estrabico	
- olhos de boneca		- olha para as mãos	
- variação		- enrug. a testa	
- sucção dedo Ex.	I = I =	- contrai região dos olhos	
- morde dedo ex.	***	- contrai bochecha lateral/	
- fixa o olhar em faces		- movimentos orofaciais	
- fixa olhar pessoas à dist.		- protuz língua	
- acompanha visual/pessoas		- vira cbc lateral/	D/E
- olhar fixo no ambiente		- face apoiada na supert.	D/E
- atenção a alterações amb.		- queixo apoiado sobre ombro	
		- estica o pescoço	

MMSS/EXTREMIDADES			
- RTC		- mmss em posição assimétrica	
- Manobra de Xale	D + I = E + I =	- mmss em posição simétrica	
- Balanço das mãos	I O T	- mmss flexionados	
- Movimento passivo mmss		- mmss estendidos	
- Retorno ativo mmss		- flexão/extensão dos mmss sim.	
- Moro - adução		- flexão/extensão altern. mmss	
- Moro - adução e abdução		- abdução e adução mmss (moro esp.)	
- Moro - extensão dedos mão		- flexão/extensão sim. mmss/mmii	
- Moro - choro choraminga		- flexão/extensão alter. mmss/mmii	
- apresentação palmar (dedo)		- flexão m. para trás	
- apresentação palmar (bastão)		- mãos cruzadas sobre o tórax	
- mão fechada	D + = - E	- m. (ol.) sobre cabeça/face	
- mão aberta	D + = - E	- mão/dedos na boca	
- mão em leve		- mãos sobre o abdômen	
- flexão do polegar		- mãos juntas	
		- brinca com as mãos	

MMII/EXTREMIDADES			
- movimento passivo mmii		- flexão mmii mantendo joelhos sep.	
- retorno ativo mmii		- levanta/estende mmii sim.	
- balanço dos pés	I O T	- levanta mmii/cabeça sim.	
- orientação plantar		- apoia joelhos sobre abdômen	
- cutâneo plantar extensão		- segura joelho	
- reflexo do ímã		- pernas cruzadas	
- clono dos pés		- pernas justapostas lateral/	
- Retirada pé S doloroso	I = I =	- pés cruzados	
- mmii em posição assimétrica		- pé apoiado sobre perna	
- mmii em posição simétrica		- planta pés em contato c/ sup.	
- mmii flexionados (postura)		- planta dos pés face a face	
- mmii estendidos (postura)		- flexão ativa dos pés	
- flexão/extensão sim. mmii		- pega os pés	
- flexão/extensão altern. mmii		- leva os pés à boca	

PRONA TRONCO E QUADRIL	
- chora cdo colocado na pos.	
- levanta o tórax	
- sustenta o tórax	
- flexão tronco p/ trás	
- levanta o quadril	
- movimento de ombro	
- aproxima cbc do joelho	
- desloca-se para trás	
- desloca-se para frente	
- gira lateralmente	
- gira centrada no abdômen	
- vira-se para supina	
- encurvamento tronco	D/E

MOVIMENTO DE CABEÇA E FACIAL	
- face frontal/apoiada na sup.	
- estrega boca na sup.	
- vira a cabeça	D/E
- hemiface apoiada na sup.	D/E
- queixo apoiado na sup.	
- levanta a cabeça	
- sustenta a cabeça	

MMSS/EXTREMIDADES	
- mmss em posição assimétrica	D/E
- mmss em posição simétrica	
- mmss flexionados (postura)	
- mmss estendidos (postura)	
- flexão/extensão sim. mmss	
- flexão/extensão alter. mmss	
- apoio nos antebraços	
- apoio nas mãos	
- mãos/dedos na boca	
- passagem de braço	I O E

MMII/EXTREMIDADES	
- mmii em posição assimétrica	
- mmii em posição simétrica	
- mmii flexionados (postura)	
- mmii estendidos (postura)	
- flexão/extensão sim mmii	
- flexão/extensão alt. mmii	
- flexão sim. mmii	
- extensão sim. mmii	
- levanta (parte inf.) perna/pé	
- flex. mmii mantendo joelhos sep.	
- flex. pés para frente	
- reflexo do ímã	D/E
- arrastar-se	

POSIÇÃO SENTADA SEM APRESENTAÇÃO DE OBJETOS	
- chora cdo colocado na pos.	
- ouça-se para sentar	
- traco para sentar	
- estira a cabeça	
- levanta a cabeça	
- sustenta a cabeça	
- queda da cabeça	F T L
- vira a cabeça	
- sustenta tronco e cabeça	
- tronco ereto	
- tronco encurvado	
- sentido com apoio	
- sentido sem apoio	
- choraminga	
- chora	
- resistência para deitar	

COM APRESENTAÇÃO DE OBJETOS	
- leva mão dir. objetos	
- alcança objetos	
- pega colher	
- levanta xícara	
- pega chocalho	
- pega quiso	
- solta choc. p/ pegar quiso	
- solta choc/quiso p/ pegar sino	
- manipula objetos	
- leva objetos à boca	

POSIÇÃO EM PÉ	
- chora cdo colocado na pos.	
- ouça-se p/ pos. em pé	
- levanta a cabeça	
- sustenta a cabeça	
- queda da cabeça	
- vira a cabeça	
- tronco encurvado	
- tronco ereto	
- endiretamente global	
- sustenta-se por instantes	
- sustenta-se sobre mmii	
- endiretamente m.	
- marcha	
- espoco de marcha	
- apoio plantar	
- flexão mmii	
- levanta um pé	
- pula	
- pés cruzados	
- choraminga	
- chora	
- treme mmss	
- colocação	D/E
- landau	

ESTIMULAÇÃO VISUAL (E.V.)

	arg.	luz	cordão	face
- altera nível de atividade				
- fixa objetos (olha)				
- atenção a objetos				
- acompanha visual/mov. e perde				
- acompanha mov. horizontal				
- acompanha mov. vertical				
- acompanha mov. circular				
- vira cbc dir. contr. est.				
- puxa objeto suspenso				
- apara... objeto				
- boceja				
- chora				
- espirra				
- espreguiça				
- pisca				
- ri				
- sorri				
- treme os mms				
- tosse				

ESTIMULAÇÃO SONORA (E.S.)

	choc.	guiso	sino
- altera nível de atividade			
- atenção ao som			
- olha em direção			
- abre o olho			
- franze a testa			
- respiração acelerada			
- vira lado contr. estímulo			
- fica estático			
- vira cbc direção ao som			
- leva mão direção ao som			
- alcança objeto sonoro			
- boceja			
- chora			
- espirra			
- espreguiça			
- pisca			
- ri			
- sorri			
- treme os mms			
- tosse			

A SER OBSERVADO DURANTE TODO O EXAME

- rapidez p/ reorganizar	•	••	•••	- tosse			
- mot. geral espont.	•	••	•••	- ritmo resp. acelerado			
- mot. geral provoc.	•	••	•••	- sorri espontân.			
- irritabilidade	•	••	•••	- ri espontaneamente			
- fica vermelho				- mudança cor da pele	C	P	V
- fica estrábico				- manobra acalmar choro:			
- nistágmo				- sucção pp mão espont.			
- soluça				- sucção pp mão estem.			
- tremor mms e/ou mmii				- pegar no colo			
- tremor queixo				- chupeta/mamad.			
- sustos				- choro		esoont.	prov.
				- manobra p/ acordar			
Mudança de Estados:							
Duração do exame:							

ESTIMULAÇÃO SONORA E VISUAL (E.S.V.)

	choc.	guiso	sino	face
- altera nível de atividade				
- fixa objeto a frente (olha)				
- franze a testa				
- atenção a objetos				
- acompanha visual/mov. e perde				
- acompanha mov. horizontal				
- acompanha mov. vertical				
- acompanha mov. circular				
- vira cbc dir. cont. est.				
- vira cbc em dir. est.				
- vocaliza (emite sons)				
- alcança objeto em mov.				
- leva mão a objetos				
- dificuldade p/ prender				
- dificuldade p/ soltar				
- prende objetos				
- segura objetos (uma mão)				
- segura objetos (duas mãos)				
- abre/fecha mão com objeto				
- movimenta objetos				
- balança objetos				
- leva objetos à boca				
- solta objetos				
- muda objeto de mão				
- altera nível atv. retr.				
- expressão vocal na retr.				
- abre mão				
- boceja				
- chora				
- espirra				
- espreguiça				
- pisca				
- ri				
- sorri				
- treme os mms				
- tosse				
- olha objeto na mão				

APRESENTAÇÃO DA CHUPETA E MAMADEIRA

	mamad.	chup.
- chora na apresentação		
- acalma choro com sucção		
- sucção		
- rejeita o bico		
- rejeita a água		
- apoia com a mão		
- mov. sucção retirada		
- antecipa alimentação		

PANO NA FACE

- altera nível de atividade	
- choraminga	
- chora (coloca/retira)	
- mexe pano com a mão	
- puxa o pano da face	
- ri/sorri (coloca/retira)	

REAÇÃO AO ESPELHO

- olha em direção	
- fixa olhar na imagem	
- sorri	
- ri	
- explora imagem	

ESTIMULAÇÃO VERBAL E TÁCTIL

	verbal	táctil + verbal
- altera nível de atividade		
- olha direção ao chamado		
- fixa olhar na face ex.		
- atenção ao examinador		
- movimentos orofaciais		
- vocaliza		
- protuz língua		
- franze a testa		
- abre os olhos		
- estende mms em dir. cham.		
- boceja		
- chora		
- espirra		
- espreguiça		
- pisca		
- ri		
- sorri		
- treme os mms		
- tosse		

REAÇÃO AO AFASTAMENTO/APROXIMAÇÃO

	afastam.		aproxim.	
	ex.	mãe	ex.	mãe
- altera nível de atividade				
- acompanha visual/pessoas				
- fixa pessoas à distância				
- explora visual/ambiente				
- movimentos orofaciais				
- vocaliza				
- reação à vocalização				
- brinca com as mãos				
- reconhece mãe				
- discrimina pessoas estr.				
- choraminga				
- fixa faces				
- boceja				
- chora				
- espirra				
- espreguiça				
- pisca				
- ri				
- sorri				
- treme os mms				
- tosse				

COLO

	ex.	mãe
- chora qdo pego no colo		
- acalma choro no colo		
- aquece-se		
- encosta boca no peito		
- olha em dir. à face		
- olha profixo amb.		
- boceja		
- choraminga		
- chora qdo sai do colo		
- mãos/dedos boca		