

RAE - CEA 9609
RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA
SOBRE O PROJETO: “A QUEIXA ESCOLAR
E A FORMAÇÃO DO PSICÓLOGO”

Elisete da Conceição Quintaneiro Aubin
Silvia Nagib Elia
Ricardo Antonio Fernandes

São Paulo, junho de 1996

CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA - CEA
RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA - NÚMERO 9609
- CÓDIGO 96P09

Título: Relatório de análise estatística sobre o projeto “A queixa escolar e a formação do psicólogo”

Pesquisadora: Marilene Proença Rebello de Souza

Orientadora: Maria Helena Souza Patto

Instituição: Instituto de Psicologia - USP

Finalidade: Doutorado

Responsáveis pela análise: Elisete da Conceição Quintaneiro Aubin

Silvia Nagib Elia

Ricardo Antonio Fernandes

Referência deste trabalho: Aubin, E. C. Q. , Elia , S. N. e Fernandes , R. A.

A queixa escolar e a formação do psicólogo. São Paulo, IME-USP, 1996. 47p
(RAE-CEA 9609).

Bibliografia:

AGRESTI, A. (1990). **Categorical data analysis**. 2nd ed. New York. John Wiley & Sons. 556p.

BMDP New System - Reference manual, Version 1.12 (1994). BMDP Software Inc.

GREENACRE, M. J. (1984). **Theory and applications of correspondence analysis**. Academic Press. 364p.

Microsoft Excel for Windows - Reference manual, Release 2.0 (1991).

Redmond: Microsoft Corporation. 1070p.

Microsoft Word for Windows - Reference manual, Release 2.0 (1991).

Redmond: Microsoft Corporation. 890p.

Minitab for Windows - Reference manual, Release 10 (1994).

State College, PA:Minitab Inc. 1072p.

SCHMIDT, O. (1978). **Medidas de associação**. Dissertação (Mestrado). IME-USP.

São Paulo. 86p.

SOUZA, A. M. R. (1982). **Análise de correspondência**. Dissertação (Mestrado).

IME- USP . São Paulo. 102p.

SPSS/PC+ for Windows - Reference manual, Release 6.0 (1993). SPSS Inc.**Pacotes computacionais utilizados:**

Excel for Windows (versão 5.0)

Minitab for Windows (versão 10.2)

Word for Windows (versão 6.0)

SPSS for Windows (versão 6.0)

BMDP New System (versão 1.12)

Técnicas estatísticas utilizadas:

Análise Descritiva Unidimensional (03:010)

Análise Descritiva Multidimensional (03:020)

Análise de Correspondência (06:020)

Análise de Dados Categorizados (06:030)

Área de aplicação: Psicometria (14:090)

Índice

Resumo.....	5
1. Introdução.....	7
2. Descrição do estudo.....	7
3. Descrição das variáveis.....	9
4. Análise descritiva.....	13
4.1. Análise unidimensional.....	13
4.2. Análise bi e tridimensional.....	14
5. Análise Inferencial.....	20
5.1. Testes para tabelas bidimensionais.....	20
5.2. Modelos log-lineares para as tabelas tridimensionais.....	21
Apêndice A - Tabelas.....	27
Apêndice B - Gráficos.....	35
Apêndice C - Análise de correspondência.....	46

RESUMO

A Clínica-Escola é um espaço institucional que funciona junto às faculdades de Psicologia oferecendo estágio obrigatório aos estudantes do curso e prestando serviços à comunidade.

Este estudo pretende caracterizar os problemas referentes à aprendizagem escolar (queixas escolares), o público encaminhado por estes problemas e os principais motivos de encaminhamento ao atendimento psicológico. A análise estatística será baseada nas informações obtidas nos prontuários de clientes (de 6 a 14 anos) encaminhados à Clínica-Escola por problemas relacionados à aprendizagem.

Inicialmente, foi feita uma análise descritiva unidimensional para as variáveis **Idade, Sexo, Escolaridade, Repetências, Procêdencia** (do encaminhamento) e **Motivo de Encaminhamento**. Para caracterizar as práticas adotadas em relação aos problemas de aprendizagem, foram analisadas, unidimensionalmente, as variáveis **Primeiro Encaminhamento, Encaminhamento após Psicodiagnóstico** e observada a frequência de aplicação dos testes.

A variável **Motivo de Encaminhamento** foi analisada, graficamente, para diferentes faixas etárias, níveis de escolaridade e sexo. A distribuição dos motivos foi semelhante para as faixas etárias entre 7 e 12 anos, ocorrendo comportamento diferente nas idades de 6 e 13/14 anos. Quanto à escolaridade, a distribuição dos motivos foi semelhante para crianças entre a 1ª e 8ª série, ocorrendo diferenças no Pré-primário e Classe Especial.

Foram feitas tabelas de contingência bidimensionais entre a variável **Motivo de Encaminhamento** e as variáveis **Idade, Escolaridade** e **Primeiro Encaminhamento**, e tabelas tridimensionais com as variáveis **Motivo de Encaminhamento, Sexo** e **Idade** e **Motivo de Encaminhamento, Sexo** e **Escolaridade**. As tabelas bidimensionais foram analisadas através de medidas de associação, testes de independência e análise de correspondência, e as tabelas tridimensionais através de análise de correspondência e modelos log-lineares.

Em todas as análises não se rejeitou a hipótese de independência entre as variáveis envolvidas.

1. Introdução

A Clínica-Escola é um espaço institucional que tem basicamente duas finalidades: oferecer estágio obrigatório para o aluno da graduação em Psicologia e ao mesmo tempo prestar serviço de atendimento à comunidade. Assim sendo, os alunos de quarto e quinto anos da graduação atendem, sob supervisão de professores, os clientes que chegam à clínica psicológica para pedir ajuda na resolução de seus problemas pessoais, escolares, seus sofrimentos emocionais e afetivos ou de seus filhos e parentes.

O estudo em questão concentra-se na análise dos problemas relacionados a questões de aprendizagem escolar (queixas escolares), e pretende conhecer melhor as interpretações e as práticas em relação aos problemas de aprendizagem aplicados pelos psicólogos que atuam na área clínica. Para isso foram realizadas entrevistas com professores universitários das disciplinas de Psicologia da Aprendizagem que supervisionam os alunos nas Clínicas-Escola, e coletados prontuários de clientes encaminhados à Clínica-Escola por problemas relacionados à aprendizagem. A análise estatística será feita nesses prontuários.

Os objetivos dessa análise são: caracterizar as crianças e adolescentes que procuram as Clínicas-Escola com problemas escolares segundo sexo, idade, repetências, escolaridade e motivos de encaminhamento, determinar quem são os que mais encaminham (escolas, pais, etc.) e verificar os procedimentos psicológicos de atendimento, tipos de encaminhamento feitos e a permanência no tratamento. Além disso, deseja-se estudar a associação entre a variável **Motivo de Encaminhamento** e as variáveis **Sexo**, **Idade** e **Escolaridade**.

2. Descrição do Estudo

O estudo baseia-se em dados obtidos através de prontuários de clientes que passaram por uma dentre cinco Clínicas-Escola: Unip, São Marcos, OSEC, PUC e CAPE. Foram sorteados 30% dos prontuários de clientes entre 6 e 14 anos que se

inscreveram durante o ano de 1993. A definição dessa faixa etária deveu-se ao fato de corresponder ao período de escolarização do primeiro grau, caso não houvesse repetência. Dentre os prontuários sorteados foram selecionados somente os que apresentavam queixas escolares, totalizando 268 prontuários.

Podemos descrever as etapas pelas quais passa a criança do seguinte modo:

- A criança é encaminhada para a clínica pela escola, pais, etc. . Esta condição é representada através da variável **Procedência**.
- É feita uma ficha de inscrição na qual são coletadas algumas variáveis como **Sexo, Idade, Escolaridade, Repetência, Procedência e Motivo do Encaminhamento** (pode haver mais de um motivo de encaminhamento).
- A criança passa por uma entrevista de triagem. Esta entrevista é feita, em geral, com a presença dos pais ou responsáveis, que também participam de boa parte do tratamento. Em algumas clínicas a entrevista é feita por psicólogos, em outras por alunos sob supervisão.
- Começa então a fase de Psicodiagnóstico. É feito um primeiro encaminhamento para tratamento, que é representado pela variável **Primeiro Encaminhamento**. Em alguns casos são aplicados testes e ocorre um segundo encaminhamento que é representado pela variável **Encaminhamento após Psicodiagnóstico**. No primeiro encaminhamento a criança é encaminhada para apenas um tratamento (os tratamentos estão citados na codificação da variável), enquanto que no encaminhamento após psicodiagnóstico uma mesma criança pode ser encaminhada para mais de um tratamento.
- A desistência é considerada quando o tratamento é interrompido em qualquer uma das etapas. Após fazer a inscrição, a criança pode entrar em uma fila de espera.

3. Descrição das variáveis

Em cada prontuário foram observadas as seguintes variáveis:

- **Idade:** em anos

- **Sexo:** Masculino (M)
Feminino (F)

- **Escolaridade:** 1a. série (1)
2a. série (2)
3a. série (3)
4a. série (4)
5a. série (5)
6a. série (6)
7a. série (7)
8a. série (8)
Pré-primário (9)
Classe Especial (10)
Não consta (.)

- **Repetência:** Sim (S)
Não (N)
Não consta (.)

- **Motivo do encaminhamento:** Processo de aprendizagem (1)
Atitudes (2)
Relacionamento com o(a) professor(a) (3)

Outro relacionado à aprendizagem (4)

- **Procedência:**
 - Escola estadual (1)
 - Escola municipal (2)
 - Escola particular (3)
 - Tipo de escola não identificado (4)
 - Pais ou parentes (5)
 - Profissionais ou instituições da área de saúde (6)
 - Outras origens (poder judiciário, etc.) (7)
 - Não identificado/não consta (.)

- **Primeiro Encaminhamento:**
 - Psicodiagnóstico (1)
 - Psicoterapia individual (2)
 - Psicoterapia/aconselhamento familiar (3)
 - Psicopedagogia/distúrbios de aprendizagem (4)
 - Terapia psicomotora/exame psicomotor (5)
 - Ludoterapia (6)
 - Neurologia (7)
 - Fonoaudiologia (8)
 - Outros na própria instituição (9)
 - Externos não identificados (10)
 - Não consta/não ocorreu (.)

- **Desistência:**
 - Desistente (1)
 - Não desistente (2)
 - Fila de espera (3)
 - Não consta (.)

- **Os possíveis testes são:** Wisc
 Piaget-Head
 Bender
 Pré-Bender
 Sondagem de escrita
 Metropolitano
 Desenho livre com história
 Desenho da família
 Desenho da figura humana
 HTP
 CAT
 Desenhos-Estórias
 I.N.V.
 Psicomotor de Ozeretski
 Provas psicopedagógicas
 Provas operatórias de Piaget
 Simmons
 Fábulas de Duss
 Desenho de pessoa na chuva
 Pirâmides de Pfster
 Teste de identificação de cores
 Técnicas gráficas não especificadas
 Raven escala especial

e, com relação a cada um deles, verificou-se apenas: (S) foi aplicado
 (N) não foi aplicado
 (X) o teste não é aplicável

à situação

- Encaminhamento após o psicodiagnóstico: Psicoterapia (1)
- Terapia familiar (2)
- Ludoterapia (3)
- Psicopedagogia (4)
- Terapia psicomotora (5)
- Neurologia (6)
- Fonoaudiologia (7)
- Atendimento para excepcionais (8)
- Classe especial (9)
- Grupo de adolescentes (10)
- Distúrbios de aprendizagem (11)
- Externo não identificado (12)
- Desistência / não consta (.)

Na variável **Motivo de Encaminhamento**, como uma criança pode ser encaminhada por mais de um motivo, foram criadas as seguintes novas categorias:

12- Processo de aprendizagem + Atitudes, 13- Processo de aprendizagem + Relacionamento com o professor, e as demais foram construídas de forma análoga: 14, 23, 24, 123, 124, 134, 234 e 1234. Essa variável ficou então com 14 níveis (não houve ocorrências de 34 - Relacionamento com o professor + Outro Relacionado à Aprendizagem).

A variável **Idade** foi agrupada, segundo sugestão da pesquisadora, do seguinte modo:

I6 - Seis anos

I7 - Sete a oito anos

I9 - Nove a dez anos

I11 - Onze a doze anos

I13 - Treze a quatorze anos

Finalizando, devemos salientar que para alguns indivíduos não constava a informação sobre algumas das variáveis.

4. Análise Descritiva

4.1. Análise unidimensional

Com o objetivo de caracterizar a amostra foi feita uma análise unidimensional das seguintes variáveis: **Sexo**, **Idade**, **Escolaridade**, **Repetência**, **Procedência** e **Motivo de Encaminhamento**. Para caracterizar as práticas adotadas em relação aos problemas de aprendizagem foram analisadas unidimensionalmente as variáveis **Primeiro Encaminhamento** e **Encaminhamento após Psicodiagnóstico** e foi observada a frequência de aplicação dos testes .

Do Gráfico B1 podemos observar que a maioria das crianças é do sexo masculino, 69% contra 31% do sexo feminino, o que vem a confirmar as suspeitas de que os meninos são mais encaminhados do que as meninas.

Quanto à variável **Idade**, observamos que a média é 9,3 anos e o desvio padrão 2,1 anos. A moda (idade mais observada) é 8 anos. No Gráfico B2, está representada a distribuição de frequências desta variável, de acordo com o agrupamento proposto. Observa-se que a maioria das crianças (34%) está na faixa etária de 7 a 8 anos, sendo que as faixas de 9 a 10 e 11 a 12 anos contêm 26% e 23% das observações respectivamente, totalizando 83% de crianças com idades entre 7 e 12 anos.

O Gráfico B3 mostra a distribuição da variável **Escolaridade**. Percebe-se que 35% das crianças estão na segunda série, 16% na primeira e 15 % na terceira, ou seja a maioria das crianças encaminhadas encontra-se no início de sua escolarização. Através do Gráfico B4 observamos que 35% das crianças é repetente contra 36% de não repetentes, ocorrendo alta porcentagem de não resposta nessa variável (29%).

A maioria dos encaminhamentos (24%) é feita por escolas estaduais , 19% por profissionais ou instituições da área de saúde e 15% por escolas municipais (Gráfico B7). A porcentagem de encaminhamentos de escolas particulares é de apenas 4%, contra aproximadamente 40% de escolas públicas.

Os motivos mais freqüentes de encaminhamento são Processo de Aprendizagem + Atitudes com 26%, seguido por Processo de Aprendizagem com 24% e Atitudes com 19%. Estas três categorias juntas respondem por 69% dos motivos de encaminhamento. Estes números estão no gráfico B5.

Através do Gráfico B8 observamos que no primeiro encaminhamento 50% são para Psicodiagnóstico, 9% para Outros tipos de tratamento na própria instituição, 8% para Psicopedagogia/ Distúrbios de aprendizagem e 6% para Psicoterapia individual. Os outros tratamentos apresentam porcentagens menores do que estas.

A Tabela A1 mostra a freqüência com que os testes foram aplicados. O teste HTP foi o mais aplicado, 27 vezes, seguido pelo CAT, 20 vezes, e pelos testes Wisc e Bender, 15 vezes cada. Deve-se lembrar que a mesma criança pode passar por vários testes durante o processo de psicodiagnóstico.

A Tabela A2 mostra a freqüência dos tipos de encaminhamento feitos após psicodiagnóstico entre as crianças que passaram pelo processo de psicodiagnóstico. Também aqui deve-se lembrar que a mesma criança pode ser encaminhada para mais de um tratamento. Os tratamentos que tiveram maior número de encaminhamentos foram Psicoterapia com 15, Ludoterapia com 13, Classe Especial com 8 e Neurologia com 6 crianças. O Gráfico B23 mostra a distribuição da variável Encaminhamento após Psicodiagnóstico, adotando o código 14 para os casos em que a criança é encaminhada para dois ou mais tratamentos. Analisando este gráfico observamos que Psicoterapia e Ludoterapia aparecem com 22% dos encaminhamentos e 20% das crianças são encaminhadas para dois ou mais tratamentos.

O Gráfico B6 mostra a distribuição de freqüências da variável **Desistência**: tem-se 38% de desistentes, 34% de não desistentes e 13% na fila de espera (preencheram a ficha de inscrição e estão aguardando a entrevista de triagem).

4.2. Análises Bi e Tridimensional

Os Gráficos B9 e B10 mostram a distribuição dos motivos de encaminhamento para o sexo masculino e feminino, respectivamente. Os motivos mais freqüentes para os meninos foram Processo de Aprendizagem + Atitudes com 27%, Processo de Aprendizagem com 23% e Atitudes com 20%. Para as meninas temos Processo de Aprendizagem com 29%, Processo de Aprendizagem + Atitudes com 24% e Atitudes com 18%. Deve-se ressaltar que, para os meninos, o problema Processo de Aprendizagem esteve, na maioria dos casos, acompanhado do problema de atitudes, enquanto para as meninas isto não ocorreu tanto. As meninas são menos encaminhadas por atitudes que os meninos, 18% contra 20% e os meninos são menos encaminhados por processo de aprendizagem, 23% contra 29%.

Nos Gráficos B11 a B15 estão as distribuições dos motivos de encaminhamento separadas pelas diferentes faixas etárias. Para as faixas de 7 a 8, 9 a 10 e 11 a 12 anos as distribuições foram semelhantes, sendo a categoria Processo de Aprendizagem + Atitudes a mais freqüente, seguida por Processo de Aprendizagem e Atitudes. Para a idade de 6 anos a categoria mais freqüente foi Outro Relacionado à Aprendizagem e na faixa de 13 a 14 anos foi Processo de Aprendizagem. A análise destas duas faixas etárias (6 e 13 a 14 anos) deve ser cautelosa, pois são as idades em que há menor número de crianças, 9% e 8% do total, respectivamente.

Os Gráficos B16 a B22 apresentam as distribuições dos motivos de encaminhamento para as diferentes escolaridades. As crianças de 5ª a 8ª série foram agrupadas em uma única categoria: desse modo a variável **Escolaridade** ficou com 7 níveis (1ª, 2ª, 3ª e 4ª séries, 5ª a 8ª série, Pré-primário e Classe Especial). Para crianças da 1ª série, a categoria mais freqüente foi Processo de Aprendizagem com 34%, seguida por Processo de Aprendizagem + Atitudes com 23%. Para crianças da 2ª, 3ª e 4ª séries as distribuições foram semelhantes, com a categoria Processo de Aprendizagem + Atitudes sendo a mais freqüente, seguida por Processo de Aprendizagem e Atitudes separadamente. Para crianças de 5ª a 8ª série a categoria Atitudes apresenta a mesma freqüência que Processo de Aprendizagem + Atitudes,

com 26%, seguidas por Processo de Aprendizagem com 22%. No Pré-primário, a distribuição é diferente. A categoria Atitudes é a mais freqüente, com 35%, seguida por Processo de Aprendizagem e Outro Relacionado à Aprendizagem, ambas com 18%. Na Classe Especial, a situação é totalmente distinta, sendo que a categoria mais freqüente foi Outro Relacionado à Aprendizagem com 33% e as categorias Processo de Aprendizagem + Outro relacionado à aprendizagem e Processo de Aprendizagem + Atitudes + Outro Relacionado à Aprendizagem vem em seguida com 22% cada.

As Tabelas A3, A4 e A7 mostram a distribuição conjunta da variável **Motivo de Encaminhamento** e cada uma das seguintes variáveis **Idade**, **Primeiro Encaminhamento** e **Escolaridade**, respectivamente. Para estas tabelas foi utilizada a técnica de análise de correspondência (Greenacre, 1984), sobre a qual há uma breve explicação no Apêndice C. Para melhor interpretação dos resultados foram excluídas algumas linhas e colunas das tabelas mencionadas, devido ao baixo número de observações nas marginais. Na Tabela A3 foram excluídas as linhas referentes aos seguintes motivos de encaminhamento (os códigos são os mesmos descritos anteriormente, bastando acrescentar a letra M): M3, M13, M24, M134, M234 e M1234. Para a Tabela A4 foram excluídas as linhas: M3, M13, M23, M24, M134, M234, M1234 e as colunas referentes aos seguintes níveis da variável **Primeiro Encaminhamento** (acrescentando a letra E aos códigos): E3, E5, E8 e E10. Para a Tabela A7 foram excluídas as linhas: M3, M13, M23, M24, M134, M234 e M1234.

Através da análise de correspondência, aplicada aos dados da Tabela A3, é possível concluir que, sob a suposição de que as variáveis **Motivo de Encaminhamento** e **Idade** são independentes:

- As caselas correspondentes aos cruzamentos M4 x I6, M12 x I11, M14 x I9, M2 x I7 e M124 x I7 apresentam freqüência bem maior do que a esperada. A alta incidência de crianças no cruzamento de M4 x I6 pode ser comprovada através do Gráfico B11, onde observa-se que o principal motivo de encaminhamento entre crianças de 6 anos é o motivo 4 (Outro relacionado à aprendizagem).
- As caselas correspondentes aos cruzamentos M14 x I7, M2 x I9, M12 x I6 e M4 x I11 apresentam freqüência bem mais baixa do que a esperada.

Estas conclusões são provenientes da interpretação do Gráfico B27, levando-se em conta as contribuições absolutas e relativas de cada ponto fornecidas na Tabela A5. Neste caso, são necessárias 2 dimensões para explicar pelo menos 90% da inércia. Foram considerados apenas os pontos cuja soma das contribuições absolutas para os dois eixos do gráfico fosse maior que 0,7.

Para os dados da Tabela A4, utilizando-se a análise de correspondência, é possível verificar, através da interpretação do Gráfico B28 que, sob a hipótese de independência entre as variáveis **Motivo de Encaminhamento** e **Primeiro Encaminhamento**:

- As caselas M1 x E4 e M14 x E6 apresentam frequências observadas bem maiores que as esperadas.
- A casela M12 x E4 apresenta frequência observada muito abaixo daquela que seria esperada.

As conclusões mencionadas indicam que crianças encaminhadas por Processo de Aprendizagem (M1) tendem a ser tratadas através de Psicopedagogia e Distúrbios de Aprendizagem (E4). Por outro lado, verificamos baixa incidência de crianças que, encaminhadas por Processo de Aprendizagem + Atitudes, são tratadas por esta especialidade.

As contribuições absolutas e relativas, utilizadas na interpretação do Gráfico B28, estão apresentadas na Tabela A6. Neste caso, são necessárias 3 dimensões para explicar pelo menos 90% da inércia. Como a análise do gráfico só leva em conta 2 dimensões (eixos 1 e 2), foram considerados apenas os pontos cuja soma das contribuições absolutas para os dois eixos do gráfico fosse maior do que 0,7.

Com a intenção de confirmar a alta incidência de crianças no cruzamento M1 x E4, foi feita, a pedido da pesquisadora, uma nova análise de correspondência excluindo todas as crianças pertencentes à clínica CAPE, sendo que o resultado observado se manteve.

Para os dados da Tabela A7 é possível verificar, através do Gráfico B26 que, sob a hipótese de independência entre as variáveis **Motivo de Encaminhamento** e **Escolaridade**:

- A casela correspondente ao cruzamento M1 x E1 apresenta frequência observada muito maior do que a esperada.
- A casela correspondente ao cruzamento M1 x E2 apresenta frequência observada muito abaixo daquela que seria esperada.

Estas conclusões, provenientes da interpretação do Gráfico B26, indicam que crianças da 1ª série (E1) tendem a ser mais encaminhadas por Processo de Aprendizagem (M1), enquanto crianças da 2ª série (E2) tendem a ser menos encaminhadas por este motivo.

Posteriormente, foram calculadas algumas medidas de associação (Schmidt, 1978) e testada a hipótese de independência entre a variável **Motivo de Encaminhamento** e as variáveis **Idade**, **Primeiro Encaminhamento** e **Escolaridade**, tomadas uma de cada vez.

Observando todas as tabelas de contingência da variável **Motivo de Encaminhamento** com as demais, nota-se o grande número de caselas vazias. Além disso, calculando os valores esperados sob a hipótese de independência para as respectivas tabelas, constata-se que a maioria deles está abaixo de 5, o que afeta muito a eficiência dos testes e das medidas de associação. Para minimizar este problema, a variável **Motivo de Encaminhamento** foi agrupada, ficando com os primeiros quatro níveis originais e mais um quinto nível correspondendo a crianças encaminhadas por mais de um motivo. O nível 5 engloba então os antigos níveis 12, 13, 14, 23, 24, 123, 124, 134, 234 e 1234.

As medidas de associação calculadas entre a variável **Motivo de Encaminhamento** (agrupada) e a variável **Idade** (Tabela A11) são:

- Coeficiente de Cramer = 0,12
- Coeficiente de contingência = 0,24¹

Estas medidas indicam baixa associação entre as variáveis **Motivo de Encaminhamento** e **Idade**. Deve-se ressaltar, no entanto, que apesar do agrupamento, o número de observações na maioria das caselas continua pequeno, o que prejudica a eficiência das medidas usadas.

Para a Tabela A10 envolvendo as variáveis **Motivo de Encaminhamento** (agrupada) e **Primeiro Encaminhamento**, temos as seguintes medidas de associação:

- Coeficiente de Cramer = 0,21
- Coeficiente de contingência = 0,35

Novamente, as medidas indicam baixa associação entre as variáveis **Motivo de Encaminhamento** e **Primeiro Encaminhamento**. Não devemos esquecer a ressalva com relação às baixas frequências, feita anteriormente.

Para a Tabela A12, que envolve as variáveis **Motivo de Encaminhamento** (agrupado) e **Escolaridade**, as medidas de associação são:

- Coeficiente de Cramer = 0,17
- Coeficiente de contingência = 0,32

Estas medidas indicam baixa associação entre as variáveis **Motivo de Encaminhamento** e **Escolaridade**.

As Tabelas tridimensionais A8 e A9 mostram as frequências observadas nos cruzamentos das variáveis **Motivo de Encaminhamento** x **Idade** x **Sexo** e **Motivo de Encaminhamento** x **Escolaridade** x **Sexo**, respectivamente. Estas tabelas serão analisadas através de análise de correspondência e modelos log-lineares. Não foram feitas tabelas tridimensionais envolvendo as variáveis **Idade** e **Escolaridade**, pois constatou-se alta associação entre estas variáveis. Para melhor interpretação dos resultados, na análise de correspondência feita para os dados da Tabela A8, foram retiradas as linhas correspondentes aos motivos de encaminhamento: M3, M13, M23, M24, M34, M134 e M1234. No Gráfico B25, resultante da análise, a codificação de alguns pontos é: FA - Feminino / 6 anos, FB - Feminino / 7 e 8 anos, FC - Feminino / 9 e 10 anos, FD - Feminino / 11 e 12 anos e FE - Feminino / 13 e 14 anos. Os códigos MA, MB, MC, MD e ME são semelhantes, apenas trocando Feminino por Masculino.

Através da análise de correspondência (Gráfico B25), para os dados da Tabela A8, verifica-se que:

¹ Estes coeficientes assumem valores no intervalo [0 ; 1], sendo que 0 indica ausência de associação.

- As caselas M4 x I6 x Masc, M1 x I9 x Masc, M1 x I7 x Fem e M2 x I7 x Masc, apresentam valores observados muito maiores do que os esperados sob a hipótese de independência.
- As caselas M1 x I7 x Masc, M2 x I7 x Fem e M12 x I6 x Masc apresentam valores observados muito menores do que os esperados sob a hipótese de independência.

As conclusões, provenientes da interpretação do Gráfico B25, indicam que crianças do sexo masculino na faixa etária de 6 anos são mais encaminhadas pelo motivo 4 (Outro relacionado à aprendizagem), já crianças do sexo masculino na faixa de 9 e 10 anos são mais encaminhadas por Processo de Aprendizagem. Na faixa etária de 7 e 8 anos os meninos são mais encaminhados por Atitudes e as meninas são *menos* encaminhadas por este motivo. Ainda na faixa de 7 e 8 anos as meninas são mais encaminhadas por Processo de Aprendizagem enquanto os meninos são *menos* encaminhados por este motivo.

Na análise de correspondência feita para a Tabela A9, foram retiradas as linhas correspondentes aos seguintes motivos de encaminhamento: M3, M13, M23, M24, M134, M234 e M1234. No Gráfico B24, resultante da análise, a codificação de alguns pontos é: FA - Feminino / 1ª série, FB - Feminino / Classe Especial, FC - Feminino / 2ª série, FD - Feminino / 3ª série, FE - Feminino / 4ª série, FF - Feminino / 5ª a 8ª séries e FG - Feminino / Pré-primário. Os códigos MA, MB, MC, MD, ME, MF e MG são semelhantes, apenas trocando Feminino por Masculino.

Para os dados da Tabela A9, é possível verificar que:

- As caselas M1 x 1ª série x Fem e M1 x 2ª série x Fem, apresentam valores observados muito maiores do que o esperado sob a hipótese de independência.
- A casela M1 x 3ª série x Fem, apresenta valor observado muito menor do que o esperado sob a hipótese de independência.

As conclusões indicam que, para crianças do sexo feminino, as da 1ª e 2ª séries são mais encaminhadas por Processo de Aprendizagem, enquanto as da 3ª série são menos encaminhadas por este motivo.

5. Análise Inferencial

A análise inferencial abrange os testes de independência (Agresti, 1990) para as tabelas bidimensionais e a utilização de modelos log-lineares nas tabelas tridimensionais, para verificar as hipóteses de independência parcial e independência total, e, também, para localizar caselas com maior incidência de associação.

5.1. Testes para as tabelas bidimensionais

Para verificar a independência entre as variáveis **Motivo de Encaminhamento** (agrupado) e **Idade** (Tabela A11), o valor calculado da estatística Qui-Quadrado de Pearson do teste foi $\chi^2_{\text{obs}} = 16,18$, que correspondente ao nível descritivo **p=0,44**. Então não existem evidências experimentais para rejeitarmos a hipótese de que as *variáveis são independentes*.

Para as variáveis **Motivo de Encaminhamento** (agrupado) e **Primeiro Encaminhamento** (Tabela A10), obtemos $\chi^2_{\text{obs}} = 29,9$, com **p=0,92**, o que nos leva a concluir pela *não rejeição da hipótese de independência*.

O valor calculado da estatística do teste Qui-Quadrado, para as variáveis **Motivo de Encaminhamento** (agrupado) e **Escolaridade** (Tabela A12), foi $\chi^2_{\text{obs}} = 28,0$, com “p-value” correspondente a **p=0,26**. Com este valor, concluímos que a hipótese **Ho: As variáveis são independentes** não deve ser rejeitada.

A conclusão final dos testes para as três tabelas bidimensionais é de que não rejeitamos, em nenhum caso, a hipótese de independência.

5.2. Modelos log-lineares para as tabelas tridimensionais

Na análise das tabelas tridimensionais A8 e A9, deseja-se testar a independência entre a variável **Motivo de Encaminhamento** e o par de variáveis **Sexo / Idade** (Tabela A8), e **Motivo de Encaminhamento** e o par **Sexo / Escolaridade** (Tabela A9). Apresentaremos inicialmente a análise para a Tabela A8.

A hipótese de interesse, que é a de independência parcial, pode ser escrita matematicamente como:

$$\mathbf{H_0: } \pi_{ijk} = \pi_{i..} \times \pi_{.jk}$$

onde,

$\Rightarrow \pi_{ijk}$ é a probabilidade de um indivíduo da amostra pertencer ao i-ésimo nível da variável **Motivo de Encaminhamento**, j-ésimo da variável **Idade** e k-ésimo da variável **Sexo**,

$\Rightarrow \pi_{i..}$ é a probabilidade de um indivíduo pertencer ao i-ésimo nível da variável **Motivo de Encaminhamento** e

$\Rightarrow \pi_{.jk}$ é a probabilidade de um indivíduo pertencer ao j-ésimo nível da variável **Idade** e k-ésimo da variável **Sexo**.

Esta hipótese é equivalente a $\alpha\beta_{ij}=\alpha\gamma_{ik}=\alpha\beta\gamma_{ijk}=0$ no modelo log-linear saturado:

$$\log \pi_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + \alpha\beta_{ij} + \beta\gamma_{jk} + \alpha\gamma_{ik} + \alpha\beta\gamma_{ijk}$$

com $i = 1, \dots, 5$, $j = 1, \dots, 5$ e $k = 1, 2$.

Os parâmetros do modelo podem ser descritos por:

α_i = Efeito do i-ésimo nível da variável **Motivo de Encaminhamento** no logaritmo da probabilidade π_{ijk} .

β_j = Efeito do j-ésimo nível da variável **Idade** no logaritmo da probabilidade π_{ijk} .

γ_k = Efeito do k-ésimo nível da variável **Sexo** no logaritmo da probabilidade π_{ijk} .

$\alpha\beta_{ij}$ = Efeito de interação entre o i-ésimo nível da variável **Motivo de Encaminhamento** e o j-ésimo nível da variável **Idade**.

$\beta\gamma_{jk}$ = Efeito de interação entre o j-ésimo nível da variável **Idade** e o k-ésimo nível da variável **Sexo**.

$\alpha\gamma_{ik}$ = Efeito de interação entre o i-ésimo nível da variável **Motivo de Encaminhamento** e o k-ésimo nível da variável **Sexo**.

$\alpha\beta\gamma_{ijk}$ = Efeito de interação entre o i-ésimo nível da variável **Motivo de Encaminhamento**, o j-ésimo nível da variável **Idade** e o k-ésimo nível da variável **Sexo**.

Para esta análise foi adotado, na variável **Motivo de Encaminhamento**, o mesmo agrupamento já usado no cálculo das medidas de associação, de modo que esta variável ficou então com 5 níveis.

A hipótese de interesse pode ser testada através do ajuste do modelo seguinte modelo reduzido :

$$\log \pi_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k + \beta\gamma_{jk} \quad (1)$$

com $i = 1, \dots, 5$, $j = 1, \dots, 5$ e $k = 1, 2$,

que admite que $\alpha\beta_{ij} = \alpha\gamma_{ik} = \alpha\beta\gamma_{ijk} = 0$ (todas as interações envolvendo a variável **Motivo de Encaminhamento** são nulas). A aceitação do ajuste deste modelo implica, portanto, na não rejeição da hipótese de independência parcial mencionada.

O teste do ajuste do modelo indica a *não rejeição* do mesmo, com **p=0,2850**. Consequentemente não rejeitamos a hipótese de independência entre a variável **Motivo de Encaminhamento** e o par de variáveis **Sexo / Idade**.

O passo seguinte foi tentar ajustar aos dados um modelo mais simples, que considera a interação entre sexo e idade nula. Assim testamos o ajuste do modelo aditivo:

$$\log \pi_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \gamma_k$$

com $i = 1, \dots, 5$, $j = 1, \dots, 5$ e $k = 1, 2$.

O resultado do teste indicou que este modelo é adequado aos dados (com **p=0,2537**). Como consequência, concluímos que as três variáveis consideradas no modelo são independentes, ou seja:

$$\pi_{ijk} = \pi_{i..} \times \pi_{.j.} \times \pi_{..k}$$

onde π_{ijk} e $\pi_{i..}$ já foram definidos anteriormente, $\pi_{.j.}$ é a probabilidade de um indivíduo da amostra pertencer ao j-ésimo nível da variável **Idade**, e $\pi_{..k}$ é a probabilidade de um indivíduo pertencer ao k-ésimo nível da variável **Sexo**.

Logo, conclui-se que as variáveis **Motivo de Encaminhamento**, **Sexo** e **Idade** são independentes entre si.

Prosseguindo na análise das tabelas tridimensionais, aplicamos os mesmos procedimentos para a Tabela A9. A nova interpretação do parâmetro β_j é: efeito do j-ésimo nível da variável **Escolaridade** no logaritmo da probabilidade π_{ijk} .

O teste para o ajuste do modelo 1 resulta na não rejeição da adequação do modelo aos dados, com $p=0,1426$. Consequentemente não rejeitamos a hipótese de independência entre a variável **Motivo de Encaminhamento** e o par de variáveis **Sexo / Escolaridade**. Para o modelo aditivo o teste também não rejeita o ajuste ($p=0,2888$) consequentemente, também não rejeitamos a hipótese de independência entre as variáveis **Motivo de Encaminhamento**, **Sexo** e **Escolaridade**.

Com o objetivo de localizar, nas tabelas tridimensionais, caselas que apresentassem uma freqüência discrepante da esperada sob a hipótese de independência aceita, foram analisadas as estimativas padronizadas dos parâmetros correspondentes às interações de terceira ordem do modelo saturado (Tabelas A15 e A16), obtidas através do software computacional BMDP/4F. Como os estimadores dos parâmetros do modelo log-linear convergem para a distribuição normal, casos em que o módulo destas estimativas padronizadas forem superiores a 1,96 ($\alpha = 5\%$) indicam que as caselas correspondentes apresentam freqüência observada muito maior (ou menor) do que a esperada sob a hipótese de independência.

A Tabela A15 contém as estimativas padronizadas para as variáveis **Motivo de Encaminhamento**, **Sexo** e **Idade** e a Tabela A16 contém estas estimativas para **Motivo de Encaminhamento**, **Sexo** e **Escolaridade**.

A análise da Tabela A15 fornece indicações de que a casela M1 x I7 x Fem (M1 x I7 x Masc) apresentam freqüência observada muito acima (abaixo) da esperada (estimativas padronizadas de 2,304 e -2,304, respectivamente). Estes resultados

confirmam as conclusões anteriores da análise de correspondência. Na Tabela A16 observa-se que a casela M1 x E2 x Fem (M1 x E2 x Masc) apresentam frequência observada muito acima (abaixo) da esperada (estimativas padronizadas de 2,247 e -2,247, respectivamente).

6. Conclusões

A análise unidimensional de algumas variáveis sugere que os meninos são mais encaminhados para as Clínicas-Escola do que as meninas, sendo que a maioria dos encaminhados encontra-se na faixa etária de 7 a 12 anos. Os motivos de encaminhamento mais freqüentes são Processo de Aprendizagem, Atitudes e os dois simultaneamente.

Na análise dos motivos de encaminhamento por faixa etária, verificou-se que as distribuições dos motivos para as faixas de 7/8, 9/10 e 11/12 anos foi semelhante, ocorrendo mudanças nas idades limite (6 e 13/14 anos). A distribuição dos motivos de encaminhamento também foi semelhante para as crianças de 1ª a 8ª séries, ocorrendo mudanças no Pré-primário e Classe Especial.

Constatou-se independência entre as variáveis **Motivo de Encaminhamento e Idade**, **Motivo de Encaminhamento e Primeiro Encaminhamento**, e **Motivo de Encaminhamento e Escolaridade**, assim como entre as variáveis **Motivo de Encaminhamento, Idade e Sexo** e as variáveis **Motivo de Encaminhamento, Escolaridade e Sexo**.

Apesar da independência entre estas variáveis, procuramos detectar caselas, cujas freqüências observadas estavam muito diferentes (acima ou abaixo) das esperadas. Esta investigação foi feita através da análise de correspondência (análise bi e tridimensional) e da análise do modelo log-linear saturado (análise tridimensional). Destas análises dois resultados se destacam:

⇒ Os meninos são mais encaminhados por Atitudes do que as meninas.

⇒ As crianças encaminhadas às Clínicas-Escola por Processo de Aprendizagem foram mais encaminhadas para tratamento de Psicopedagogia e Distúrbios de aprendizagem, num Primeiro Encaminhamento.

Tabela A1- Frequência de aplicação dos testes

Testes	frequência
Wisc	15
Piaget-Head	1
Bender	15
Pré-Bender	2
Sondagem de escrita	1
Metropolitano	1
Des. livre c/ história	6
Des. da família	13
Des. da figura humana	2
HTP	27
CAT	20
Desenhos-Estórias	9
INV	1
Psicomotor de Ozeretski	1
Provas psicopedagógicas	3
Operatórias de Piaget	3
Simmons	1
Fábulas de Duss	2
Des. de pessoa na chuva	1
Pirâmides de Pfster	1
Identificação de cores	1
Técnicas gráficas	1
Raven	9

Tabela A2- Frequência de aplicação dos tratamentos no encaminhamento após psicodiagnóstico

Encam. após psicodiagnóstico	frequência
Psicoterapia	15
Terapia Familiar	2
Ludoterapia	13
Psicopedagogia	2
Terapia psicomotora	2
Neurologia	6
Fonoaudiologia	2
Atendimento para excepcionais	1
Classe especial	8
Grupo de adolescentes	1
Distúrbios de aprendizagem	3
Externo não identificado	1
Outros	2

Tabela A3 - Tabela de contingência para Motivo de Encaminhamento x Idade

	I6	I7	I9	I11	I13	Totais
M1	5	21	19	14	6	65
M2	5	20	10	12	5	52
M3	0	1	0	0	0	1
M4	6	7	4	3	2	22
M12	2	23	20	20	4	69
M13	1	1	0	0	0	2
M14	2	5	6	4	2	19
M23	0	3	2	2	0	7
M24	0	1	2	1	0	4
M123	1	2	3	3	1	10
M124	2	5	1	2	1	11
M134	0	0	1	0	0	1
M234	0	0	1	0	0	1
M1234	0	0	1	1	0	2
Totais	24	89	70	62	21	266

Tabela A4 - Tabela de contingência para Motivo de Encaminhamento x

Primeiro Encaminhamento

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E8	E9	E10	Totais
M1	24	3	1	10	0	1	1	8	0	48
M2	28	1	1	4	0	0	1	4	1	40
M3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M4	9	2	0	1	1	0	0	3	1	17
M12	37	7	1	2	1	2	0	6	2	58
M13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
M14	10	1	0	2	0	2	0	2	1	18
M23	5	1	0	0	0	0	0	0	0	6
M24	3	0	1	0	0	0	0	0	0	4
M123	7	1	0	1	0	0	0	0	0	9
M124	5	1	1	2	0	1	0	1	0	11
M134	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
M234	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
M1234	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Totais	131	17	5	22	2	8	2	24	5	216

Tabela A5 - Contribuições das linhas e colunas referentes à análise de correspondência da tabela 3.

	Contribuições				
	Total	Eixo 1		Eixo 2	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
M1	0.586	0.177	0.007	0.409	0.080
M2	0.813	0.211	0.016	0.602	0.215
M4	0.975	0.961	0.546	0.013	0.035
M12	0.961	0.955	0.260	0.006	0.007
M14	0.952	0.021	0.001	0.931	0.207
M23	0.795	0.605	0.053	0.190	0.078
M123	0.642	0.022	0.001	0.620	0.148
M124	0.998	0.701	0.116	0.298	0.229
I6	0.991	0.979	0.749	0.011	0.041
I7	0.942	0.011	0.001	0.931	0.490
I9	0.959	0.527	0.109	0.432	0.417
I11	0.815	0.804	0.112	0.011	0.007
I13	0.442	0.332	0.029	0.110	0.045

Tabela A6 - Contribuições das linhas e colunas referentes à análise de correspondência da tabela 4.

	Contribuições						
	Total	Eixo 1		Eixo 2		Eixo 3	
		Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa	Absoluta	Relativa
M1	0.997	0.856	0.466	0.099	0.075	0.042	0.067
M2	0.946	0.053	0.017	0.552	0.248	0.341	0.323
M4	0.964	0.141	0.023	0.095	0.022	0.729	0.358
M12	0.999	0.817	0.334	0.131	0.074	0.051	0.061
M14	0.950	0.083	0.031	0.775	0.400	0.092	0.100
M123	0.550	0.283	0.045	0.085	0.019	0.181	0.085
M124	0.926	0.387	0.084	0.530	0.161	0.009	0.006
E1	0.997	0.666	0.158	0.090	0.030	0.242	0.169
E2	0.858	0.267	0.086	0.150	0.067	0.440	0.416
E4	0.965	0.923	0.650	0.036	0.035	0.006	0.011
E6	0.995	0.061	0.041	0.912	0.856	0.022	0.044
E9	0.774	0.258	0.066	0.033	0.012	0.482	0.360

Tabela A7 - Tabela de contingência para Motivo de Encaminhamento x Escolaridade

	1	2	3	4	58	9	10	Totais
M1	15	22	10	5	5	3	0	60
M2	6	19	7	4	6	6	0	48
M3	0	1	0	0	0	0	0	1
M4	6	6	0	1	2	3	3	21
M12	10	24	13	7	6	1	1	62
M13	0	1	0	0	0	0	0	1
M14	2	6	6	0	1	2	2	19
M23	2	2	0	2	0	0	0	6
M24	0	2	1	0	0	0	1	4
M123	0	4	2	0	3	1	0	10
M124	3	2	0	1	0	1	2	9
M134	0	1	0	0	0	0	0	1
M234	0	0	0	0	0	0	0	0
M1234	0	2	0	0	0	0	0	2
Totais	44	9	92	39	20	23	17	244

Tabela A8 - Tabela de contingência para Motivo de Encaminhamento x Idade x Sexo

	I6		I7		I9		I11		I13		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	Totais
M1	3	2	10	11	16	3	8	6	5	1	65
M2	2	3	18	2	6	4	8	4	4	1	52
M3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
M4	4	2	6	1	3	1	2	1	2	0	22
M12	0	2	19	4	14	6	15	5	2	2	69
M13	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
M14	1	1	4	1	3	3	2	2	2	0	19
M23	0	0	2	1	2	0	1	1	0	0	7
M24	0	0	1	0	2	0	0	1	0	0	4
M123	1	0	1	1	3	0	2	1	0	1	10
M124	1	1	4	1	1	0	0	2	1	0	11
M134	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
M234	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
M1234	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2
Totais	13	11	65	24	53	17	39	23	16	5	266

Tabela A9 - Tabela de contingência para Motivo de Encaminhamento x Escolaridade x Sexo

	E1		E2		E3		E4		E58		E9		E10		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	Totais
M1	10	5	12	10	9	1	4	1	3	2	2	1	0	0	60
M2	5	1	17	2	3	4	3	1	5	1	3	3	0	0	48
M3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
M4	4	2	4	2	0	0	1	0	2	0	2	1	3	0	21
M12	7	3	19	5	8	5	6	1	3	3	1	0	1	0	62
M13	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
M14	1	1	5	1	3	3	0	0	1	0	1	1	1	1	19
M23	2	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	6
M24	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4
M123	0	0	2	2	2	0	0	0	2	1	1	0	0	0	10
M124	2	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	9
M134	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
M234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
M1234	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Totais	31	13	66	26	26	13	15	5	16	7	11	6	6	3	244

Tabela A10 - Tabela de contingência para Motivo de Encaminhamento (agrupado) x

Primeiro Encaminhamento

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E8	E9	E10	Totais
M1	24	3	1	10	0	1	1	8	0	48
M2	28	1	1	4	0	0	1	4	1	40
M4	9	2	0	1	1	0	0	3	1	17
M5	70	11	3	7	1	7	0	9	3	111
Totais	131	17	5	22	2	8	2	24	5	216

Obs: Nesta tabela, a linha correspondente ao motivo 3 apresenta valor 0 em todas as caselas.**Tabela A11** - Tabela de contingência para Motivo de Encaminhamento (agrupado) x Idade

	I6	I7	I9	I11	I13	Totais
M1	5	21	19	14	6	65
M2	5	20	10	12	5	52
M3	0	1	0	0	0	1
M4	6	7	4	3	2	22
M5	8	40	37	33	8	126
Totais	24	89	70	62	21	266

Tabela A12 - Tabela de contingência para Motivo de Encaminhamento (agrupado) x Escolaridade

	E1	E2	E3	E4	E58	E9	E10	Totais
M1	15	22	10	5	5	3	0	60
M2	6	19	7	4	6	6	0	48
M3	0	1	0	0	0	0	0	1
M4	6	6	0	1	2	3	3	21
M5	17	44	22	10	10	5	6	114
Totais	44	9	92	39	20	23	17	244

Tabela A13 - Tabela de contingência para Motivo de Encaminhamento (agrupado) x Idade x Sexo

	I6		I7		I9		I11		I13		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	Totais
M1	3	2	10	11	16	3	8	6	5	1	65
M2	2	3	18	2	6	4	8	4	4	1	52
M3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
M4	4	2	6	1	3	1	2	1	2	0	22
M5	4	4	31	9	28	9	21	12	5	3	126
Totais	13	11	65	24	53	17	39	23	16	5	266

Tabela A14 - Tabela de contingência para Motivo de Encaminhamento (agrupado) x Escolaridade x Sexo

	E1		E2		E3		E4		E58		E9		E10		
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	Totais
M1	10	5	12	10	9	1	4	1	3	2	2	1	0	0	60
M2	5	1	17	2	3	4	3	1	5	1	3	3	0	0	48
M3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
M4	4	2	4	2	0	0	1	0	2	0	2	1	3	0	21
M5	12	5	33	11	14	8	7	3	6	4	4	1	3	3	114
Totaiss	31	13	66	26	26	13	15	5	16	7	11	6	6	3	244

Tabela A15 - Razão entre as estimativas dos parâmetros do modelo log-linear e seus desvios padrão para a interação de terceira ordem do modelo saturado considerando as variáveis Motivo de Encaminhamento, Sexo e Idade.

SEXO	MOTENC	IDADE				
-----	-----	6	7/8	9/10	11/12	13/14
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Fem	1	-0.366	2.304	-0.988	0.532	-0.510
	2	0.815	-1.284	1.078	-0.214	-0.272
	4	-0.320	-0.295	0.088	0.000	0.203
	5	0.067	-0.154	-0.336	-0.359	0.294
Masc	1	0.366	-2.304	0.988	-0.532	0.510
	2	-0.815	1.284	-1.078	0.214	0.272
	4	0.320	0.295	-0.088	0.000	-0.203
	5	-0.067	0.154	0.336	0.359	-0.294

Tabela A16 - Razão entre as estimativas dos parâmetros do modelo log-linear e seus desvios padrão para a interação de terceira ordem do modelo saturado considerando as variáveis Motivo de Encaminhamento, Sexo e Escolaridade.

SEXO	MOTENC	ESCOLARI						
-----	-----	1	10	2	3	4	58	9
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Fem	1	0.328	0.000	2.247	0.000	-0.866	0.099	-0.696
	2	-0.387	0.000	-1.900	0.649	0.676	-0.732	1.417
	4	0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.041
	5	0.153	0.000	0.017	-0.649	0.228	0.806	-0.529
Masc	1	-0.328	0.000	-2.247	0.000	0.866	-0.099	0.696
	2	0.387	0.000	1.900	-0.649	-0.676	0.732	-1.417
	4	-0.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.041
	5	-0.153	0.000	-0.017	0.649	-0.228	-0.806	0.529

Códigos de Escolaridade:

1 a 4 - 1ª a 4ª séries, respectivamente

58- 5ª a 8ª séries

9 - Pré-primário

10 - Classe Especial

Gráfico B1-Distribuição da variável Sexo

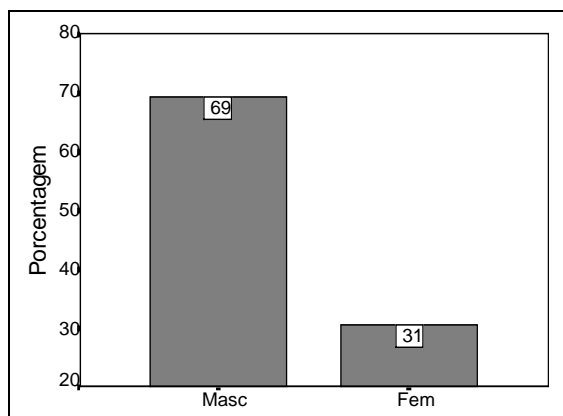


Gráfico B2-Distribuição da variável Idade

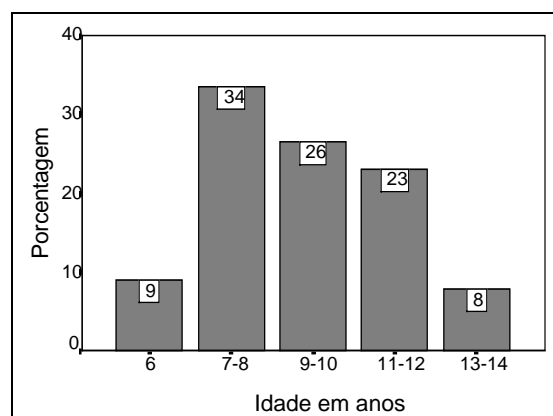


Gráfico B3- Distribuição da variável Escolaridade

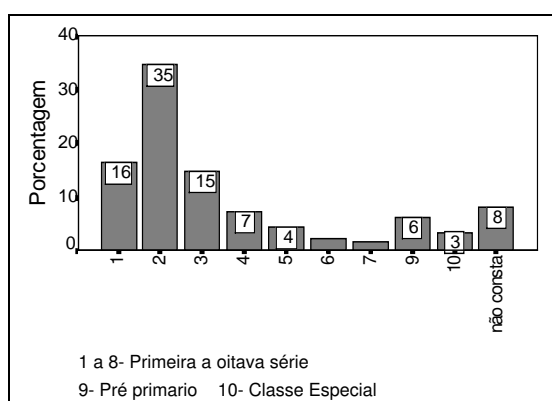


Gráfico B4- Distribuição da variável Repetências

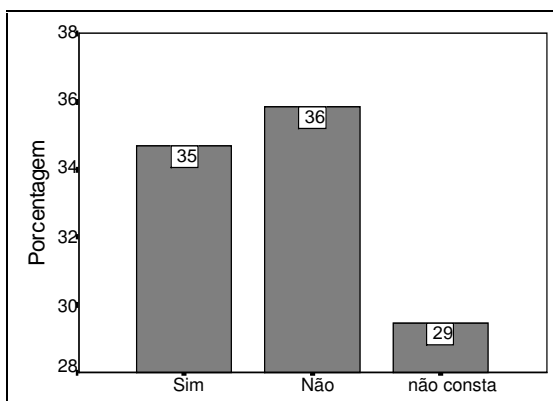


Gráfico B5 - Distribuição da variável Motivo de Encaminhamento

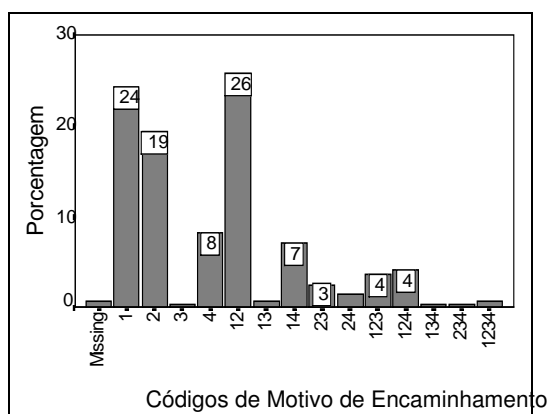


Gráfico B6 - Distribuição da variável Desistência

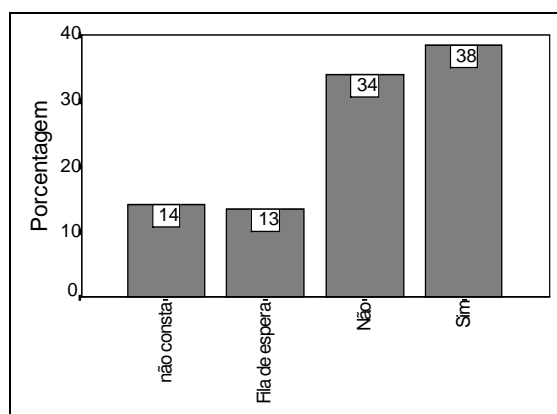
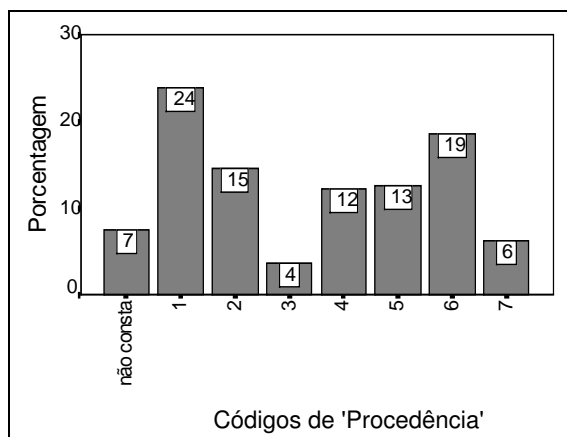
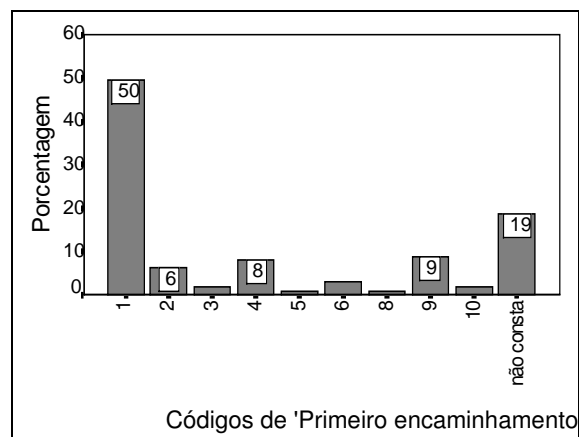


Gráfico B7 - Distribuição da variável
Procedência



- 1- Escola estadual
- 2- Escola municipal
- 3- Escola particular
- 4- Tipo de escola não identificado
- 5- Pais ou parentes
- 6- Profissionais da área de saúde
- 7- Outras origens (poder judiciário, etc)

Gráfico B8 - Distribuição da variável
Primeiro Encaminhamento



- 1- Psicodiagnóstico
- 2- Psicoterapia individual
- 3- Psicoterapia/aconselhamento familiar
- 4- Psicopedagogia/distúrbios de aprendizagem
- 5- Terapia psicomotora
- 6- Ludoterapia
- 7- Neurologia
- 8- Fonoaudiologia
- 9- Outros na própria instituição
- 10- Externos não identificados

Gráfico B9 - Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para sexo Masculino

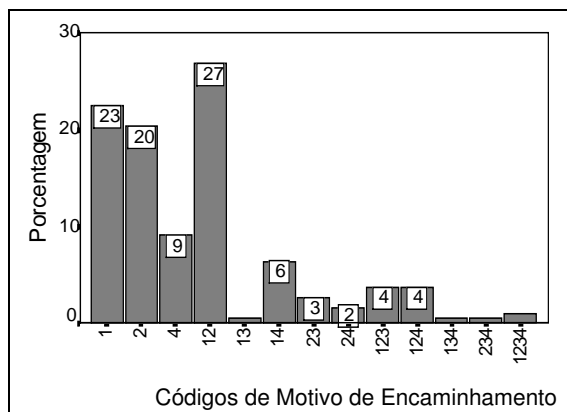


Gráfico B10 - Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para sexo Feminino

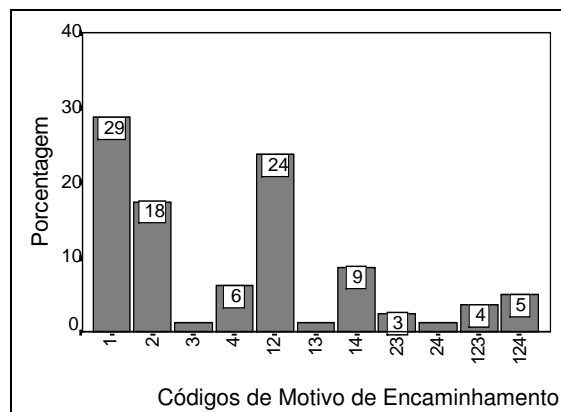


Gráfico B11-Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para a idade de seis anos

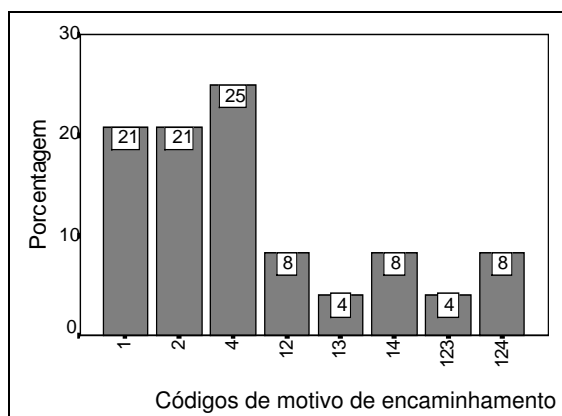


Gráfico B12- Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para as idades de 7 e 8 anos

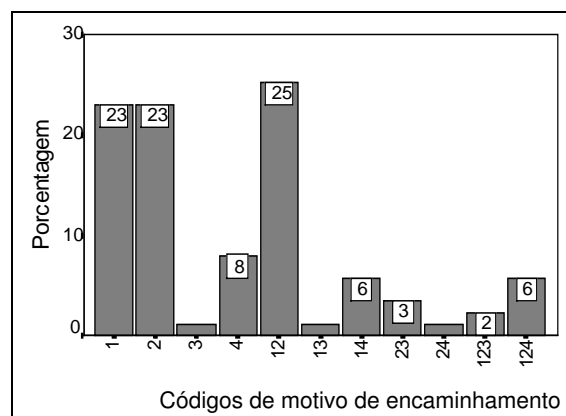


Gráfico B13-Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para as idades de 9 e 10 anos

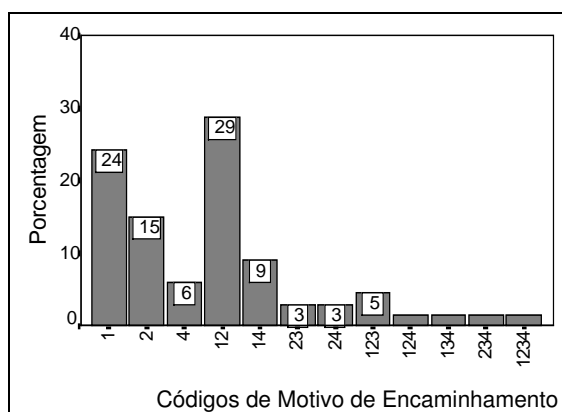


Gráfico B14-Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para as idades de 11 e 12 anos

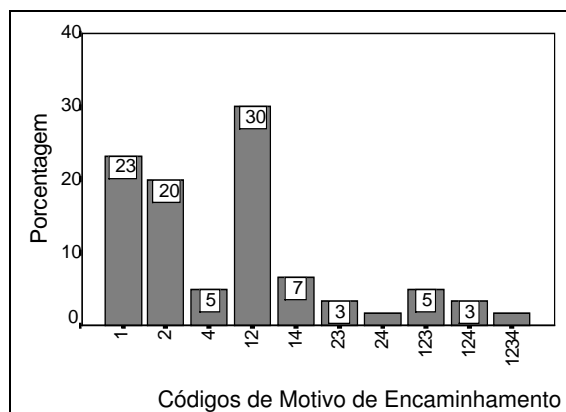


Gráfico B15-Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para as idades de 13 e 14 anos

Gráfico B16-Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para 1ª série

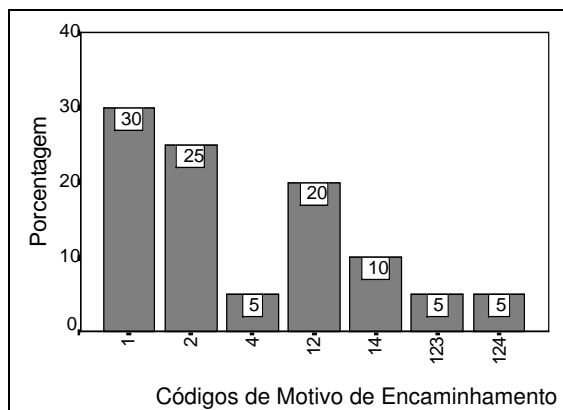


Gráfico B17-Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para 2ª série

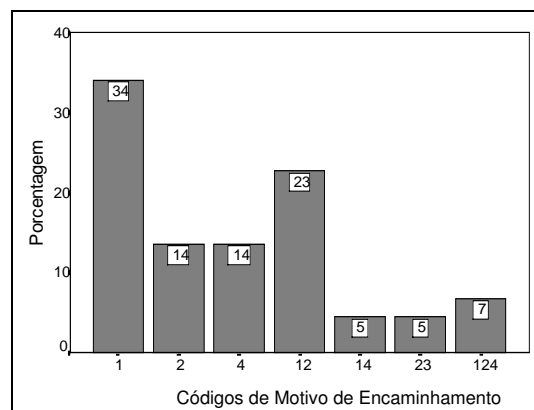


Gráfico B18-Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para 3ª série

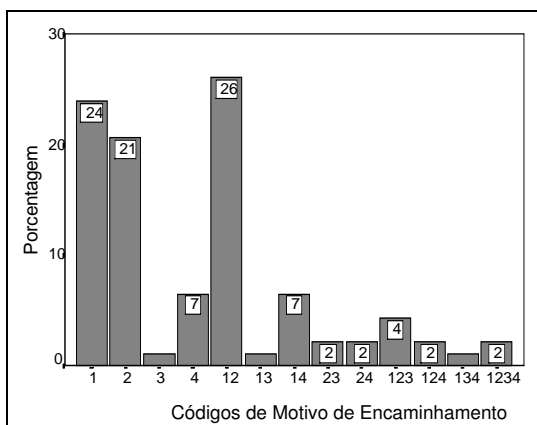


Gráfico B19-Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para 4ª série

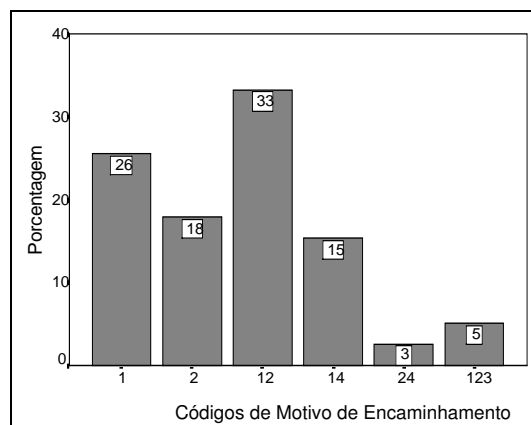


Gráfico B20-Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para 5ª a 8ª séries

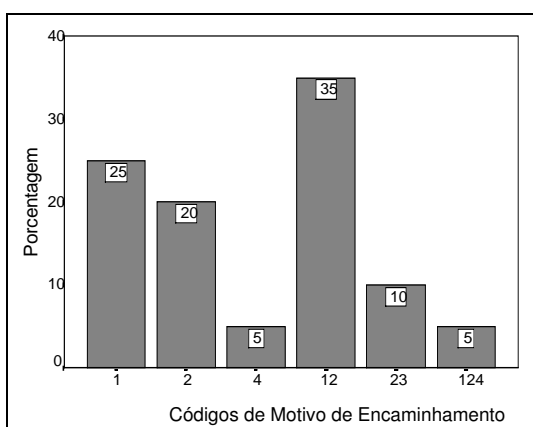


Gráfico B21-Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para Pré-primário

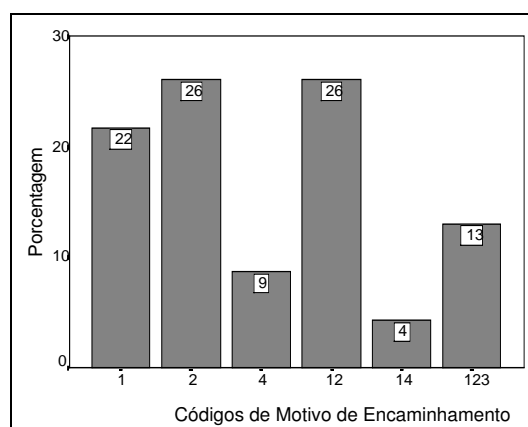


Gráfico B22-Distribuição da variável
Motivo de Encaminhamento
para Classe especial

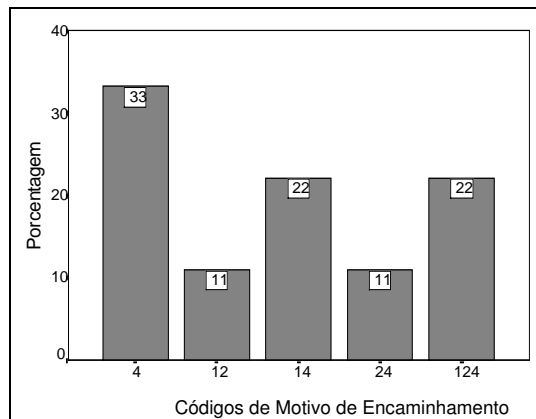
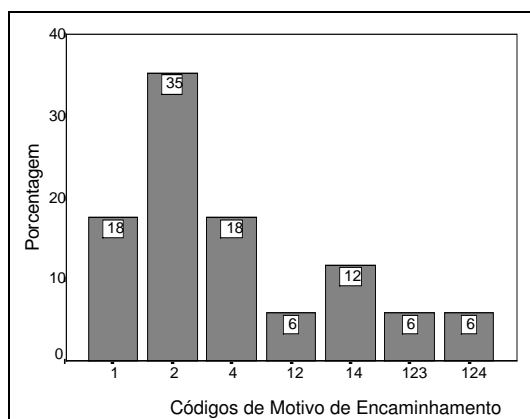
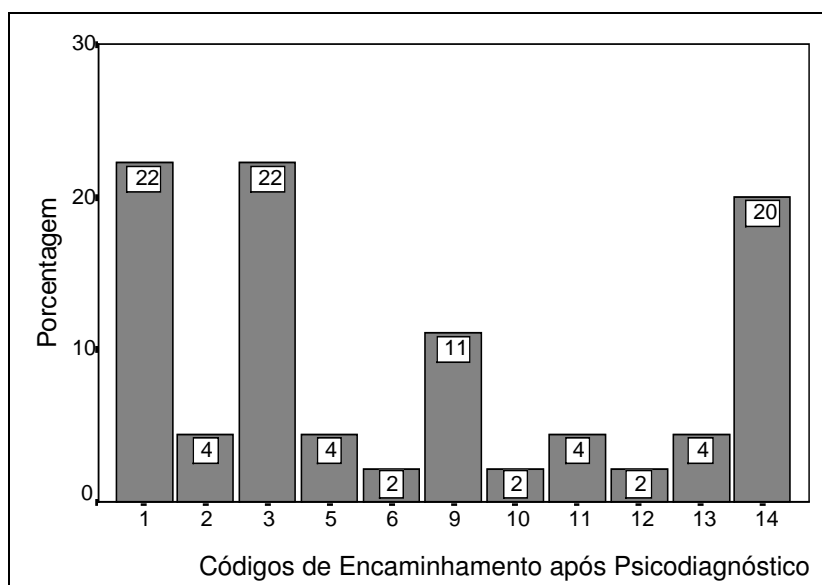


Gráfico B23- Distribuição da variável Encaminhamento após Psicodiagnóstico



- 1 - Psicoterapia
- 2 -Terapia familiar
- 3 - Ludoterapia
- 4 - Psicopedagogia
- 5 - Terapia psicomotora
- 6 - Neurologia
- 7 - Fonoaudiologia
- 8 - Atendimento para excepcionais
- 9 - Classe especial / Escola especializada
- 10 - Grupo de adolescentes
- 11 - Atendimento a distúrbios de aprendizagem
- 12 - Encaminhamento externo não identificado
- 13 - Outros

14 - Dois ou mais encaminhamentos

Gráfico B24- Análise de correspondência para Motivo de Encaminhamento x Sexo x Escolaridade.

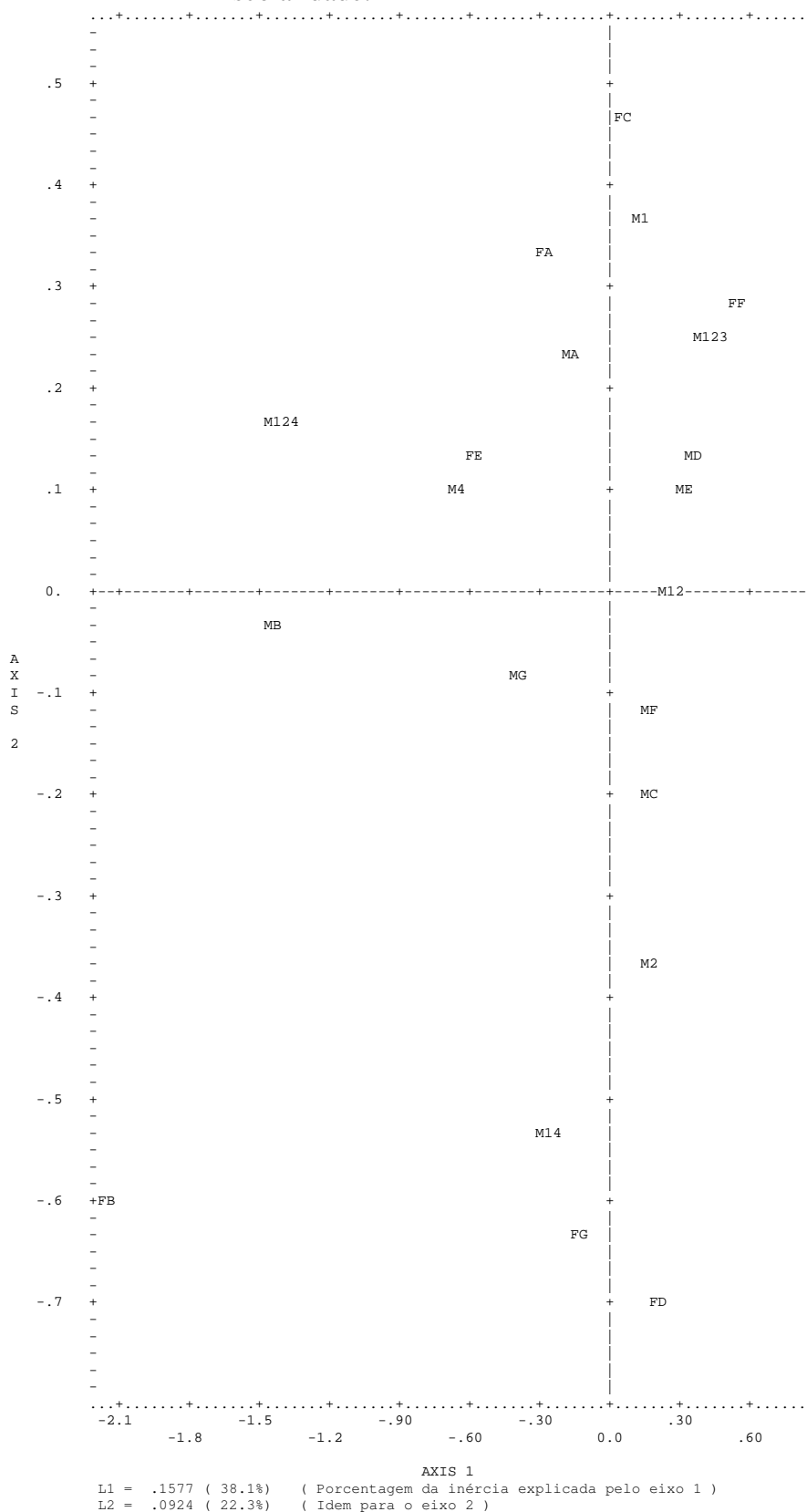


Gráfico B25- Análise de correspondência para Motivo de Encaminhamento x Sexo x Idade.

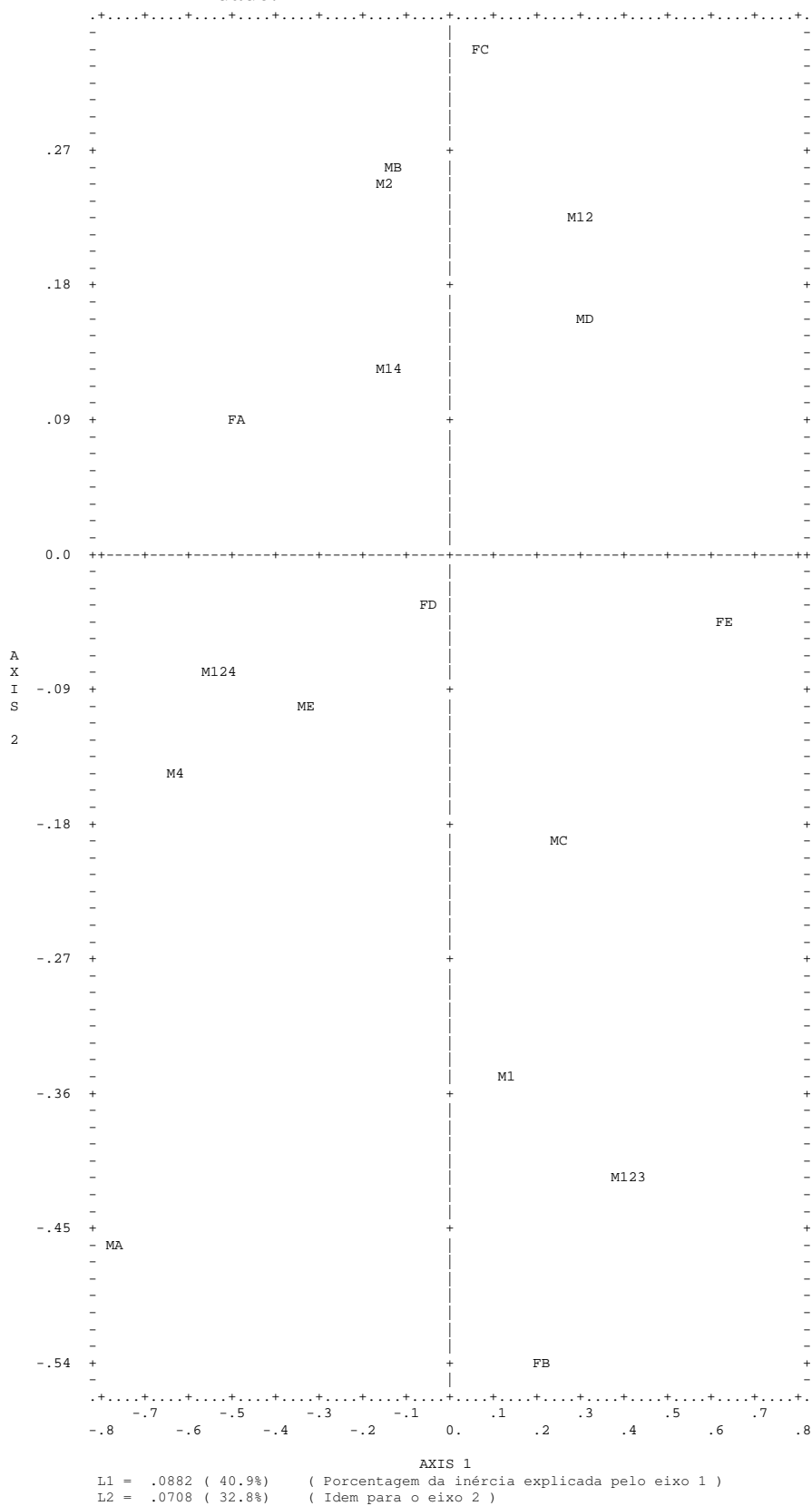


Gráfico B26-Análise de correspondência para Motivo de Encaminhamento x Escolaridade.

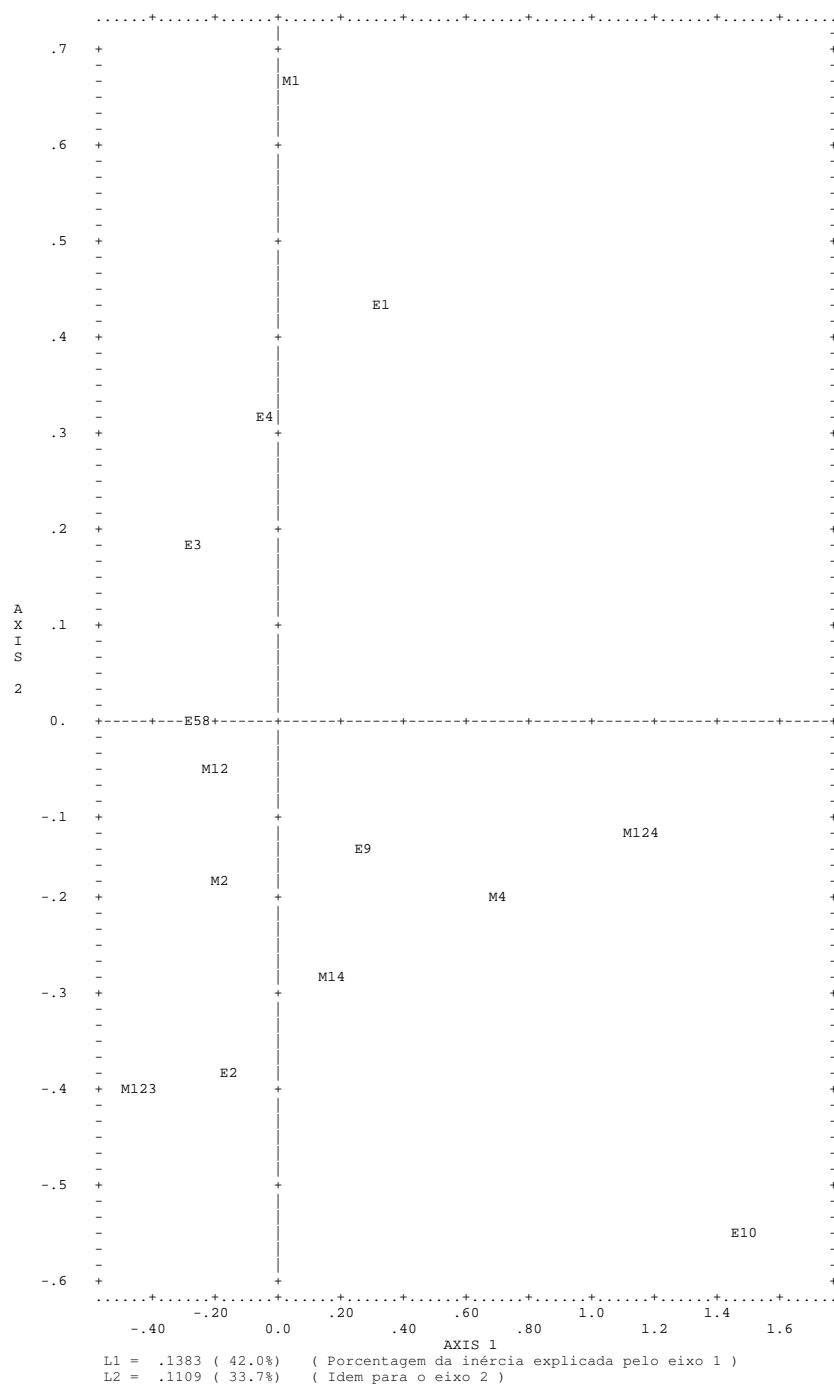


Gráfico B27 - Análise de correspondência para Motivo de Encaminhamento x Idade

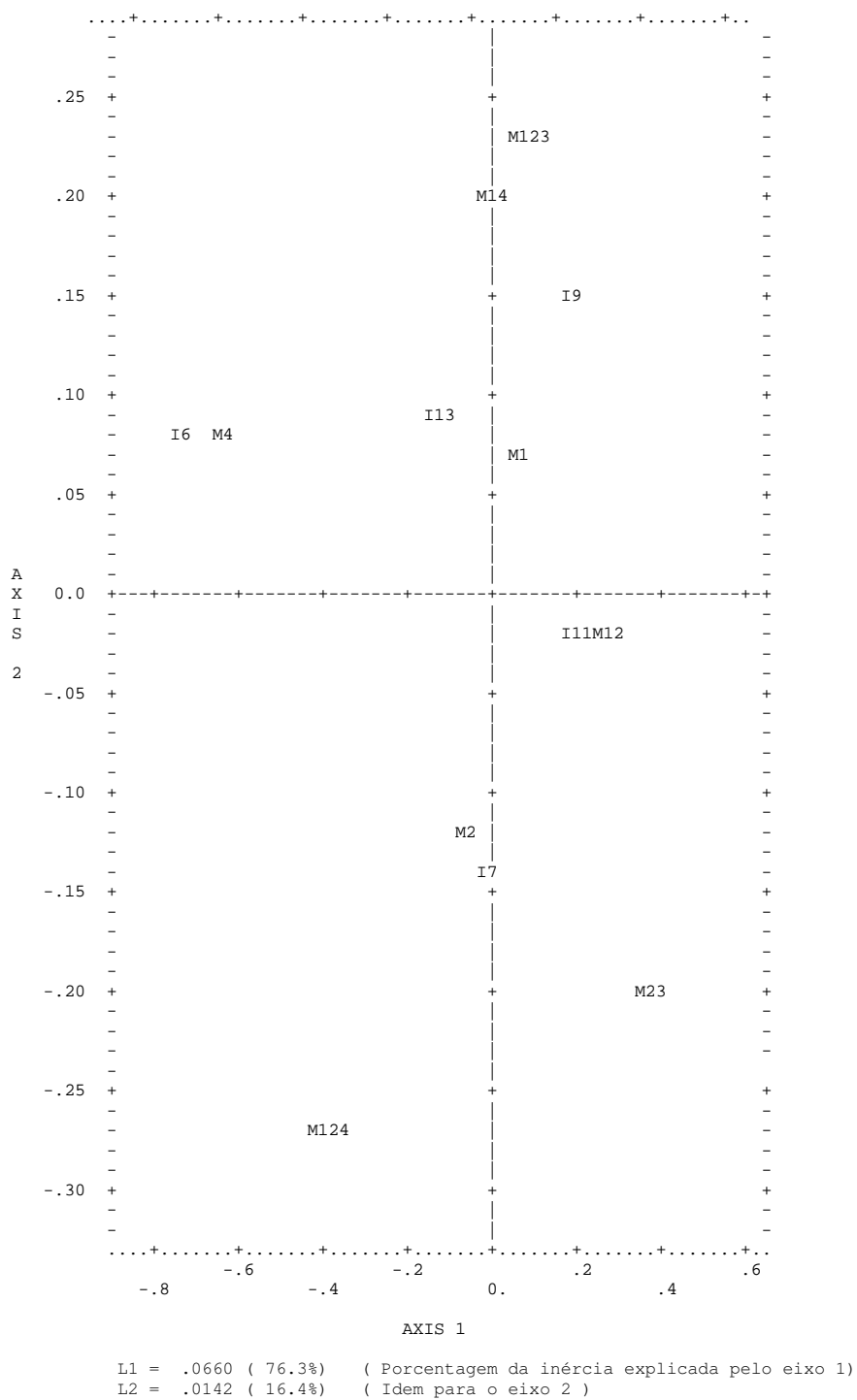
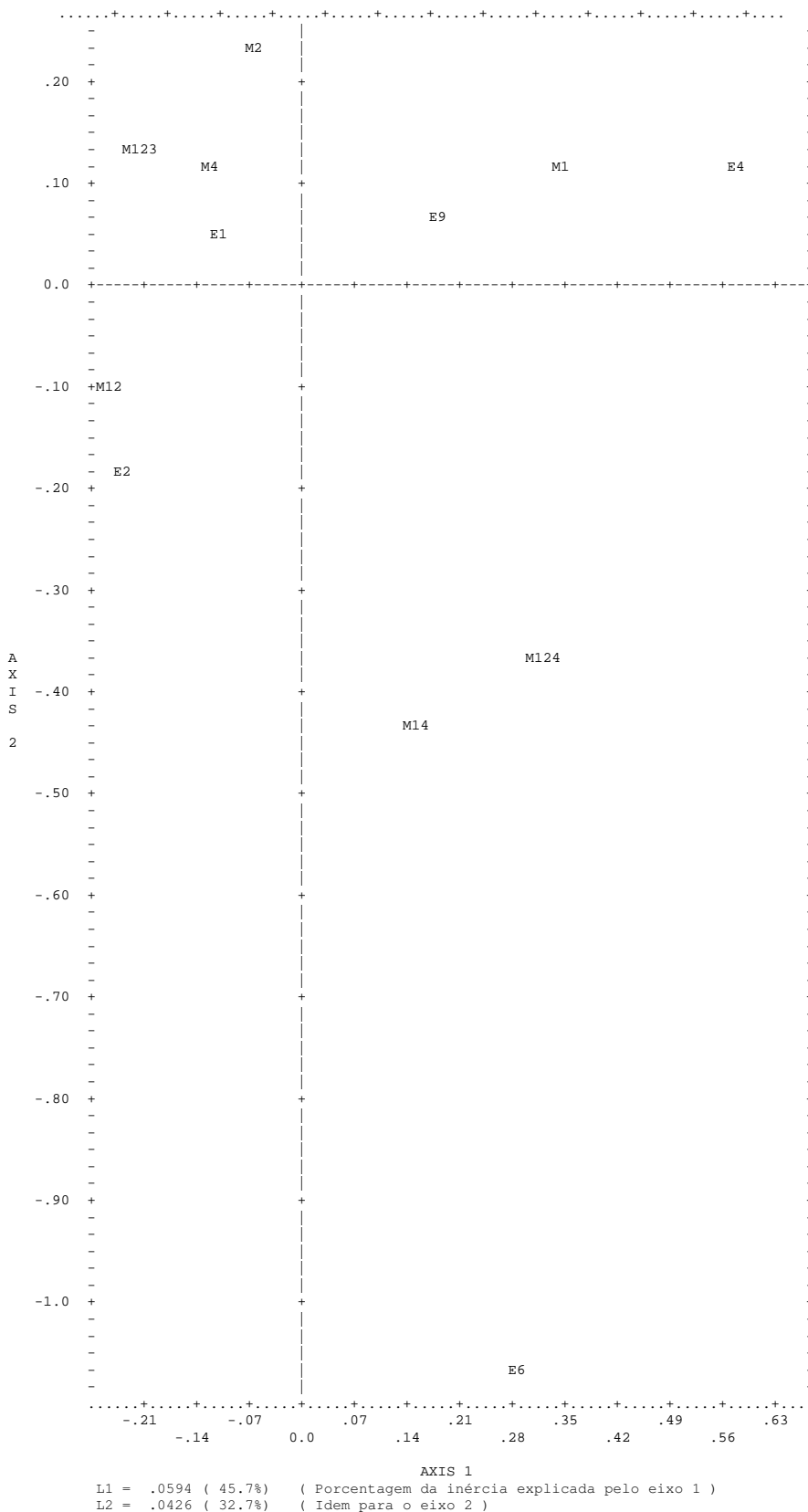


Gráfico B28 - Análise de correspondência para Motivo de Encaminhamento x Primeiro Encaminhamento



Análise de correspondência

Os objetivos desta técnica são: fornecer uma representação gráfica para tabelas de contingência, verificar a similaridade entre duas categorias da mesma variável e detectar associação entre variáveis categóricas.

A representação de uma tabela $r \times c$ requer, no máximo $R = \min(r,c) - 1$ dimensões, sendo que o número de dimensões utilizadas na análise deve ‘explicar’ pelo menos 90% da inércia total (Souza, 1982).

Esta quantidade é definida como χ^2 / n , onde χ^2 é o valor da estatística Qui-Quadrado de Pearson associada à tabela e n é o tamanho da amostra. Tal medida encara o valor de χ^2 como uma ‘distância’ entre os vetores formados pelas distribuições condicionais de uma das variáveis para os diferentes níveis da outra.

A análise dos resultados é feita através de um gráfico, cujos pontos representam a ‘posição’ dos níveis das variáveis em relação aos eixos construídos. Para interpretar corretamente os gráficos é preciso levar em conta, por um lado, a proximidade entre pontos e os eixos (contribuição relativa) e, por outro, o papel desempenhado por cada ponto na determinação de um eixo (contribuição absoluta). Estando os pontos bem representados no par de eixos a ser analisado (gráfico bidimensional), a interpretação da análise pode ser feita do seguinte modo:

- A proximidade entre duas categorias da mesma variável ocorre quando as distribuições da outra variável, condicionais a cada uma destas duas categorias, são ‘similares’. Feita a representação gráfica, estas categorias poderiam ser agrupadas num ‘cluster’.
- Para dois níveis de variáveis diferentes, deve-se levar em conta o ângulo formado entre os pontos que os representam e a origem, ou seja o ângulo ‘ponto-centro-ponto’. Quando este ângulo for próximo de zero, a casela correspondente ao cruzamento destes níveis na tabela de contingência deverá ter mais observações que o esperado, considerando-se a hipótese de independência. Quando este ângulo

for próximo de 180° , a casela correspondente ao cruzamento dos dois níveis terá menos observações que o esperado e, quando o ângulo for próximo de 90° , o número de observações deverá estar próximo do esperado.