

Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

***“Fatores psicossociais relacionados ao transtorno de déficit de atenção/
hiperatividade em escolares do município de São Gonçalo”***

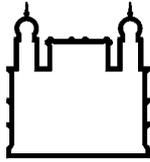
por

Thiago de Oliveira Pires

*Dissertação apresentada com vistas à obtenção do título de Mestre em
Ciências, na área de Epidemiologia em Saúde Pública.*

*Orientador principal: Prof. Dr. Cosme Marcelo Furtado Passos da Silva
Segunda Orientadora: Prof.^a Dr.^a Simone Gonçalves de Assis*

Rio de Janeiro, abril de 2011.



Ministério da Saúde

FIOCRUZ

Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA NACIONAL DE SAÚDE PÚBLICA
SERGIO AROUCA
ENSP

Esta dissertação, intitulada

***“Fatores psicossociais relacionados ao transtorno de déficit de atenção/
hiperatividade em escolares do município de São Gonçalo”***

apresentada por

Thiago de Oliveira Pires

foi avaliada pela Banca Examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof.^a Dr.^a Joviana Quintes Avanci

Prof.^a Dr.^a Célia Landmann Szwarcwald

Prof. Dr. Cosme Marcelo Furtado Passos da Silva – Orientador principal

Catálogo na fonte
Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica
Biblioteca de Saúde Pública

P667 Pires, Thiago de Oliveira
Fatores psicossociais relacionados ao transtorno de déficit de
atenção/hiperatividade em escolares do Município de São
Gonçalo. / Thiago de Oliveira Pires. -- 2011.
83 f. : tab. ; graf. ; mapas

Orientador: Silva, Cosme Marcelo Furtado Passos da
Assis, Simone Gonçalves de
Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública
Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2011

1. Transtorno do Deficit de Atenção com Hiperatividade -
psicologia. 2. Relações Familiares. 3. Modelos Estatísticos. 4.
Criança. I. Título.

CDD - 22.ed. – 616.8589

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ser fundamental em toda minha vida e por ser o AMIGO que se pode contar em todo momento. Aos meus pais eu agradeço pelo amor, esforço diário e por sempre me conceder apoio. Amigos de trabalho: Raquel e Cleber. Exemplos de dedicação e que me inspiraram também em chegar até esta fase. A cada funcionário do Centro Latino-Americano de Estudos Sobre Violência e Saúde (CLAVES) pela companhia diária e incentivo. Aos amigos da subárea de Métodos Quantitativos: Adriana, Carlos, Miguel e Wanessa pelas noites de estudos no Skype e sempre sendo parceiros. Aos orientadores Cosme e Simone por toda paciência e pela condução de tal forma, que pude encontrar realmente tranquilidade para o desenvolvimento do trabalho. Também obtive, com eles, um aprendizado que será valioso para as próximas etapas da vida acadêmica. Às professoras que participaram da banca, Célia Landmann e Joviana Avanci, que souberam apontar questões importantes para o desenvolvimento e enriquecimento da dissertação. A todos aqueles que não foram citados aqui, mas que de certa forma contribuíram para que eu trilhasse esse caminho. Muito obrigado por tudo.

“Quando Deus te pede
Pra esperar
Quando Deus te impede
De um sonho alcançar
Quando Deus te diz
Que não podes entrar em Canaã
Espero um tempo, Deus tem algo melhor.
É porque teu hoje pode ser pra Deus um
Amanhã.

Tantos sonhos no coração
Simplesmente caem ao chão
Meu Deus às vezes te diz não
Os teus sonhos aqui nesse mundo
Se desfazem em um segundo
Teu Deus tem sonhos mais profundos
Deus tem sempre razão
Mesmo quando diz não.”
(Communion)

Resumo

O Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) é um dos transtornos mais comuns entre crianças e adolescentes, ocorrendo em 3% a 7% das crianças em idade escolar, podendo se prolongar até a vida adulta. O indivíduo afetado por este problema apresenta dificuldades no âmbito acadêmico, familiar e quando se prolonga pela vida adulta, há problemas nas relações interpessoais, no desenvolvimento e manutenção do trabalho. A causa deste transtorno tem componente genético bastante forte, com hereditariedade estimada em 77%, porém outros componentes são importantes a serem considerados na cadeia etiológica do TDAH, dentre eles estão os fatores psicossociais, que podem afetar não apenas a sua ocorrência, bem como a severidade e a persistência de TDAH na infância e adolescência. Os fatores psicossociais podem ser, por exemplo, ausência de relações parentais estáveis; falta de apoio no contexto social em que vivem; problemas econômicos, sociais ou pessoais ou falta de cuidados maternos na infância. Estes estímulos podem ter influências sobre o psiquismo, com conseqüências somáticas e mentais danosas. O objetivo principal desta dissertação é investigar a associação entre os fatores de risco psicossociais e o transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Para isso foram elaborados dois artigos. O **primeiro artigo** focou em demonstrar a relação entre TDAH em crianças e alguns fatores individuais, sócio-econômicos e psicossociais, dentre os quais a forma de relacionamento familiar e a violência física e psicológica existente no contexto familiar. No **segundo artigo** procurou-se avaliar se fatores do ambiente familiar e do período gestacional associados ao surgimento de TDAH em crianças, segundo a aferição realizada por diferentes informantes (mães e professoras). Foi analisado também o poder do teste de Wald para cada um dos fatores ajustados pelos modelos. No **primeiro artigo** o QI mais alto manteve-se associado à menor frequência de TDAH (RP=0,980 IC95%=0,963 - 0,998). Quando há funcionamento familiar precário a prevalência de TDAH nas crianças é maior do que entre famílias com melhor forma de se relacionar (RP=2,538 IC95%=1,572 - 4,099). Crianças que sofreram agressão verbal da mãe têm uma prevalência 4,7 vezes à daquelas não expostas a esta situação no último ano (IC95%=1,254 - 17,636). No **segundo artigo**, funcionamento familiar precário, ausência de apoio social à mãe, eventos de vida adversos e desentendimentos no período da gestação foram os fatores associados ao transtorno. Quando o TDAH foi avaliado por professores, as variáveis selecionadas foram: sexo e QI, em que meninos e crianças com escores baixos de QI têm chances maior de apresentar o transtorno. Nas análises do poder do teste para significância dos efeitos, os resultados em geral foram bons, exceto para o modelo que utilizou a resposta somente das mães para análise, cujas variáveis, em geral, tiveram um baixo poder. Os resultados dessa dissertação assinalam a relevância dos fatores psicossociais na associação com o TDAH. Foi observada a existência de diferença na percepção dos sintomas por pais/responsáveis e professores.

Palavras chave: TDAH, Fatores psicossociais, Ambiente familiar, Modelo Hierarquizado

Abstract

Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most common disorders among children and adolescents (3% to 7% of school age children) and may extend into adulthood. The individual affected by this problem presents difficulties in academic life and in the family. When it extends into adulthood, there are problems in interpersonal relationships, development and maintenance work. The cause of this disorder has a strong genetic component, with heritability estimated at 77%. Other components are important to consider the etiologic chain of ADHD; among them are the psychosocial factors that may affect not only its occurrence, but also the severity and persistence of ADHD in childhood and adolescence. Psychosocial factors may be, for instance, lack of stable parental relationships and lack of support in the social context: economic, social or personal problems or lack of maternal care in childhood. Those stimulus may have influences on the human psyche, with somatic and harmful mental consequences. The main objective of this dissertation is to investigate the association between psychosocial risk factors and attention deficit hyperactivity disorder. Therefore, two articles were written. The **first article** focused on demonstrating the relationship between ADHD in children and some individual factors, socio-economic and psychosocial factors, among which the form of family relationship and the existing physical and psychological violence within the family. In the **second article** sought evaluate whether familial and environment factors of pregnancy are associated with the onset of ADHD in children, according to the rates of different informants (mothers and teachers). It was analyzed the power of the Wald test for each factor adjusted by the models. In the **first paper**, the highest IQ remained associated with lower prevalence of ADHD (PR = 0.980 CI95%=0.963 - 0.998). When there is poor family functioning, the prevalence of ADHD in children is higher than among families with a better way to relate (PR = 2.538 CI95%=1.572 - 4.099). Children who suffered verbal abuse from the mother have a prevalence of 4.7 higher than those not exposed to this situation in the last year CI95% = 1.254-17.636. In the **second article**, the poor family dysfunction, lack of social support to mothers, life events and conflicts during pregnancy were associated with the disorder. When ADHD was rated by teachers, selected variables were gender and IQ. Boys and children with low IQ scores are more likely to have the disorder. In the analysis of the power of the test for significance of effects, the overall results were good except for the model that used only the response of mothers to analysis, whose variables, in general, had a low power. The results of this dissertation highlighted the importance of psychosocial factors in the association with ADHD. It was observed that there are differences in perception of symptoms by parents/ guardians and teachers.

Keywords: ADHD, Psychosocial factors, Family environment, Hierarchical model

SUMÁRIO

	Página
INTRODUÇÃO	10
Capítulo 1 - QUADRO TEÓRICO	14
1.1. Aspectos relacionados ao Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade	14
1.2. Bases metodológicas de análise dos dados amostrais complexos.	20
Capítulo 2 - MATERIAIS E MÉTODOS	36
2.1. Amostra	36
2.2. Instrumentos	38
2.3. Análise dos dados	44
2.4. Considerações éticas	47
Capítulo 3 – RESULTADOS	49
Artigo 1	50
Artigo 2	61
Capítulo 4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
REFERÊNCIAS	79

Lista de figuras

	Página
Figura 1: Distribuição das escolas, selecionadas na pesquisa, pelos bairros no município de São Gonçalo	38
Figura 2: Poder do teste de Wald para cada variável preditora segundo modelos	46
Figura 3: Curva poder do teste segundo prevalências	47

Lista de tabelas

	Página
Tabela 1: Medidas-resumo dos pesos amostrais	37
Tabela 2: Efeito do plano amostral (EPA) para as prevalências para cada um dos estudos	47

Lista de quadros

	Página
Quadro 1: Itens que compõem os problemas com a atenção (CBCL)	40
Quadro 2: Itens que compõem os problemas com a atenção (TRF)	40

INTRODUÇÃO

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) passou por inúmeras modificações quanto à sua definição dos sintomas e causas. Desde o início do século XX, quando esta síndrome foi pela primeira vez anunciada em meio acadêmico com a sua publicação no jornal médico *Lancet*, surgiram algumas definições para o transtorno como: lesão cerebral mínima e disfunção cerebral mínima. A busca da compreensão para o transtorno se manifesta também através da Associação Americana de Psiquiatria, que utilizou diferentes nomenclaturas nas sucessivas versões do Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais (DSM, sigla em inglês), ora não incluindo o termo desatenção, ora tirando o termo hiperatividade. Na atual versão da DSM, o TDAH, é apresentado a partir de três distintas formas de manifestação: possuir sintomas de desatenção e hiperatividade/impulsividade de forma combinada, possuir sintomas predominantes de desatenção e possuir sintomas predominantes de hiperatividade/impulsividade.

O TDAH é um dos transtornos mais comuns entre crianças e adolescentes, podendo se prolongar até a vida adulta. O indivíduo afetado por este problema apresenta dificuldades no âmbito acadêmico, familiar e quando se prolonga pela vida adulta, há problemas nas relações interpessoais, no desenvolvimento e manutenção do trabalho.

Os sintomas consistem na falta e sustentação da atenção, na mudança de atividades de forma constante – deixando-as inacabadas, mesmo que elas sejam de extrema importância, na dificuldade para organização das tarefas, em movimentos repetitivos e na forma de agir impulsiva¹.

A causa deste transtorno tem componente genético bastante forte, com hereditariedade estimada em 77%². Contudo, outros componentes são importantes e devem ser considerados na cadeia etiológica do TDAH. Eles são principalmente de ordem biológica, psicológica e sociocultural. Existem estudos direcionados sobre determinados fatores agirem em favor do surgimento do transtorno, ainda que alguns não tenham conclusões claras. São eles: presença de aditivos em alimentos, contato com substâncias tóxicas (até mesmo contaminação intra-útero como é o exemplo do álcool e do cigarro), ausência de substâncias importantes na alimentação (iodo, zinco e ferro), complicações

no parto, eventos de vida adversos ocorridos em contexto familiar, precário funcionamento familiar, problemas na saúde mental dos pais, violência testemunhada entre os pais e praticada sobre a criança².

Apesar dos fatores genéticos exercerem uma influência substancial na causa do TDAH, é importante conhecer os fatores de risco psicossociais associados ao transtorno, que podem afetar não apenas a sua ocorrência, bem como a severidade e a persistência do TDAH na infância e adolescência.

Os pais/responsáveis e professores são as principais fontes para obtenção de informações sobre sintomas de problemas de comportamento em crianças. São as principais fontes indagadas pelos profissionais de saúde para realizar o diagnóstico do transtorno. É essencial investigar os sintomas nos vários ambientes em que a criança está inserida, sendo a escola e o lar os principais. Contudo existem diferenças sobre a forma como cada um (pais/responsáveis e professores) veem o comportamento destas crianças, que se verifica, com frequência, na baixa concordância destes informantes nos estudos. Neste sentido, justifica-se o interesse na análise de diversos fatores psicossociais associados ao TDAH sob a ótica de diferentes informantes que avaliam o comportamento e a *performance* da criança em diferentes ambientes de interação.

O entendimento dos aspectos relacionados à ocorrência deste transtorno é importante para a aplicação de tratamento correto às crianças e adolescentes, que compreende tanto o uso de medicamentos quanto o cuidado despendido por pais e professores. Também é fundamental para orientar medidas de prevenção ao transtorno.

Com essas preocupações em mente, a presente dissertação tem como objeto a **exposição aos fatores de risco psicossociais e o desenvolvimento de Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) em crianças.**

A **organização da dissertação** está exposta da seguinte forma:

- *Introdução e objetivos*, capítulo atual que direciona as principais questões a serem abordadas ao longo da dissertação;
- *Quadro teórico*, com a discriminação de TDAH na infância e adolescência e de alguns fatores psicossociais relevantes. Também são apresentadas algumas bases

metodológicas de análise dos dados amostrais complexos, através da exposição dos principais esquemas amostrais, cálculo de pesos e procedimentos na análise de modelos que faz a incorporação do plano de amostra.

- *Material e métodos*, em que se destaca a pesquisa que deu origem aos artigos que compõem a dissertação e as opções metodológicas efetuadas;
- *Apresentação dos resultados*, composta por dois artigos consecutivos, cujos objetivos são: Verificar a relação entre TDAH em crianças e alguns fatores individuais, sócio-econômicos e psicossociais (primeiro artigo). Avaliar se fatores do ambiente familiar e do período gestacional estão associados ao surgimento de TDAH em crianças, segundo a aferição realizada por diferentes informantes - mães e professoras (segundo artigo).
- *Considerações finais*, momento em que são apontadas algumas questões gerais sobre o tema estudado, destacando especificidades e diferenciações constatadas e buscando diálogo com outros autores que investigam o tema.

Os artigos da dissertação foram concebidos a partir de informações provenientes de escolares da rede pública de um município do Rio de Janeiro, onde as condições de vida da população são muito adversas, São Gonçalo-RJ. Este município está localizado a apenas 20 Km da cidade do Rio de Janeiro, possuindo uma população urbana de cerca de 1 milhão de habitantes, dos quais em torno de um terço são crianças e adolescentes. O município teve um crescimento desordenado e intenso e sua infra-estrutura não acompanhou esse crescimento, que se deu basicamente à custa de população de baixo poder aquisitivo. O bairro do município com maior renda per capita constitui-se por 3 salários mínimos. Em 2005, São Gonçalo tinha um PIB per capita baixo (R\$ 6.639), se comparado aos seus vizinhos Rio de Janeiro (R\$ 19.524) e Niterói (R\$ 14.523). Carece de atividades culturais e esportivas, oferecendo poucas instituições sociais de apoio aos moradores de baixa renda. Possui taxa de alfabetização de sua população significativamente menor do que a do Rio de Janeiro. O Índice de Desenvolvimento Infantil de São Gonçalo ocupa a 50ª posição no Estado do Rio de Janeiro, com apenas 0,2% das crianças entre 0 e 3 anos matriculadas em creches e 27,5% daquelas entre 4 e 6 anos em pré-escola³.

As causas violentas constituem a terceira causa de morte e cerca de 15% dos estudantes adolescentes da rede pública e particular de São Gonçalo sofrem violência familiar severa, convivendo cotidianamente com atos com elevado potencial de ferir, tais como: ser chutado, mordido, esmurrado, espancado, ameaçado com arma ou faca ou efetivamente sido agredido com estes instrumentos⁴.

Objetivos

Objetivo geral

- Investigar os fatores de risco psicossociais e verificar a associação com o transtorno de déficit de atenção/hiperatividade.

Objetivos específicos

- Demonstrar a relação entre TDAH em crianças e alguns fatores individuais, sócio-econômicos e psicossociais, dentre os quais a forma de relacionamento familiar e a violência física e psicológica existente no contexto familiar [Artigo 1].
- Avaliar se fatores do ambiente familiar e do período gestacional estão associados ao surgimento de TDAH em crianças, segundo a aferição realizada por diferentes informantes (mães e professoras). [Artigo 2]

Capítulo 1

QUADRO TEÓRICO

O capítulo apresenta breve síntese de aspectos relacionados à ocorrência de TDAH e fatores psicossociais associados ao transtorno, seguido por aspectos metodológicos de análise dos dados amostrais complexos, através da exposição dos principais esquemas amostrais, cálculo de pesos e procedimentos na análise de modelos que fazem a incorporação do plano amostral.

1.1. Aspectos relacionados ao Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

As primeiras referências ao distúrbio comportamental semelhante à hiperatividade em crianças datam da metade do século XIX. Entretanto a primeira, mais clara e sistemática explicação sobre o problema é atribuído ao pediatra Sir George Frederick Still em 1902, quando ele descreveu a história de 20 casos de crianças, cujos sintomas eram similares aos que nós no presente chamaríamos de hiperatividade⁵. Esta síndrome, ao longo do tempo, tem convivido com inúmeras suposições quanto a sua origem e conseqüentemente a sua terminologia.

Após a epidemia de influenza nos anos de 1917-18, surgiu um surto de encefalite, quando várias crianças sobreviventes apresentaram problemas comportamentais; posteriormente, algumas evidenciaram problemas que se assemelhavam a hiperatividade⁶. Nas décadas de 40 e 60 foram discutidas as definições para o transtorno como sendo devida à “*lesão cerebral mínima*” relacionada à encefalite; posteriormente, se observou que nem todas as crianças, com sintomas hiperativos em seus comportamentos, tinham qualquer lesão cerebral, então o termo passou a ser denominado “*disfunção cerebral mínima*”^{5,1}.

Nos anos 60 e 70 ocorreu um cisma na conceituação deste transtorno. Os europeus mantêm a idéia da origem como sendo em função de um dano cerebral e os americanos não veem associação somente através desta causa. Sugere-se que os sintomas mais importantes na síndrome hipercinética seria o déficit na habilidade de manter atenção e o controle da impulsividade. Em meados da década de 70 foi introduzido no cenário científico por psicanalistas que o cuidado insuficiente oferecido pelos pais seria um fator de causa deste transtorno e de prejuízo no desenvolvimento normal da atividade e atenção. Começou então a surgir, neste período histórico, a idéia de que fatores ambientais ou agentes psicossociais poderiam exercer influência no surgimento desta síndrome⁵.

Desde 1980 o termo “atenção” tem sido incorporado ao nome deste transtorno, na mesma época em que o DSM-III (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Terceira Edição*) mudou o foco dado à hiperatividade, substituindo-o pela de desatenção. Na publicação deste manual o transtorno foi considerado como somente sendo déficit de atenção^{7,8}. Porém na versão de revisão do DSM-III o termo hiperatividade recebe o mesmo peso de desatenção, sendo incorporado o nome ao termo. A quarta versão do DSM lista três subtipos para o transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH): (a) tipo predominante de desatenção, (b) tipo predominante de hiperatividade/impulsividade, (c) tipo combinado (inclui sintomas de desatenção e hiperatividade/impulsividade).

Há dois sistemas de classificação para o diagnóstico de TDAH, o DSM da Associação Americana de Psiquiatria, atualmente em sua quarta versão e adotado principalmente na América do Norte; o outro é a CID (Classificação Internacional de Doenças) em sua décima versão, e sendo desenvolvida pela OMS (Organização Mundial de Saúde), usada principalmente na Europa⁵. Existem diferenças quanto ao critério de classificação nestes dois sistemas que podem, portanto, influenciar na prevalência de um estudo⁹.

Caliman¹⁰ comenta que desatenção, impulsividade e hiperatividade são sintomas que definem o TDAH, que em determinado grau, são traços característicos da natureza humana. Assim, todo indivíduo é, em certa medida, desatento, impulsivo, desorganizado e nem sempre finaliza as suas tarefas, particularmente as crianças em início de idade escolar. Então, o que define um diagnóstico clínico de TDAH é a sua

intensidade e quando os sintomas são quantitativamente anormais. Outro ponto que deve caracterizar como problema é se estes sintomas trazem algum prejuízo ao detentor.

Em relação à **prevalência do transtorno**, reconhece-se que o TDAH é um dos mais comuns transtornos infantis, ocorrendo em 3% a 7% das crianças em idade escolar, utilizando-se o critério de classificação DSM-IV-TR⁸. Prevalências mais elevadas são encontradas em estudos de *screening*, geralmente realizados com pais e professores, que oscilam entre 2,3% e 19,8% em diversos países do mundo¹¹. No Brasil um estudo em Florianópolis com escolares de 6 a 12 anos, encontrou 5% de casos em uma amostra de 1898 crianças¹².

Encontra-se uma diferenciação na prevalência deste transtorno quando ela é vista sob outros aspectos como gênero e idade e na ocorrência dos subtipos. O TDAH ocorre mais em meninos do que em meninas e a prevalência geralmente declina com a idade⁵. O subtipo de hiperatividade/impulsividade e o subtipo combinado são mais comuns do que a desatenção em crianças mais jovens, ao passo que, a desatenção é vista mais em crianças mais velhas.

Não existem conclusões claras sobre a diferença de prevalência de TDAH entre etnias e raça. Polanczyk e Jensen⁹ em uma revisão de estudos sobre TDAH comentam não haver diferenças entre estimativas da América do Norte e Europa, mas que diferenças são encontradas quando se compara estas duas regiões com Oriente Médio e África. Contudo, poucas conclusões podem ser tiradas devido à escassa quantidade de estudos conduzidos nestes países quando se compara com América do Norte e Europa. Sandberg⁵ comenta que dada a ênfase na cultura chinesa à disciplina, pais e professores tendem a ter uma baixa tolerância a hiperatividade, assim uma mesma criança considerada clínica na China poderia ser considerada normal no Reino Unido. Entretanto as prevalências dos estudos chineses encontram-se nos mesmos limites dos países ocidentais.

O diagnóstico do TDAH sob o ponto de vista do informante, seja o responsável ou o professor, poderá apresentar significativas diferenças. A teoria fala que os professores identificariam o TDAH melhor do que os pais, pois além do contato do professor com a criança ser intenso, lida com muitas crianças adquirindo um padrão de comportamento esperado para determinada idade. Outra questão que levaria a uma diferença de

avaliação dos sintomas das crianças é a organização existente na sala de aula, que gera exigência mais alta sobre a habilidade da criança em manter a atenção e o controle, do que habitualmente lhe é exigido em casa. Estudo que buscou identificar os sintomas em casa e na escola conduziu a análise com a formação de quatro grupos: crianças com TDAH em casa e na escola, TDAH apenas na escola, TDAH apenas em casa e sem TDAH em ambos os ambientes. Do seguimento dos participantes foi possível distinguir dois grandes grupos: (1) TDAH em ambos os ambientes e somente na escola; (2) TDAH no contexto familiar e crianças sem TDAH. O primeiro grupo apresentou uma maior prevalência de transtorno anti-social, problemas de comportamento mais severo, maior nível de abandono e insucesso escolar. Nesse estudo, os autores concluíram que a identificação em contexto escolar pareceu-se ser mais fidedigna e caracterizar um grupo com maior severidade comparativamente à identificação em contexto familiar¹³. A aferição dada pelos professores apresenta uma associação maior com resultados neurocognitivos do que a realizada pelos pais¹⁴. Neste sentido, poderia ser observado, por exemplo, associações mais significantes entre QI e TDAH quando os professores são os informantes¹⁴.

O TDAH costuma ocorrer associado a várias **comorbidades**. As mais comuns são: incapacidade de aprendizado, transtorno desafiador de oposição, problemas de conduta, síndrome de Tourette, depressão, ansiedade e transtorno bipolar. As estimativas de comorbidade em crianças com TDAH são: 10% problemas de leitura, 27% ansiedade, 25%-40% transtorno desafiador de oposição e transtorno de conduta. Muitos destes problemas podem se assemelhar a TDAH, dificultando o diagnóstico. Adicionalmente, muitos destes problemas podem surgir após um indivíduo ser diagnosticado com TDAH⁷. Segundo uma revisão feita por Biederman em 2005¹³, a comorbidade com transtorno desafiador de conduta seria de 60% em crianças com TDAH, 15% de transtorno de conduta, 25% de transtorno de humor e de aprendizado e 30% com problemas relacionados à ansiedade. Os autores salientam a dificuldade que a existência de tantas e tão frequentes comorbidades acrescentam ao diagnóstico de TDAH.

No que se refere a **etiologia** de TDAH e alguns **fatores associados ao transtorno**, sabe-se que os fatores genéticos são considerados como tendo fundamental influência sobre a etiologia do TDAH¹⁵. Em estudo recente publicado na Lancet¹⁶, cientistas afirmaram terem encontrado fortes evidências para uma origem genética do transtorno. Eles analisaram o DNA de 366 crianças diagnosticadas com TDAH e 1047 controles.

Observaram que 15% das crianças com o transtorno tinham alterações grandes e raras no seu DNA, em comparação com apenas 7% no outro grupo. Críticos, porém, argumentam que o fato de apenas 57 crianças terem alterações genéticas (dentre as 366) é um resultado muito baixo para se definir TDAH baseado exclusivamente através do componente genético. Agregam que a maioria dos casos de TDAH não apresentou alterações em seu código genético; outros fatores externos podem ser a causa principal.

Fitzgerald *et al.*¹⁷ listaram cinco blocos de fatores de risco ambientais associados aos transtornos mentais: biológicos, físicos, químicos, dieta/drogas e psicossociais. Millichap⁶ aponta que a classificação dos fatores ambientais estaria subdividida em: pré-natal, perinatal e pós-natal.

Fatores ambientais associados ao TDAH são alvos de estudos. Um deles é a contaminação por substâncias tóxicas. Pesquisadores afirmam que a simples eliminação dos aditivos alimentares da dieta poderia curar o TDAH; entretanto, nenhum efeito desta relação está claramente estabelecido^{8,2}. Existem estudos também com relação ao efeito do mercúrio através de uma contaminação pré-natal por meio do consumo de peixe pela mãe. Outras substâncias tóxicas citadas são o manganês e o chumbo, possíveis fatores químicos ambientais associados ao TDAH^{6,17}. Também a deficiência de zinco, iodo ou ferro na dieta, poderiam estar relacionadas ao transtorno.

Nos últimos anos tem existido um interesse nos fatores de riscos ambientais, que se incluem os fatores psicossociais, dos quais podemos destacar: ausência de relações parentais estáveis, falta de apoio no contexto social em que vivem; transtornos econômicos, sociais ou pessoais, falta de cuidados maternos na infância, agressividade vigente nos grandes centros urbanos e desemprego. Segundo o mesmo autor tais estímulos podem ter influências sobre o psíquico humano, com conseqüências somáticas e mentais danosas¹⁸.

Os fatores psicossociais são reconhecidos como fatores de risco por causarem desordens comportamentais em crianças; contudo, não há evidências tão claras no caso do TDAH. As razões apontadas para isso seriam que os fatores psicossociais estariam na periferia da causa, quando comparados com os fatores genéticos e também porque muitas das associações podem ser devidas a outros problemas que apresentam comorbidade com o TDAH como, por exemplo, as desordens de conduta⁵.

Existe uma teoria que fala da junção entre fatores genéticos e ambientais, conhecido como *gene-environment*¹⁷ destacando como a genética exerce influência sobre a probabilidade de exposição para um determinado ambiente; ou então como a manifestação do transtorno depende da exposição a um determinado ambiente em um indivíduo com predisposição genética. Apesar de o transtorno ter a sua origem genética, o desenvolvimento dele seria influenciado pelo modo que os fatores genéticos interagem e afetam uma resposta do indivíduo ao ambiente. Em algumas ocasiões onde o indivíduo teria menos sintomas, postos sob determinadas situações, passaria ter seus sintomas de TDAH ampliados por conta do ambiente em que estaria inserido.

Através dos estudos de Rutter *et al.*¹⁹, importante autor que estuda o tema, pode-se definir um conjunto de fatores psicossociais que estariam fortemente relacionados aos transtornos psicológicos, denominados como indicadores de adversidade de Rutter²⁰. Estes fatores são: brigas conjugais severas, classe social baixa, famílias numerosas, criminalidade paterna, transtorno mental materno e crianças sob condição de adoção.

Biederman *et al.*²⁰, utilizando os indicadores de Rutter para verificar os riscos ambientais familiares sobre o TDAH, analisaram meninos de 6 a 17 anos e ratificaram que estes efeitos adversos familiares foram considerados como fatores de risco.

Os fatores ambientais e psicossociais apontados como relevantes para o estudo de associação com o TDAH infantil são: fatores sócio-demográficos, tais como renda familiar, escolaridade dos pais e a relação entre o número de pessoas e cômodos da casa. Um estudo com escolares Scahill *et al.*²¹, usando modelo de regressão logística, procuraram identificar fatores psicossociais que estariam associados ao TDAH. Eles testaram as variáveis: baixa renda, baixa educação materna, receber assistência pública e a existência de grande contingente de pessoas no lar. A variável baixa renda (OR=3,56, p=0,001) se mostrou significativa no modelo.

Fatores intra-familiares como brigas entre os pais.²² Conflito familiar²³, estilo de vida da mãe durante a gestação, uso de substâncias como cigarro e álcool^{24,25}; complicações durante a gestação²⁶. Depressão materna, etilismo materno e assassinato de um familiar²², funcionamento familiar precário²¹ são alguns fatores que estão associados e por vezes são alvos de estudos com o TDAH.

1.2. Bases metodológicas de análise dos dados amostrais complexos.

Os recenseamentos (ou censo) têm importância inegável, produzindo resultados muito mais fidedignos do que uma amostra. Devido às limitações no orçamento de uma pesquisa impõem-se algumas restrições, fazendo-se necessário lançar mão de um levantamento amostral que, de certa forma, pode tornar-se mais confiável que um censo²⁷.

Cochran²⁸ apresenta quatro principais razões para se usar métodos amostrais em detrimento aos recenseamentos. *Redução de Custos*: se podemos obter a mesma informação selecionando apenas uma fração do conjunto, estará também assim reduzindo custos. *Maior velocidade*: pela mesma razão, selecionando uma fração do conjunto, a informação poderá ser coletada e processada mais rapidamente. *Maior alcance*: dependendo da população sobre a qual se queira inferir ou da informação que se queira obter um censo seria impraticável pela limitação na quantidade de pessoas treinadas e equipamentos. Pesquisas amostrais são úteis pela sua flexibilidade e maior abrangência. *Maior precisão*: intensivo treinamento pode ser conferido à equipe, maior supervisão no trabalho de campo e maior exequibilidade no processamento dos dados, pelo menor número de pessoal a ser empregado e pelo volume menor de dados a serem manuseados, no que redundam em resultados mais precisos ou confiáveis.

Além de toda atenção que deve ser dirigida na operacionalização e execução de uma pesquisa amostral, desde a definição do melhor desenho até a logística de obtenção do dado no campo, cuidados também devem ser observados após a coleta. Com relação à análise dos dados, as informações referentes ao esquema ou desenho amostral que geraram os dados não devem ser ignoradas nesta etapa. A não incorporação de tais informações sobre o esquema amostral na análise pode produzir resultados incorretos tanto para suas estimativas pontuais quanto para as estimativas de precisão^{29,30}.

Alguns estudos apontam que geralmente o uso dos pesos não exerce significativa diferença sobre as estimativas pontuais, fato que pode ser explicado pela baixa variação dos pesos das unidades amostrais. Mas os estudos usualmente têm demonstrado uma

significativa influência da incorporação dos efeitos de estratificação e conglomeração sobre as estimativas de precisão^{29,31,32}.

Neste sentido, apresentam-se alguns **tipos de planejamentos ou desenhos amostrais** relevantes à compreensão da dissertação.

Amostragem aleatória simples (AAS). Apesar de ser um método simples, tem a sua importância pelo fato da AAS mesmo servir como um plano e o seu procedimento estar incorporado nos procedimentos de múltiplos estágios²⁷. A AAS pode ser caracterizada operacionalmente como: a seleção de n unidades de um conjunto de N unidades elementares, onde cada uma destas unidades tem igual probabilidade de ser sorteada.

Para um plano amostral AAS com reposição a variável f_i , número de vezes que a unidade i aparece na amostra, é distribuído como uma binomial com parâmetros n e $1/N$, onde n o número de elementos que constitui a amostra e $1/N$ é a probabilidade do i -ésimo elemento ser selecionado. A partir disto segue que:

$$E[f_i] = \frac{n}{N}$$

$$Var[f_i] = \frac{n}{N} \left(1 - \frac{1}{N}\right)$$

As probabilidades de inclusão são definidas por:

$$\pi_i = 1 - \left(1 - \frac{1}{N}\right)^n$$

$$\pi_{ij} = 1 - 2 \left(1 - \frac{1}{N}\right)^n + \left(1 - \frac{2}{N}\right)^n,$$

$$i, j = 1, \dots, N,$$

e a covariância seguindo uma distribuição multinomial

$$\text{Cov}[f_i, f_j] = -\frac{n}{N^2},$$

$$i \neq j = 1, \dots, N.$$

Em um plano amostral AAS sem reposição f_i segue uma distribuição de Bernoulli com parâmetro n/N de modo que $E[f_i]$ e $\text{Var}[f_i]$ são semelhantes ao caso com reposição, mas as probabilidades de inclusão são especificadas por:

$$\pi_i = \frac{n}{N},$$

$$\pi_{ij} = \frac{n}{N} \left(1 - \frac{n}{N}\right) e$$

$$\text{Cov}[f_i, f_j] = -\frac{n}{N^2} \left(\frac{N-n}{N-1}\right),$$

$$i, j = 1, \dots, N \text{ e } i \neq j = 1, \dots, N.$$

Amostragem por conglomerados. São duas as principais razões para o uso de amostragem por conglomerados. A primeira quando não se tem uma listagem das unidades elementares ou não são adequados e o custo para atualizá-los seria muito elevado. A segunda razão, é que mesmo estando disponíveis listagens de referência, a escolha de conglomerados como unidades amostrais do ponto de vista econômico seria mais vantajosa. Por exemplo, é menos dispendioso visitar 20 conglomerados (por ex: escolas) para se alcançar uma amostra de 600 elementos (por ex: alunos) (visitando assim 30 elementos em cada unidade, caso em que os conglomerados são de mesmo tamanho) do que se deslocar para a busca de cada um dos 600 elementos selecionados. Uma das características deste plano é o que o torna menos eficiente é a tendência de ter elementos muito parecidos com relação às variáveis de pesquisa.

O plano de amostragem por conglomerados é definido como sendo $U_C = \{C_1, C_2, \dots, C_\alpha, \dots, C_A\}$ a representação da população de onde são sorteados $\alpha < A$ conglomerados através de um processo AAS com ou sem reposição.

Amostragem em dois estágios. Como forma de aumentar a eficiência da amostra, sem aumentar o tamanho da mesma, pode-se subsortear elementos (ou outros conglomerados em casos de amostragem em mais de dois estágios) de conglomerados previamente selecionados. Este procedimento é bastante recomendado em casos em que os conglomerados são homogêneos. Não há assim a necessidade de amostrar o conglomerado completamente, pois o conhecimento de parte deles já se teria informação suficiente.

A definição do plano amostral segue como o sorteio de a conglomerados (unidades primárias ou UPA) por AAS e, em seguida, são sorteados b_α elementos (unidades secundárias ou USA) de cada conglomerado já sorteado.

Amostragem com probabilidades proporcionais ao tamanho (PPT). Seja N o tamanho da população, considere o tamanho do conglomerado α como B_α e A é o número de conglomerados, temos que $Z_\alpha = \frac{B_\alpha}{N}$, $\alpha = 1, \dots, A$. Então Z_α é a probabilidade de seleção associada ao conglomerado α .

Neste tipo de amostragem se houver uma correlação entre a variável de estudo e a variável auxiliar B_α então se espera aumentar a eficiência.

Amostragem sistemática com PPT. A idéia básica da amostragem sistemática envolve a seleção de uma primeira unidade e posteriormente, a seleção das unidades seguintes são de acordo a uma razão ou salto K .

A seguir estão os passos para a obtenção de amostragem sistemática com PPT.

1. Acumule as medidas de tamanho na população, isto é, calcule $X(k) = \sum_{i=1}^k x_i$ para $k=1, \dots, N$ e faça $X(0)=0$.

2. Determine “intervalos de seleção” com base no tamanho de cada unidade, Assim, o intervalo de cada seleção para a unidade i será dado por $(X(i-1);X(i)]$, sendo o limite superior incluído.
3. Determine o intervalo de amostragem (salto)

$$K = \frac{X(N)}{n} = \frac{\text{Tamanho Acumulado}}{\text{Tamanho da Amostra}}$$
4. Selecione um número aleatório r (ponto de partida) com distribuição uniforme entre 0 e K .
5. Selecione as unidades correspondentes aos intervalos nos quais caem os valores $r+(j-1)K$, para $j=1,2,\dots,n$. Isto é, selecione toda unidade i tal que $r+(j-1)K \in (X(i-1);X(i)]$, para $j = 1,2,\dots,n$.

Outro aspecto fundamental a ser apresentado refere-se ao cálculo do **peso amostral**. Quando o desenho de amostra utilizado não é um desenho com equiprobabilidade, se faz necessário o uso de fatores de expansão para a produção das estimativas pontuais. Estes fatores de expansão, ponderação ou pesos, são definidos na forma mais básica, pelas probabilidades de inclusão dos indivíduos na amostra. A probabilidade de inclusão de um indivíduo é dada pelo produto das probabilidades condicionais de inclusão nos vários estágios de seleção³³.

Alguns aspectos conceituais sobre modelagem

Na maioria dos estudos existem vários fatores explicativos para uma determinada resposta ou variável dependente. O objetivo é geralmente determinar os efeitos que esses fatores exercem sobre a resposta. Então a modelagem é uma ferramenta útil para este fim. Alguns modelos relevantes para a dissertação estão apresentados a seguir.

Modelos Lineares Generalizados. A formulação inicial deste modelo é atribuída a Nelder e Wedderburn em 1972^{34,35}. É uma extensão dos modelos clássicos lineares, em

que a variável resposta pode assumir outras distribuições que não seja estritamente normal. São constituídos por três componentes:

I. Componente aleatória:

A componente Y cujos elementos são independentes, apresentando distribuição na família exponencial, não sendo exclusivamente normal, e possui média μ e parâmetro de dispersão ϕ ,

$$f_y(y; \theta, \phi) = \exp\left\{\frac{(y\theta - b(\theta))}{a(\phi)} + c(y, \phi)\right\}$$

onde $a(\cdot)$, $b(\cdot)$ e $c(\cdot)$ são algumas funções específicas.

Algumas propriedades desta distribuição são que $E(y_i) = b'(\theta)$ e $Var(y_i) = \phi b''(\theta)$.

II. Componente sistemática

Sejam $x_1 + \dots + x_p$ covariáveis que formam o preditor linear e β são os parâmetros desconhecidos a serem estimados

$$\eta = \sum_{j=1}^p x_j \beta_j,$$

III. Função de ligação

Uma função monótona e diferenciável que liga o componente aleatório e sistemático tornando essa igualdade válida.

$$\eta_i = g(\mu_i)$$

Modelo com resposta binária. O modelo de regressão logística é um caso particular do MLG quando a variável resposta é dicotômica. A função de ligação empregada é o logito ou o logaritmo da chance $(\pi(x)/1-\pi(x))^{36}$.

$$\log\left(\frac{\pi(x)}{1-\pi(x)}\right) = \beta_0 + \beta_1 x$$

Outra função de ligação que pode ser aplicada é o log, que possibilita a estimação da razão de prevalência.

$$\log(\pi(x)) = \beta_0 + \beta_1 x$$

Método de Máxima Verossimilhança. Considere Y_1, \dots, Y_n vetores aleatórios independentes e identicamente distribuídos segundo uma distribuição de probabilidade $f(y; \theta)$, e caracterizada pelos parâmetros que se deseja estimar $\theta = (\theta_1, \dots, \theta_k)$. Seja $y = (y_1, \dots, y_n)$ um vetor observado na amostra. Então a função de verossimilhança fica definida por $l(\theta) = \prod_{i=1}^n f(y_i; \theta)$ e com aplicação do log temos a log-verossimilhança dada por $L(\theta) = \sum_{i=1}^n \log[f(y_i; \theta)]$.

Sob condições gerais assumindo-se que θ é um número real e que $L(\theta)$ é uma função derivável de θ . A solução do sistema de equações $\sum_{i=1}^n u_i(\theta) = 0$, onde

$$u_i(\theta) = \frac{\partial \log[f(y_i; \theta)]}{\partial \theta}$$

nos fornece o estimador de Máxima Verossimilhança ($\hat{\theta}$) de θ .

Bases de inferência

A teoria a seguir foi extraída de Pessoa e Nascimento Silva³³ e Chambers e Skinner³⁷, que traz alguns conceitos sobre análise estatística. Serão apresentadas primeiramente três abordagens. Uma baseada na modelagem, uma baseada no desenho amostral (ou probabilística) e uma terceira que trata modelagem de superpopulação.

Na modelagem, seja Y uma variável de interesse, e sejam y_1, \dots, y_n , n observações desta variável. Considere Y_1, \dots, Y_n variáveis aleatórias independentes e identicamente distribuídas (IID) com função densidade $f(y; \theta)$, onde θ é o parâmetro que caracteriza a distribuição f . A partir das realizações y_1, \dots, y_n seguindo a distribuição das variáveis aleatórias Y_1, \dots, Y_n , pode-se fazer inferências sobre o parâmetro θ .

Sob a abordagem probabilística seja U como uma finita população formada por N unidades definida por $U = \{1, \dots, N\}$. Seja uma amostra s (subconjunto de U) sorteada e definida pelo seguinte mecanismo de seleção ou plano amostral, onde $t=1, \dots, N$:

$$i_t = 1 \text{ se } t \in s, i_t = 0 \text{ caso contrário.}$$

Formando assim o vetor i_1, \dots, i_N denominado por i_U ou s . O mecanismo amostral é denotado por $f(i_U)$, onde i_U é a realização do vetor aleatório I_U . Então $f(i_U)$ especifica a probabilidade de obter cada uma das 2^N possibilidades de amostra na população.

Os parâmetros aqui são definidos como funções $g(\cdot)$ de y_1, \dots, y_N , tendo como exemplo os

totais $g(y_1, \dots, y_N) = \sum_{i=1}^N y_i$ e as médias $g(y_1, \dots, y_N) = \frac{\sum_{i=1}^N y_i}{N}$. Estes parâmetros são

denominados por parâmetros da população finita, e a partir de valores amostrais observados, y_1, \dots, y_n , se faz inferências sobre eles.

Na primeira abordagem a aleatoriedade é devida ao erro (fatores não controlados no modelo) ou também pode se considerar que a variação aleatória provenha do modelo que gerou y .

Já na segunda abordagem, a probabilística, a aleatoriedade esta no mecanismo de seleção da amostra, através do plano amostral $f(i_U)$ empregado

Apresentando uma terceira abordagem, sejam as realizações y_1, \dots, y_N das variáveis aleatórias Y_1, \dots, Y_N , IID com distribuição $f(y_U; \theta)$, onde θ é o indexador da distribuição. Este modelo que é assumido gerar os valores de uma população finita é denominado ser o modelo de superpopulação.

A partir de um desenho amostral $f(i_U)$ pode ser selecionada uma amostra y_1, \dots, y_n com a qual possibilita-se fazer inferências sobre θ . Onde estas inferências são feitas através de funções de $g(y_1, \dots, y_n)$, mas baseado nos valores y_1, \dots, y_n que são conhecidos. Assim se adiciona a informação do esquema amostral definido por $f(i_U)$ ao modelo que originou os dados $f(y_U; \theta)$.

Modelos de Superpopulação. Sejam as expressões $f(y_U; \theta)$ e $f(i_U)$ definidas como distribuição dos valores Y_U da população e distribuição das unidades amostrais I_U . Definindo (y_U, i_U) como uma simples realização conjunta de (Y_U, I_U) . Assumindo independência e que o esquema amostral é não informativo pode-se escrever $f(y_U; \theta)f(i_U)$ como a distribuição conjunta de (Y_U, I_U) .

Há situações (por ex: estudo caso controle), não muito comuns, que o processo amostral depende diretamente das variáveis de pesquisa Y chamado de esquema amostral informativo, onde o mecanismo amostral é denotado por $f(i_U | Y_U = y_U)$ e a distribuição conjunta de (Y_U, I_U) seria definida como $f(y_U; \theta) f(i_U | Y_U = y_U)$. Aqui nesse estudo não será abordado tal esquema.

Casos mais comuns são quando o esquema amostral depende de variáveis auxiliares. Variáveis que contém a informação necessária para o planejamento amostral (por ex: variáveis que discriminam o estrato). Será definido como z_U a realização da variável aleatória Z_U . O mecanismo amostral pode ser novamente escrito como $f(i_U | Z_U = z_U)$. Assim deve-se também fixar Z_U na distribuição conjunta de I_U e Y_U . A condicional da distribuição de Y_U com Z_U fixo em z_U é escrito como $f(y_U | Z_U = z_U; \phi)$. Supondo nenhuma dependência da seleção amostral sobre y_U , é expressada a distribuição conjunta entre Y_U e I_U como $f(I_U | Z_U = z_U) f(Y_U | Z_U = z_U; \phi)$.

Há também duas formas de tratar a estrutura dos dados de pesquisas amostrais complexas, uma é a abordagem agregada e a outra desagregada. O desenvolvimento teórico apresentado será na forma de análise agregada, ou seja, não será definida uma relação entre os parâmetros populacionais θ alvo da inferência e as variáveis auxiliares. Em um enfoque diferente ou análise desagregada, as variáveis auxiliares seriam

analisadas como efeitos aleatórios. Assim na forma agregada deve-se então definir z_U como uma realização de Z_U com distribuição $f(z_U; \psi)$. Escreve-se então a distribuição conjunta de I_U, Y_U e Z_U como $f(i_U z_U) f(y_U z_U; \phi) f(z_U; \psi)$ e a distribuição marginal de Y_U , tendo o parâmetro θ como indexador, fica especificada como:

$$f(y_U; \theta) = \int f(y_U z_U; \phi) f(z_U; \psi) dz_U$$

A inferência sobre os parâmetros deste modelo de superpopulação (ϕ, ψ ou θ) é denominada por inferência analítica, cujo objetivo principal não é de forma restrita estimar quantidades que façam sentido somente para a população finita sob análise, mas fazer inferências para outras que possam adotar este mesmo modelo de superpopulação.

Método de Máxima Pseudo-verossimilhança. Este método é empregado a fim de incorporar os pesos e o plano amostral na obtenção das estimativas dos parâmetros do modelo.

Agora sejam os vetores observados y_i gerados por vetores aleatórios Y_i independentes e identicamente distribuídos seguindo uma distribuição $f(y_i; \theta)$, para $i \in U$, onde $U = \{1, \dots, N\}$ é o conjunto de rótulos dos elementos da população. As funções de verossimilhança e log-verossimilhança são dadas por: $l_U(\theta) = \prod_{i \in U} f(y_i; \theta)$ e

$$L_U(\theta) = \sum_{i \in U} \log[f(y_i; \theta)] \text{ respectivamente.}$$

Sob condições gerais assumindo-se que θ é um número real e que $L_U(\theta)$ é uma função derivável de θ . A solução do sistema de equações $\sum_{i \in U} u_i(\theta) = 0$, onde

$$u_i(\theta) = \frac{\partial \log[f(y_i; \theta)]}{\partial \theta}$$

nos fornece o estimador de Máxima Verossimilhança de θ no caso de um censo.

Seja θ_U uma quantidade desconhecida da população finita, cujo objetivo é estimar seu valor, então $\theta_U - \theta = o_p$, onde o_p denota convergência a zero em probabilidade quando $n \rightarrow \infty$.

A soma dos escores ou vetor de totais populacionais é definida por $T(\theta) = \sum_{i \in U} u_i(\theta)$.

Para estimar este vetor, utiliza-se um estimador ponderado $\hat{T}(\theta) = \sum_{i \in S} w_i u_i(\theta)$, onde w_i

são pesos. Onde a solução da equação $\hat{T}(\theta) = \sum_{i \in S} w_i u_i(\theta) = 0$ nos fornece o estimador de

Máxima Pseudo-verossimilhança ($\hat{\theta}_{MPV}$) de θ .

No caso de um modelo de regressão logística $u_i(\theta)$ fica definido por

$$u_i(\theta) = [y_i - \pi(x_i' \theta)] x_i$$

Estimação da variância. A estimação da variância é de extrema importância para verificar a precisão das estimativas dos parâmetros sobre o qual se deseja fazer inferência. Tanto nas estimativas pontuais quanto nas estimativas de variância, a natureza do plano amostral não deve ser ignorada no seu cálculo, pois desta forma conduzirá a resultados incorretos. Ao se incorporar o desenho subjacente aos dados, procedimentos são executados para estimar a variância. A teoria a seguir se baseia em Wolter³⁸.

Algumas técnicas aplicadas para estimação da variância sob um plano amostral complexo são o Método do Conglomerado Primário (*Ultimate Cluster*), Linearização de Taylor, Bootstrap e Jackknife, onde estes dois últimos métodos são baseados em replicações.

Método do Conglomerado Primário. Para estimação dos totais em amostragem com probabilidades desiguais de seleção têm-se os estimadores propostos por Horvitz e Thompson ou por Yates e Grundy. Mas eles já não se tornam tão úteis quando a amostragem é sistemática, surgindo dificuldade com a probabilidade conjunta $\pi_{i,j}$, elas podem ser nulas ou mesmo desconhecidas, tornando os estimadores viesados. Então em casos que envolvem amostragem em múltiplos estágios e sistemática com PPT no primeiro estágio, opta por utilizar apenas as UPAs e admite-se que elas foram selecionadas com reposição (Método do Conglomerado Primário). Apesar de estes procedimentos produzirem estimadores viesados para amostragem sistemática com

PPT, esse viés poderá ser pequeno em situações que a população é grande. Este método é aplicado também na estimação da variância dos parâmetros de modelos de regressão, com a aplicação da linearização de Taylor em conjunto.

Linearização de Taylor. Em alguns casos os parâmetros de interesse são não lineares, como razões, coeficientes da regressão e coeficientes de correlação. Geralmente não há expressões exatas e nem estimativas não enviesadas da variância amostral destes estimadores. A fim de contornar este problema se emprega a linearização de Taylor, que produz uma linear aproximação para o parâmetro não linear de interesse, possibilitando assim estimar a variância.

A série de Taylor para o caso unidimensional é definida por:

Seja g uma função com derivadas g^n e a um número fixo. O polinômio de Taylor do n -ésimo grau da função g em a é uma função polinomial P_n definida por

$$P_n(y) = g(a) + \frac{g'(a)}{1!}(y-a) + \frac{g''(a)}{2!}(y-a)^2 + \dots + \frac{g^n(a)}{n!}(y-a)^n$$

Este procedimento é muito útil, pois aproxima vários tipos de funções complexas (por ex. não lineares) em funções na forma polinomial que podem ser facilmente tratadas.

Para a aproximação de variância é definido que:

Seja $Y = (Y_1, \dots, Y_p)$ um vetor p -dimensional dos parâmetros populacionais e $\hat{Y} = (\hat{Y}_1, \dots, \hat{Y}_p)$ o vetor de estimadores para estes parâmetros baseado em uma amostra selecionada a partir de algum plano. Suponha que $\theta = g(Y)$ é um parâmetro populacional de interesse, onde $g(\cdot)$ é uma função não linear, derivável a pelo menos segunda ordem e $\hat{\theta} = g(\hat{Y})$ é o estimador deste parâmetro. A equação linearizada é escrita como

$$\hat{\theta} - \theta = \sum_{j=1}^p \frac{\partial g(Y)}{\partial y_j} (\hat{Y}_j - Y_j) + R$$

Onde R é uma quantidade desprezada e $\frac{\partial g(Y)}{\partial y_j}$ refere-se a derivadas parciais. Então a

aproximação da variância de $\hat{\theta}$ pode ser definida por

$$V(\hat{\theta}) = V\left(\sum_{j=1}^p \frac{\partial g(Y)}{\partial y_j} (\hat{Y}_j - Y_j)\right) = \sum_{j=1}^p \sum_{i=1}^p \frac{\partial g(Y)}{\partial y_j} \frac{\partial g(Y)}{\partial y_i} \text{Cov}(\hat{Y}_j, \hat{Y}_i) = d \Sigma d'$$

e que Σ é a matriz de covariância de \hat{Y} e os elementos $d_j = \frac{\partial g(Y)}{\partial y_j}$ compõe o vetor $1 \times p$ de derivadas parciais.

Modelo de resposta binária

Sejam o vetor da variável dependente Y e a matriz de dados X definidos como

$$Y = \begin{pmatrix} Y_1 \\ \vdots \\ Y_N \end{pmatrix} \text{ e } X = \begin{pmatrix} X_{11} & \dots & X_{1p} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{N1} & \dots & X_{Np} \end{pmatrix}$$

Onde Y_i e X_{ij} são os valores para $i=1, \dots, N$ elementos da população e $j=1, \dots, p$ variáveis independentes.

A equação de verossimilhança populacional pode ser definida por

$$\sum_{i=1}^N \{Y_i - \pi(X_{ij}B)\} X_{ij} = 0$$

$$\pi(X_{ij}B) = \frac{e^{X_{ij}B}}{1 + e^{X_{ij}B}} \text{ ou } \pi(X_{ij}B) = e^{X_{ij}B}$$

Então uma amostra s de tamanho n foi selecionada através de um planejamento amostral. Os dados provenientes desta amostra serão $Y_s = (y_1, \dots, y_n)$, $W_s = \text{diag}(w_1, \dots, w_n)$

e $X_s=(x_1, \dots, x_n)'$, onde x_i é um vetor p -dimensional. Aqui W_s são os pesos do estimador de Horvitz-Thompson, onde w_i são pelo menos o inverso da probabilidade de inclusão.

A estimativa dos coeficientes de regressão logística, b , são definidos pela solução da seguinte equação

$$X_s'W_sY_s - X_s'W_sP_s(X_s b) = \gamma, \text{ onde } P_s(X_s b) = (\pi(x_1 b), \dots, \pi(x_n b))', \pi(x_i b) = \frac{e^{x_i b}}{1 + e^{x_i b}} \text{ e}$$

γ é o vetor de zero.

Aplicando a linearização de Taylor obtém-se

$$P_s(X_s b) = P_s(X_s B) + \Omega_s(B)X_s(b - B) + R,$$

onde a derivada de $\pi(x_i B) = \frac{e^{x_i B}}{1 + e^{x_i B}}$ é definida por

$$\frac{\partial \pi(x_i B)}{\partial B} = \frac{(1 + e^{x_i B})e^{x_i B} x_i - e^{x_i B} e^{x_i B} x_i}{(1 + e^{x_i B})^2} = \frac{e^{x_i B}}{1 + e^{x_i B}} \frac{x_i}{1 + e^{x_i B}} = \pi(x_i B)\{1 - \pi(x_i B)\}x_i$$

$$\Omega_s(B)X_s = \text{diag}[\pi(x_1 B)\{1 - \pi(x_1 B)\}, \dots, \pi(x_n B)\{1 - \pi(x_n B)\}]X_s$$

no caso em que o modelo é log-binomial $\Omega_s(B)X_s$ seria especificado por

$$\Omega_s(B)X_s = \text{diag}[\pi(x_1 B), \dots, \pi(x_n B)]X_s$$

e encontra-se que

$$b - B = (X_s' \Omega(B) X_s)^{-1} X_s' W_s E_s$$

onde $e_i = y_i - \pi(x_i B)$, $E_s = (e_1, e_2, \dots, e_n)'$ e

$$\Omega(B) = \text{diag}[\pi(X_1 B)\{1 - \pi(X_1 B)\}, \dots, \pi(X_n B)\{1 - \pi(X_n B)\}]$$

A matriz de covariância dos coeficientes de regressão logística é dada por

$$Var(b) = (X' \Omega(B) X)^{-1} E(X'_s W_s E_s E'_s W_s X_s) (X' \Omega(B) X)^{-1}$$

Onde a matriz de covariância dos dados proveniente de um plano amostral é especificada como

$$E(X'_s W_s E_s E'_s W_s X_s)$$

e um estimador para $(X' \Omega(B) X)^{-1}$ seria dado por

$$\hat{D} = X'_s W_s^{1/2} \hat{\Omega}_s(b) W_s^{1/2} X_s$$

onde

$$\Omega_s(b) = \text{diag}[\pi(x_1 b)\{1 - \pi(x_1 b)\}, \dots, \pi(x_n b)\{1 - \pi(x_n b)\}]$$

Então a matriz de covariância estimada dos coeficientes do modelo de regressão logística é definida como

$$v(b) = \hat{D}^{-1} v(X'_s W_s \hat{E}_s) \hat{D}^{-1}$$

onde $\hat{E}_s = (\hat{e}_1, \hat{e}_2, \dots, \hat{e}_n)$, $\hat{e}_i = y_i - \pi(x_i b)$ e $v(X'_s W_s \hat{E}_s)$ o estimador da matriz de covariância baseada no plano amostral.

Sendo $X'_s W_s E_s$ composto pelos elementos $\sum_{i \in S} x_{ij} e_i w_i$ o estimador do total das variáveis

$x_{ij} e_i$.

Definição da matriz de covariância $v(X'_s W_s \hat{E}_s)$

Como comentado anteriormente a fim de contornar as dificuldades que surgem ao se definir os estimadores de variância de totais para os casos de amostragem sistemática com PPT e em casos em que houve amostragem nos estágios subsequentes, adota-se a

simplicação de que a amostra foi realizada com reposição e considera apenas a primeira unidade de seleção (UPA).

Então o estimador de variância do total neste caso é dado por

$$v(\hat{Y}) = \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{p_i} - \hat{Y} \right)^2$$

onde $\pi_i = np_i$ e multiplicando por $\frac{n^2}{n^2}$ temos que

$$\begin{aligned} v(\hat{Y}) &= \frac{n^2}{n^2} \times \frac{1}{n(n-1)} \sum_{i \in S} \left(\frac{y_i n}{\pi_i} - \sum_{i \in S} \frac{y_i}{\pi_i} \right) \times \left(\frac{y_i n}{\pi_i} - \sum_{i \in S} \frac{y_i}{\pi_i} \right) \\ &= \frac{n}{n-1} \sum_{i \in S} \left(\frac{y_i}{\pi_i} - \sum_{i \in S} \frac{y_i}{\pi_i n} \right) \times \left(\frac{y_i}{\pi_i} - \sum_{i \in S} \frac{y_i}{\pi_i n} \right) \end{aligned}$$

Usando os totais $X'_s W_s E_s$ e definindo que o peso amostral é $w_i = \frac{1}{\pi_i}$ cada elemento do

estimador da matriz de covariância $v(X'_s W_s \hat{E}_s)$ fica especificado por

$$\hat{v}_{jl} = \frac{n}{n-1} \sum_{i \in S} \left(x_{ij} \hat{e}_i w_i - \frac{1}{n} \sum_{i \in S} x_{i'j} \hat{e}_{i'} w_{i'} \right) \times \left(x_{il} \hat{e}_i w_i - \frac{1}{n} \sum_{i \in S} x_{i'l} \hat{e}_{i'} w_{i'} \right)$$

Efeito do Plano Amostral (EPA) de Kish. O EPA é uma medida do efeito que o plano amostral exerce na estimativa da variância de um estimador. Onde é feita a comparação entre a estimativa da variância proveniente de um desenho amostral complexo $f(i_U)$ e um esquema amostral por AAS. Esta medida fornece assim subsídios que atestam do impacto de se ignorar a incorporação do plano amostral na análise dos dados.

$$EPA_{Kish}(\hat{\theta}) = \frac{V_{f(i_U)}(\hat{\theta})}{V_{AAS}(\hat{\theta})}$$

Capítulo 2

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo desenvolvido pelo Centro Latino-Americano de Estudos de Violência Jorge Careli – CLAVES/FIOCRUZ, cujo desenho efetuado é observacional híbrido denominado “*Repeated follow-up study*” ou “*Repeated measures study*”, estudo com dois ou mais períodos contíguos de seguimento³⁹. É uma coorte fixa no qual houve exames de seu fator de exposição e do status da doença nos anos de 2005, 2006 e 2008.

Os dados apresentados nessa dissertação envolverão somente a primeira onda. As únicas exceções referem-se a duas questões retiradas do banco de 2006: sofrimento psíquico materno e se a mãe era hiperativa na infância.

2.1. Amostra

O plano amostral baseia-se em cadastro de escolas públicas, turmas e número médio de alunos por turma, fornecido pela Secretaria de Educação do Município de São Gonçalo, referente ao ano de 2005. O universo de alunos da 1ª série referido por esta Secretaria para 2005 é de 6.589 alunos.

Realizou-se o sorteio aleatório de escolas e alunos participantes da pesquisa; o desenho amostral empregado é do tipo conglomerado em três estágios de seleção, onde as unidades primárias (UPA) são as escolas e as unidades secundárias (USA) são as turmas de 1ª série e as unidades terciárias (UTA) são os alunos.

A seleção aleatória das 25 escolas (primeiro estágio de seleção) foi uma amostragem sistemática com PPT, considerando-se o número de alunos de cada escola como

variável auxiliar a seleção das unidades. A segunda etapa de seleção utilizou a amostra aleatória simples de duas turmas dentro de cada escola, já que não possuíamos o número de alunos por cada turma. Para a terceira etapa, procedeu-se ao sorteio aleatório de 10 alunos por cada uma dessas turmas, totalizando 500 alunos amostrados. Em função da ausência de listas nominais dos alunos por turma, considerou-se a ordenação segundo a ordem de chamada e o sorteio foi feito baseado na média de alunos por turma em cada uma das escolas. Durante o trabalho de campo, em caso da inviabilidade de encontrar o aluno sorteado, partia-se ao próximo da lista, de forma a totalizar 10 alunos por turma. Houve substituição de 231 crianças da lista original, especialmente devido a problemas nos diários de classes, com muitas crianças que não mais estavam nas turmas ou escolas selecionadas (inexistência da criança correspondente à numeração do diário, comprovando a fragilidade dos registros oficiais). Também encontramos crianças afastadas da escola por doenças e falta do responsável nos dias agendados (após 3 tentativas).

Como cálculo preliminar para o *tamanho da amostra* e principalmente para obter a dimensão dos custos e viabilidade operacionais, dimensionou-se a amostra de modo a obter o maior número possível de alunos amostrados, utilizando-se proporção de 50%, nível de confiança de 98,02% e erro relativo de 5%.

No cálculo dos pesos foram somente considerados os inversos das probabilidades de inclusão dos elementos na amostra (π_i).

$$\pi_i = n \frac{X_i m_i t_i}{X M_i T_i}$$

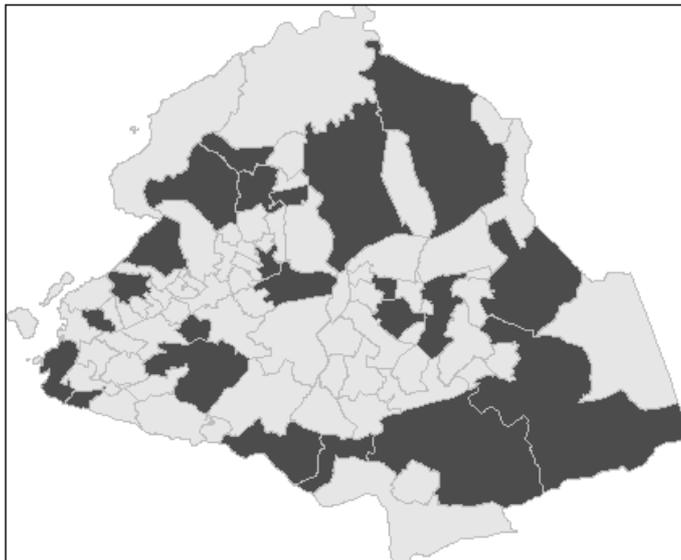
onde n é o número de escolas sorteadas, X_i são as quantidades de alunos na escola i , X é o número total de alunos no município de São Gonçalo (6589), m_i é o número de turmas amostradas na escola i , M_i é total de turmas nesta escola, t_i é o número de alunos que foram selecionados por escola (fixado em 10) e T_i é o número total de alunos na turma selecionada.

Na tabela 1 verificamos a distribuição dos pesos amostrais, observando-se baixa variação nos mesmos.

Tabela 1: Medidas-resumo dos pesos amostrais

Mínimo	Percentis			Máximo
	25	50	75	
13,178	13,268	13,372	13,436	13,539

Figura 1: Distribuição das escolas, selecionadas na pesquisa, pelos bairros no município de São Gonçalo



Na figura 1 é apresentado o mapa com a distribuição das escolas pelos bairros do município de São Gonçalo (as áreas em cinza escuro são os bairros que tiveram escolas selecionadas), compreendendo 23 bairros (um bairro incluiu três escolas) de um total de 91 bairros.

2.2. Instrumentos

O instrumento respondido pelas *mães/responsáveis* da criança contém: escala para aferir problemas de comportamento da criança (CBCL - *Child Behavior Checklist*), questões de perfil da criança e da família, incluindo sexo, idade, escolaridade dos responsáveis, situação empregatícia dos responsáveis, relação de pessoas que convivem com a criança, rendimento, relação de itens/bens que a casa possui; de comportamento da criança; competência social, supervisão familiar, tipo de tratamento que a criança recebe em casa, incluindo a violência física e emocional aferida pela Escala Tática de Conflitos (CTS - *Conflict Tactics Scales*); cuidados iniciais da criança; questões perinatais; de relacionamento familiar, escolar e comunitário; rendimento escolar da criança; situações de risco já vividas pela criança e pela família; experiências familiares estressantes; rede e apoio social e aspectos psicológicos da criança e da mãe ou de quem cuida da criança. Aspectos da violência em outros espaços sociais como escola e comunidade também foram averiguados.

As professoras das crianças responderam a um instrumento que contém uma versão da escala de comportamento da criança respondida pelas mães, denominada TRF - *Teacher Report Form*.

A seguir serão apresentadas de forma detalhada algumas escalas utilizadas na pesquisa. Outros detalhes encontram-se apresentados na seção de resultados - nos artigos 1 e 2.

Child Behavior Checklist (CBCL): A CBCL é uma escala desenvolvida por Thomas M. Achenbach em 1991, para a investigação da competência social e síndromes ou problemas de comportamento ocorridos nos últimos seis meses, segundo a informação dos pais ou responsáveis de crianças de 4 a 18 anos. As outras escalas desenvolvidas pelo mesmo autor são a TRF (*Teacher Report Form*) dirigida a professores e a YSR (*Youth Self Report*) dirigida aos adolescentes. Esta escala é composta por 20 itens destinados a classificar a competência social e 118 itens para verificar os problemas de comportamento. Os responsáveis julgam sobre os comportamentos através de uma escala composta por três opções de resposta: falso; pouco verdadeiro/às vezes verdadeiro; muito verdadeiro/freqüentemente verdadeiro. Permitindo então classificar em normais, limítrofes e clínicas⁴⁰. Os problemas de comportamento que a escala afere são: problemas internalizantes, problemas externalizantes, problemas com a atenção (tema que será utilizado na dissertação), problemas de pensamento e problemas sociais. Para a construção do escore, os itens referentes aos problemas com a atenção são somados, padronizados e em seguida transformados em escore T para uma melhor comparação entre as escalas de cada síndrome. O escore T é definido por $T=50+10Z$, onde Z é o escore padronizado. Altos escores T para as síndromes indicam os casos clínicos. As regras para a construção dos pontos de corte que definem os grupos clínico, limítrofe e normal são baseadas nos dados amostrais de duas populações de mesmo grupo etário: uma proveniente de centros de saúde mental e outra de crianças consideradas de referência (não-clínicas) por Achenbach. Crianças com escore T acima de 69 são classificadas como clínicas, entre 65 e 69, são limítrofes e abaixo de 65 são definidas normais. No quadro 1 estão os itens que compõem o problema com a atenção.

Quadro 1: Itens que compõem os problemas com a atenção (CBCL)

Aagitado, não para quieto.
Impulsivo(a), age sem pensar
Comporta-se de modo infantil, como se tivesse menos idade.
Não consegue terminar as coisas que começa.
Distraído, não consegue prestar atenção por muito tempo.
Parece estar confuso, atordoado.
Fica no “mundo da lua” perdido nos próprios pensamentos (devaneios)
Não vai bem na escola
Desatento, distrai-se com facilidade
Fica com o olhar parado, “olhando o vazio”.

Teacher Report Form (TRF): Instrumento direcionado á crianças de 6 a 18 anos⁴⁰. O questionário é preenchido por professores, orientadores pedagógicos ou outros profissionais que participem do desenvolvimento escolar de cada criança e sendo capazes de avaliar o comportamento da criança nos últimos dois meses.

As questões referentes a problemas com a atenção são em maior número do que no instrumento construído para os responsáveis, principalmente pela melhor percepção do professor nos problemas de déficit de atenção e hiperatividade. Assim, a TRF oferece informações adicionais quando traz a diferenciação dos 26 itens de *problemas com a atenção* em duas sub-escalas classificadas no DSM-IV: *desatenção* e *hiperatividade/impulsividade*. No Quadro 2 podem ser vistos os itens da TRF referentes ao TDAH. Os pontos de corte para a TRF são similares ao da CBCL.

Quadro 2: Itens que compõem os problemas com a atenção (TRF)

Aagitado*
Impulsivo. Age sem pensar*
Comporta-se de modo infantil como se tivesse menos idade**
Não consegue terminar as coisas que começa**
Não se concentra**
Parece estar confuso**
Fica no “mundo da lua”**
Não vai bem na escola**
Desatento(a), distrai-se com facilidade**
Fica com o olhar parado. “Olhando o vazio”**
Não acompanha a classe. Não tem o rendimento que poderia ter**
Não faz os trabalhos escolares ou lições que deveria fazer**
Dificuldade para obedecer ordens ou seguir instruções**
Dificuldade para aprender**
Apático, indiferente ou desmotivado(a)**
Trabalhos escolares ou lições sujos e mal cuidados**
Atrapalha os colegas*
Fala fora de hora*
Faz bagunça na classe*
Comporta-se de modo irresponsável*

Fica se mostrando ou fazendo palhaçadas*
Fala demais*
Fica choramingando, fazendo manha*
Faz sons com a boca ou outros barulhos estranhos durante a aula*
Convencido*
Fica fazendo pequenos movimentos*

*Hiperatividade/impulsividade; **Desatenção

A versão da CBCL aplicada à população de São Gonçalo foi adaptada por Bordin *et al.*, (1995)⁴¹ para o Brasil. Estes autores realizaram tradução e adaptação cultural do instrumento, além de um estudo de validação do inventário, fornecendo alguns dados preliminares a partir de uma amostra de 49 crianças encaminhadas a um ambulatório de psiquiatria. Utilizou a avaliação clínica psiquiátrica como padrão para determinar a validade da CBCL, avaliando a sensibilidade e especificidade.

Foi verificado que 80,4% das crianças com um ou mais diagnósticos psiquiátricos, segundo critérios da Classificação Internacional de Doenças/CID10, foram identificadas como positivas para problemas de saúde mental segundo o CBCL (escore T total > 60). Alta sensibilidade dessa versão da CBCL também foi demonstrada em amostra de 78 crianças e adolescentes que procuraram serviço de triagem do ambulatório de saúde mental da Universidade Federal do Rio de Janeiro⁴²; encontrou-se que 82,8% dos pacientes com um ou mais diagnósticos psiquiátricos segundo critérios do DSM-IV apresentavam problemas de saúde mental segundo a CBCL (escore T total > 63).

Na amostra de estudantes de São Gonçalo a CBCL e a TRF foi avaliada quanto à validade e confiabilidade. A fim de avaliar a confiabilidade foi encontrado um alpha de Crombach de 0,813 para os 10 itens de problemas com a atenção utilizando a CBCL. Para os 26 itens da TRF foi encontrado um alpha de 0,944 e para os itens de hiperatividade/impulsividade e desatenção foi encontrado 0,919 e 0,928 respectivamente. Com relação à validade foram analisados os aspectos referentes a validade de constructo e de critério. Com o objetivo de aferir a validade de constructo foram realizadas correlações entre a escala e outros conceitos que, teoricamente, são relevantes em relação ao que a escala se propõe a medir. Houve associação entre os problemas com a atenção e os construtos estudados: violência severa cometida pelo pai e pela mãe ocorrida ao longo da vida da criança, funcionamento geral da família, relacionamento da criança com pai, mãe e irmãos. Também se verificou associação entre as escalas da CBCL e TRF.

Para aferir a validade de critério da CBCL, realizou-se um estudo com uma amostra de 45 crianças, através da avaliação diagnóstica clínica - realizada segundo os critérios sugeridos pelo DSM IV e os níveis de gravidade, aplicação do KSADS-PL¹ por uma psiquiatra e aplicação da CBCL pelos pesquisadores. Na avaliação clínica, um psiquiatra infantil com larga experiência clínica aplicou o K-SADS-PL, instrumento diagnóstico em psiquiatria infantil. A avaliação foi feita através de entrevista com a mãe/responsável e observação direta da criança. Na comparação entre o TDAH medido pela CBCL e o K-SADS foi verificado 50% de sensibilidade, 79% de especificidade, 50% de falsos negativos e 21% de falsos positivos. Na comparação entre CBCL e K-SADS foi obtida uma correlação de 0,384 ($p < 0,010$). Vale a pena ressaltar que o diagnóstico em psiquiatria infantil carrega em si algumas imprecisões. Coutinho (1987)⁴³ avaliando adultos internados em hospitais psiquiátricos encontrou que a concordância desses diagnósticos é frágil; para alguns diagnósticos, é pior que a encontrada ao acaso.

Escala Tática de Conflitos (Conflict Tactics Scales – CTS): Este instrumento consiste de uma lista de ações que pode tomar um membro da família quando em conflito com outro. Ela cobre três táticas de conflito: argumentação (uso de discussão racional e argumentação), agressão verbal (xingar ou insultar, ficar emburrado, chorar, fazer coisas para irritar, destruir, bater ou chutar objetos) e violência (jogar objetos sobre o pesquisado, empurrar, dar tapas ou bofetadas, murros, chutar, bater ou tentar bater com objetos, espancar, ameaçar ou realmente usar armas de fogo ou faca). Esta última costuma ser avaliada em violência menor e violência severa. Um item positivo em cada uma das sub-escalas é considerado um caso. Em um estudo realizado com 1923 adolescentes escolares de São Gonçalo bons dados psicométricos são verificados: alfa de *Cronbach* para a violência do pai e da mãe, respectivamente foi de 0,93 e 0,83; ICC de 0,79 e 0,84 e kappa substancial e moderado⁴⁴.

Nível sócio-econômico das famílias: Critério de classificação econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP, chamado Critério Brasil e usado na pesquisa de mercado em geral. Funciona como um estimador para a

¹ K-SADS-PL (*Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School Age Children – present and lifetime*) é um protocolo clínico compreendendo entrevista semi-estruturada com o responsável da criança e ela própria, para identificar diagnósticos de psicopatologia na faixa etária de 6 a 18 anos no presente e ao longo da vida.

capacidade de consumo, a partir da tabulação de onze indicadores-chave: televisão a cores, videocassete, rádio, banheiro, automóvel, empregada mensalista, aspirador de pó, máquina de lavar roupas, geladeira sem freezer, geladeira duplex ou freezer, e grau de instrução do chefe da família. Houve também a pergunta direta sobre a renda dos familiares que vivem com a criança, aferida por salário e/ou rendas extras como pensão, aluguel, mesada ou auxílio de assistência social (cheque cidadão, bolsa família, etc.), possibilitando também o cálculo da renda per capita, através da razão entre a renda familiar e o número de pessoas que vivem na casa.

Funcionamento geral da família: precário (crianças com resultados caindo na faixa de um desvio padrão abaixo da média) e regular/bom funcionamento familiar, aferido pelas seguintes perguntas: é difícil planejar atividades familiares porque vocês se desentendem entre si; em tempos de crise, vocês podem buscar ajuda uns nos outros; vocês não podem conversar entre vocês sobre a tristeza que sentem; cada pessoa da família é aceita pelo que ela é; vocês evitam discutir seus medos ou preocupações; vocês mostram sentimentos uns com os outros; existem muitos sentimentos ruins na sua família; vocês se sentem aceitos pelo que são; tomar decisões é um problema para a sua família; vocês são capazes de tomar decisões sobre como resolver os problemas; vocês não se dão bem juntos; vocês confiam uns nos outros. São cinco opções de respostas, valendo de 1 a 5 pontos: concordo totalmente, concordo, não concordo e nem discordo, discordo, discordo totalmente. Valores maiores para os escores significam a existência (regular/bom) de funcionamento geral da família.

Eventos de vida do último ano: 13 itens de situações estressantes que ocorreram no contexto familiar da criança no último ano: Pais ou responsáveis ficaram ou estão desempregados; na família existem ou existiram problemas financeiros sérios; a família mora ou já morou amontado, sem espaço; algum parente foi indiciado ou preso; ocorreu morte de pai, mãe ou irmão da criança; a criança teve algum parente próximo que morreu; na família aconteceram problemas de álcool ou drogas; na família aconteceram discussões entre familiares envolvendo os filhos; os pais da criança já se separaram ou divorciaram; o pai e/ou a mãe da criança casaram-se novamente; a criança já ficou muito doente e teve que receber cuidados médicos; a criança já foi hospitalizada; a criança já recebeu alguma notícia muito ruim e inesperada, do tipo morte, doença grave de alguém querido.

Transtorno psiquiátrico menor na mãe: avaliada por *Self Reported Questionnaire - SRQ20*⁴⁵ que mede a existência de sofrimento psíquico, a exemplo de sintomas depressivos, ansiedade e agravos psicossomáticos como dores de cabeça, insônia, entre outros. Validada no Brasil por Mari & Williams⁴⁶; a escala consiste em 20 questões dicotômicas em que a presença de 7 itens ou mais indica a presença de sofrimento psíquico.

WISC-III – Escala de inteligência Wechsler para crianças⁴⁷: A Escala completa composta por 13 subtestes que compõe o QI total e subdividido em duas escalas que visam: (1) avaliar a compreensão verbal e proporcionar informações sobre o processamento da linguagem, raciocínio, atenção, aprendizagem verbal e memória (QI verbal); (2) avaliar a organização perceptual e o processamento visual, a capacidade de planejamento, aprendizagem não verbal e habilidades para pensar e manipular estímulos visuais com rapidez de velocidade. (QI de execução). O teste completo foi aplicado em 26 crianças e o reduzido que compreende um menor número de subtestes foi aplicado em 473.

Na análise dos dados da dissertação, as 20 crianças avaliadas como intelectualmente deficientes pelo WISC-III foram excluídas dos resultados, face à dificuldade de aferir problemas de comportamento em crianças com tão baixo nível intelectual e uma foi excluída por não fazer o teste WISC.

2.3. Análise dos dados

As variáveis explicativas selecionadas na literatura foram analisadas através do uso de modelos lineares generalizados com família binomial. No primeiro artigo o modelo empregado foi aquele com função de ligação log. O uso da OR para a estimação da razão de prevalência tem o perigo de sobreestimá-lo⁴⁸, contudo pela baixa prevalência, esta superestimação da OR, poderia ser pouco evidenciada. No segundo artigo, pela não convergência do modelo, não foi possível adotar este procedimento para estimação da razão de prevalência; este fato é comum quando se trata de modelos da família binomial que utilizam o log como função de ligação. Os dados foram analisados através do

programa R versão 2.11.1, utilizando a *library survey* para o ajuste dos modelos cujos dados foram selecionados através de planos amostrais complexos.

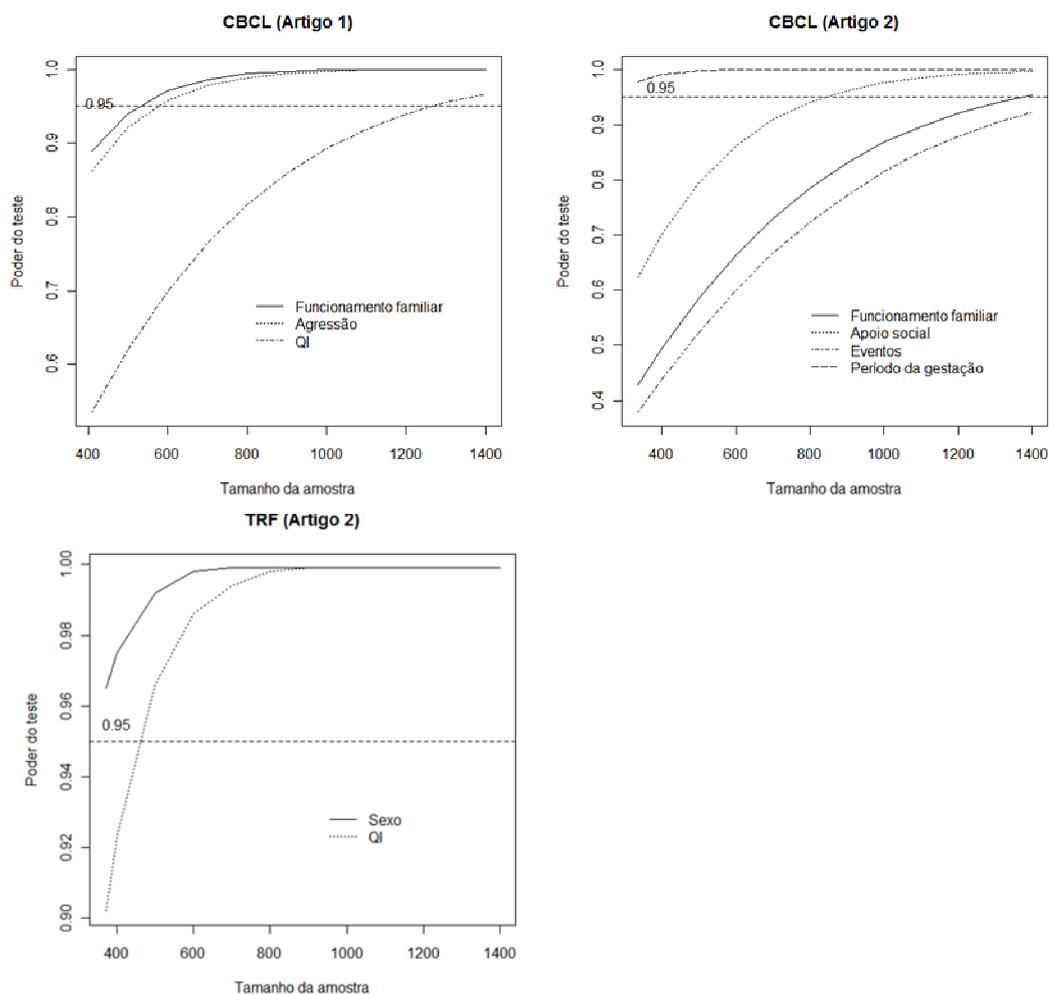
O poder de um teste é a probabilidade de rejeitar a hipótese nula quando esta é de fato falsa. Isto é igual a $1-\beta$, onde β é o definido como a probabilidade do erro tipo II (não rejeitar a hipótese nula quando esta é falsa). Em geral, fixando o nível de significância, quanto maior o tamanho da amostra, maior o poder do teste.

Para análise do poder do modelo de regressão logística, foi utilizada a *PROC POWER* do programa *SAS (Statistical Analysis Software)* versão 9.2. O poder foi verificado para o qui-quadrado de Wald com um simples preditor e ajustando pelas outras variáveis que permaneceram após a seleção do modelo final.

A seguir serão apresentados os valores para poder do teste de qui-quadrado de Wald com diferentes tamanhos de amostra. O poder também será analisado para o teste das prevalências em cada uma das análises feitas.

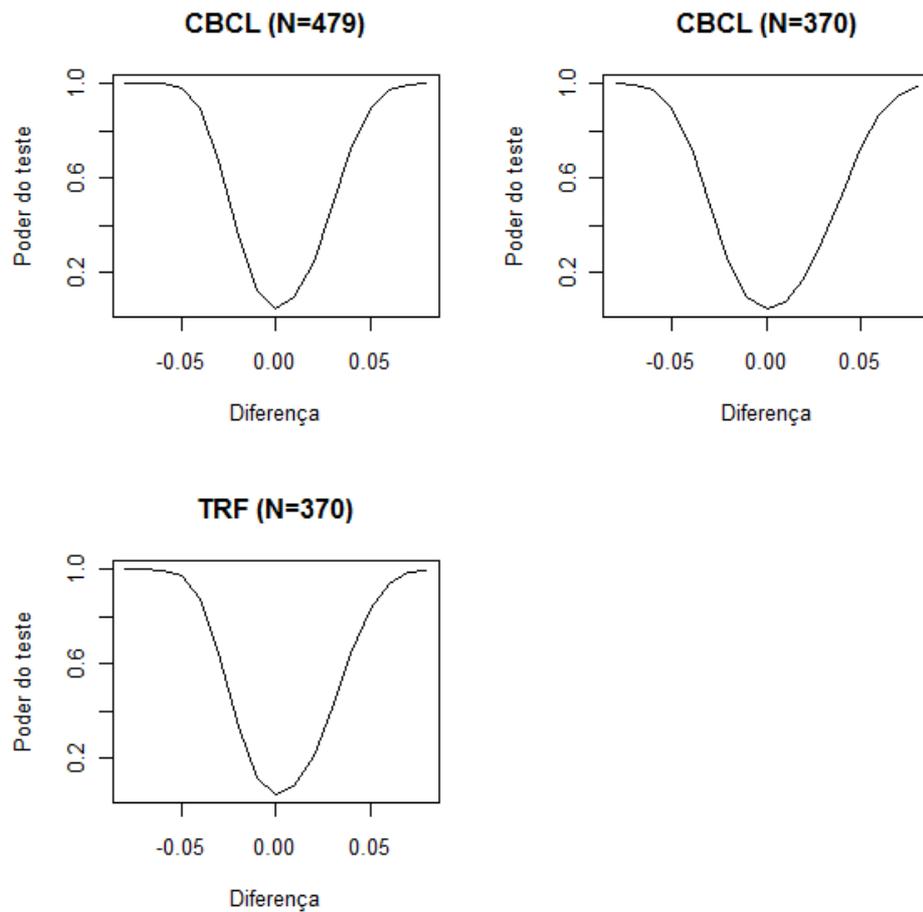
Poder do teste para diferentes tamanhos de amostra. Na figura 2 verificamos o poder do teste de Wald para cada variável independente selecionada para o modelo múltiplo final, utilizando diferentes tamanho de amostra, da análise sobre “Ambiente familiar e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade” (Artigo 1) e “Ambiente familiar e surgimento de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade em crianças. Diferentes visões de mães e professoras.” (Artigo 2).

Figura 2: Poder do teste de Wald para cada variável preditora segundo modelos



Na figura 3 encontramos que quanto maior a diferença entre o "verdadeiro" valor do parâmetro e o valor especificado pela hipótese nula, maior o poder do teste.

Figura 3: Curva poder do teste segundo prevalências e estudos



Na tabela 2 são observados os efeitos do desenho amostral para as variâncias estimadas nos artigos. Verificamos como esperado, o plano amostral adotado neste estudo, fazendo o uso de conglomerados, superestima a variância ao comparar com plano que aplicasse exclusivamente a AAS.

Tabela 2: Efeito do plano amostral (EPA) para as prevalências para cada um dos estudos

Modelo CBCL	
Variáveis	EPA
CBCL (Artigo 1)	1,363
CBCL (Artigo 2)	1,375
TRF (Artigo 2)	1,388

2.4. Considerações éticas

A pesquisa “*A violência familiar produzindo reversos: problemas de comportamento em crianças escolares de São Gonçalo-RJ*” que deu origem a dissertação foi financiada

com recursos CNPQ - processo 504435/2004-3 e obteve autorização do comitê de Ética em Pesquisa da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (CEP – 0051.0.031.000-04).

A pesquisa obteve autorização da Secretaria Municipal de Educação de São Gonçalo para sua execução. A direção de todas as escolas envolvidas e os pais das crianças participantes da pesquisa assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme preconizado na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, que normaliza as pesquisas com seres humanos. Os informantes atuaram de forma voluntária, foram esclarecidos quanto aos objetivos da pesquisa e da utilização e aplicação do instrumento de coleta, foram assegurados de que poderiam sair do estudo a qualquer momento, bem como foram informados quanto ao sigilo em relação às informações e aos participantes. Em casos necessários, crianças e/ou familiares foram encaminhados para a rede pública de saúde pelas psicólogas responsáveis pelo trabalho de campo. O projeto desta dissertação de mestrado foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, com o CAAE número 0233.0.031.000-10.

Capítulo 3

RESULTADOS

Nas páginas seguintes estão apresentados os dois artigos que contém os resultados da dissertação. São eles:

1. Ambiente familiar e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade
Family environment and Attention-Deficit Hyperactivity Disorder

2. Ambiente familiar e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade em crianças. Diferentes visões de mães e professoras
Family environment and Attention Deficit Hyperactivity Disorder in children. Different views of mothers and teachers

Ambiente familiar e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

Family environment and Attention-Deficit Hyperactivity Disorder

(Artigo 1)

Thiago de Oliveira Pires^I; Cosme Marcelo Furtado Passos da Silva^{II};
Simone Gonçalves de Assis^I

^I Centro Latino-Americano de Estudos Sobre Violência e Saúde Jorge Careli da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)

^{II} Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)

Resumo

Objetivo: Verificar a relação entre Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) em crianças e alguns fatores individuais, sócio-econômicos e psicossociais, dentre os quais a forma de relacionamento familiar e a violência física e psicológica existente no contexto familiar.

Métodos: Este artigo apresenta resultados da primeira onda de um estudo longitudinal que visava analisar os problemas de comportamento em crianças escolares de São Gonçalo/RJ. O recorte para este artigo compreende a aferição dos fatores de exposição e de TDAH realizados no ano de 2005. Foram analisados 479 escolares da rede pública selecionados através de uma amostragem por conglomerados em 3 estágios. Para medição do desfecho, foi utilizada a CBCL (*Child Behavior Checklist*). Os fatores de exposição analisados são: perfil da criança e da família, variáveis de relacionamento familiar, violências físicas e psicológicas. As questões foram respondidas por pais/responsáveis. Para análise foi empregado o modelo regressão log-binomial com enfoque hierarquizado.

Resultados: O QI mais alto manteve-se associado a menor frequência de TDAH (RP=0,980 IC95%=0,963 - 0,998) e quando há disfunção familiar a prevalência de TDAH nas crianças é maior do que entre famílias com melhor forma de se relacionar (RP=2,538 IC95%=1,572 - 4,099). Crianças que sofrem agressão verbal da mãe têm uma prevalência 4,7 maior do que aquelas não expostas a esta situação no último ano IC95%=1,254 - 17,636.

Conclusões: O estudo mostra que as relações familiares negativas estão associadas aos sintomas de TDAH. Quanto ao QI menor entre as crianças com TDAH investigadas no presente estudo, comprovou-se os resultados apontados em vários países, o que reitera a importância da base genética e ambiental na origem do transtorno.

Descritores: TDAH, Relações familiares, Violência Doméstica, Modelo Hierarquizado

Abstract

Objective: To investigate the relation between Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) in children and some individual factors, socio-economic and psychosocial, among which the form of family relationship and the existing physical and psychological violence within the family.

Methods: This paper presents results of the first wave of a longitudinal study aimed at analyzing the behavior problems in school children of São Gonçalo / RJ. The outline for this article includes the measurement of exposure and factors of ADHD conducted in 2005. We analyzed 479 public school pupils selected through a cluster sampling 3 stages. To measure the outcome, we used the CBCL (*Child Behavior Checklist*). The exposure factors are analyzed: the profile of child and family, family relationships variable, physical and psychological violence. The questions were answered by parents/ guardians. For analysis we used the log-binomial regression model with a hierarchical approach.

Results: The highest IQ remained associated with lower rates of ADHD (PR = 0.980 CI95%=0.963 - 0.998) and that when there is family dysfunction, the prevalence of ADHD in children is higher than among families with a better way to relate (PR = 2.538 CI95%=1.572 - 4.099). Children who suffer verbal abuse from the mother have a prevalence of 4.7 higher than those not exposed to this situation last year CI95% = 1.254-17.636.
Conclusions: This study shows that family relationships are associated with negative symptoms of ADHD. As for the lower IQ scores among children with ADHD investigated in this study showed the results pointed in several countries, which reiterates the importance of genetic and environmental basis at the origin of the disorder.

Keywords: ADHD, Family Relations, Domestic Violence, Hierarchical model

INTRODUÇÃO

O TDAH é um dos mais comuns transtornos infantis, ocorrendo em 3% a 7% das crianças em idade escolar, utilizando-se o critério de classificação DSM-IV-TR. Prevalências mais elevadas são encontradas em estudos de *screening*, geralmente realizados com pais e professores, que oscilam entre 2,3% e 19,8% em diversos países do mundo¹. Há, portanto, ampla variação na prevalência apresentada por estudos dependendo da idade da criança ou adolescente, do critério diagnóstico utilizado (entrevistas psiquiátricas, escalas de *screening* ou diagnósticas) e da fonte de informação utilizada (usualmente pais, professores e o próprio adolescente).

Estudos nacionais ilustram esta variação. Em Florianópolis/SC, pesquisa com escolares entre 6 e 12 anos encontrou 5% de casos em uma amostra de 1898 crianças². Fleitlich e Goodman³ observaram que 1,8% das 1251 crianças de escolas públicas e particulares de Taubaté/SP possuem o transtorno Rodhe *et al.*⁴, investigando 1022 escolares de Porto Alegre/RS, encontraram prevalência de 5,8%. Vitolo *et al.*⁵ observaram em 31,1% das 454 crianças de escolas públicas e particulares de Taubaté/SP sintomas de hiperatividade/déficit de atenção em níveis limítrofe e clínico.

Encontra-se uma diferenciação na prevalência deste transtorno quando visto sob o aspecto de gênero e idade. O TDAH ocorre mais em meninos do que em meninas e habitualmente há declínio na prevalência com o avançar da idade⁶. Outro aspecto investigado tem sido o acometimento cognitivo de crianças com TDAH, com associação entre baixo QI e presença do transtorno⁷.

O componente genético e biológico do TDAH é também destaque na literatura, assim como crescem os debates sobre a contribuição psicossocial do meio em que a criança se desenvolve⁶. Dentre um amplo conjunto de fatores ambientais relacionados às desordens psicológicas em geral e ao TDAH, têm sido constatada a relevância de brigas conjugais severas entre os pais/responsáveis e pertencer a: classe popular, famílias numerosas e com baixa renda e elevada densidade familiar. Também aspectos relacionados ao ambiente familiar como estilo parental, apego pais-filhos, psicopatologia parental e funcionamento familiar são investigados^{8,9,10}. Especificamente em relação a este último aspecto, constata-se que viver em famílias disfuncionais pode predizer o surgimento de TDAH¹⁰.

A violência familiar é um fator psicossocial introduzido mais recentemente na literatura sobre TDAH, com indicativo de que pais de crianças hiperativas são mais inclinados a empregar métodos físicos para disciplinar a criança⁶. Em escolares no Irã foi verificado

que pais do grupo de crianças com TDAH eram mais prováveis de usar violência corporal do que pais de crianças sem o transtorno¹¹.

Investigações brasileiras indicam quadro aproximado. Abramovitch *et al.*¹ constatou que entre crianças com transtorno de déficit de atenção e comportamento disruptivo há três vezes mais chance de terem vivenciado abuso físico. Fleitlich e Goodman¹² notaram que crianças cujos pais/cuidadores batiam com o cinto apresentaram maior taxa de hiperatividade (45%) quando comparadas às que não sofriam esse tipo de agressão (29,7%).

Além de ser vítima direta de violência familiar, as crianças também são atingidas emocionalmente ao testemunhar a violência na família. Crianças nessa situação tendem a apresentar mais comportamentos externalizantes e internalizantes¹³. Estudo com escolares do Rio de Janeiro observou que crianças com TDAH têm maior chance de presenciado brigas entre os pais¹⁴.

Visando aprofundar o conhecimento sobre o tema, este artigo pretende verificar a relação entre TDAH em crianças e alguns fatores individuais, sócio-econômicos e psicossociais, dentre os quais a forma de relacionamento familiar e a violência física e psicológica existente no contexto familiar.

MATERIAL E MÉTODOS

Este artigo apresenta resultados da primeira onda de um estudo longitudinal², com aferição dos fatores de exposição e de TDAH realizados no ano de 2005.

Amostra

O plano amostral baseia-se em cadastro de escolas públicas, turmas e número médio de alunos por turma, fornecido pela Secretaria de Educação do Município de São Gonçalo, referente ao ano de 2005 (universo de 6.589 alunos na 1ª série). O desenho amostral empregado é do tipo conglomerado em três estágios de seleção (escolas, turmas de 1ª série e alunos). A seleção aleatória das 25 escolas foi feita através de amostragem sistemática com PPT (Probabilidade Proporcional ao Tamanho); foram sorteadas aleatoriamente duas turmas dentro de cada escola e 10 alunos em cada turma, totalizando 500 alunos. Duas tentativas foram feitas para a ida da mãe/responsável à escola para a entrevista. Caso essa não comparecesse após duas tentativas ou o aluno estivesse saído da escola, uma nova entrevistada era convocada, de acordo com o sorteio prévio. Um por cento dos participantes recrutados recusaram participar do estudo e aproximadamente 35% dos alunos originalmente selecionados foram substituídos pelo próximo da lista da turma, principalmente devido a erros no diário de classe.

Instrumento

O questionário multidimensional foi respondido pelos responsáveis pela criança (especialmente mães).

² Assis SG, Avanci JQ, Pesce RP, Oliveira RVC, Ximenes LF. A violência familiar produzindo reversos: problemas de comportamento em crianças escolares [relatório de pesquisa]. Rio de Janeiro: CLAVES/FIOCRUZ; 2007.

Child Behavior Checklist - CBCL foi utilizada para aferir problemas de comportamento ocorridos nos últimos seis meses com crianças de 6-18 anos, a partir da informação dada por seus pais². No que se refere especificamente ao comportamento desatento e hiperativo, abordado neste artigo, os responsáveis respondem a 10 itens, que incluem questões como: se a criança é agitada, não para quieta; impulsiva, age sem pensar; não consegue terminar as coisas que começa; distraída, não consegue prestar atenção por muito tempo. As opções de resposta variam de falso a muito verdadeiro; os itens são somados e padronizados segundo escore Z que permite categorizar como normais (<65) e limítrofes/clínicos (≥ 65)¹⁵.

Outras questões do questionário analisadas neste artigo são: a) perfil da criança: sexo; idade em anos; quociente de inteligência (QI, melhor apresentado a seguir); b) perfil sócio-econômico da família: escolaridade do responsável com mais anos de estudo: até 1º grau incompleto (que agrega os que não sabem ler e escrever) e 1º grau completo e superior (incorpora responsáveis com 2º grau e curso superior); renda familiar per capita em reais, envolvendo salário e outras formas de proventos como, por exemplo, pensões e bolsa-auxílio; número de pessoas no domicílio; c) funcionamento e violência familiar (detalhados a seguir).

*Escala de inteligência Wechsler para crianças - WISC-III*¹⁶: escala composta por 13 subtestes que compõem o QI total. Subdividida, permite avaliar o QI verbal (relacionado à compreensão verbal) e o QI de execução (organização perceptual e processamento visual, capacidade de planejamento, aprendizagem não verbal e habilidades para pensar e manipular estímulos visuais com rapidez de velocidade). O teste completo foi aplicado em 26 crianças da amostra e em seu formato reduzido, composto por dois subtestes¹⁷ (vocabulário e cubos) foi aplicado em 473 (houve uma negativa de realização do teste). Constatamos que o coeficiente de correlação de Pearson foi de 0,85 entre o teste reduzido e o QI total, onde este valor é próximo ao mínimo 0,90 sugerido por Kaufman¹⁸ como sendo o ideal. Para o QI verbal e de execução, foram 0,88 e 0,83 respectivamente.

*Funcionamento geral da família - General Functioning Scale of the McMaster Family Assessment Device*¹⁹: aferido pelas seguintes perguntas: é difícil planejar atividades familiares porque há desentendimentos; em tempos de crise, pode-se buscar ajuda uns nos outros; não se pode conversar na família sobre a tristeza que sentem; cada pessoa é aceita pelo que é; evita-se discutir medos ou preocupações; mostram-se sentimentos uns pelos outros; sentimentos ruins na família; sentir-se aceitos pelo que é; dificuldade em tomar decisões em família; ser capaz de tomar decisões; não se dar bem juntos; confiar uns nos outros. São cinco opções de respostas (1 a 5 pontos), oscilando de concordo totalmente a discordo totalmente, com valores maiores significando melhor funcionamento geral da família. Neste artigo avalia-se o precário funcionamento familiar por resultados na faixa de um desvio padrão abaixo da média e o funcionamento regular ou bom acima deste nível. A escala foi adaptada transculturalmente para a pesquisa que dá origem a este artigo e apresentou alfa de cronbach=0,81.

Violência física e verbal testemunhada pela criança – aferido pela Escala Tática de Conflitos (*Conflict Tactics Scales* – CTS). São analisadas as seguintes táticas utilizadas em momentos de conflito entre os pais, no último ano: a) agressão verbal dos pais entre si, avaliada por atos como xingar ou insultar, ficar emburrado, chorar, fazer coisas para irritar, destruir, bater ou chutar objetos; b) violência, aferida por jogar objetos sobre o

outro, empurrar, dar tapas ou bofetadas; c) violência severa identificada por dar murros, chutar, bater ou tentar bater com objetos, espancar, ameaçar ou realmente usar armas de fogo ou faca. Um item positivo em cada uma das sub-escalas é considerado um caso.

Violência física e verbal sofrida pela criança – igualmente aferida pela CTS, incluindo os mesmos itens de agressão verbal, violência e violência severa perpetrados pelos pais sobre a criança.

A violência entre irmãos foi aferida através da presença de agressões físicas ou verbais entre a criança e os irmãos, ocorridas ao longo da vida da criança; uma resposta positiva caracteriza tal violência.

Análise de dados

As variáveis explicativas de TDAH foram analisadas através do uso de modelos lineares generalizados com família binomial e função de ligação log para a estimação de razões de prevalência. As variáveis significativas nos modelos univariados são consideradas ao nível de 10% para compor o processo de seleção do modelo múltiplo. Dez variáveis foram incluídas na seleção do modelo múltiplo de forma hierarquizada²⁰: nível distal - informações sobre o perfil da criança e de sua família; nível intermediário – agressão verbal e violência física testemunhada pela criança entre seus pais; nível proximal - violência física sofrida diretamente pela criança⁵.

Na seleção das variáveis dentro de cada bloco adotou-se como critério a retirada sequencial do modelo da variável que apresentasse, comparativamente, o efeito menos significativo, até o ponto que todos os efeitos presentes no modelo fossem significativos ao nível de 5%.

As informações referentes ao desenho amostral foram consideradas em toda a análise (ajustes de modelo e testes de associação). Logo, pesos foram incorporados para correção das medidas pontuais e havendo também ajustes para as estimativas de precisão²¹. Para o ajuste dos modelos foi utilizado o programa R versão 2.11.1, através da *library survey*. Para os testes de associação foi utilizado o programa SPSS versão 15 através do módulo *complex sample*.

Do total de crianças investigadas, 479 (6392, considerando-se a expansão da amostra) são analisadas no presente artigo devido a exclusão de crianças com quociente de inteligência/QI ≤ 69 , por ser difícil a aferição de TDAH em crianças com tão baixo nível intelectual. A amostra analisada no artigo tem o seguinte perfil: idade entre 6 e 13 anos (média de 7,9 e DP=1,1); 51% meninos e 49% meninas; 32,7% das crianças identificadas pelos responsáveis como brancas, 66,7% negras/pardas e 0,6% amarelas/indígenas; 53,3% das crianças vivem com ambos os pais, 24,8% com apenas um deles, 18,1% com pai e madrasta/mãe e padrasto e 3,8% com outros parentes. As crianças vivem em famílias com precária condição sócio-econômica, caracterizada por: elevado número de pessoas por domicílio (média=4,7 e DP=1,4); baixa escolaridade dos pais: 51,2% dos responsáveis (masculino e feminino) possuem como maior nível de escolaridade o ensino fundamental incompleto; e baixa renda familiar: apenas 5,7% das famílias têm renda per capita mensal maior do que o salário mínimo (R\$ 300,00 em 2005) e 69% têm renda per capita até meio salário mínimo.

RESULTADOS

Na tabela 1 pode ser visualizada a análise univariada de cada variável explicativa com TDAH, segundo blocos de análise.

A prevalência de TDAH nesta amostra é de 10,7% (5% limítrofes e 5,7% clínicas), com um aumento discreto entre os meninos (12,7% versus 8,5% nas meninas), porém sem significância estatística.

Quanto à idade, a prevalência do transtorno mostra sinais de aumento com a evolução da idade, com significância estatística próxima a 5%: mais um ano de idade acarreta incremento de aproximadamente 27% na prevalência do transtorno.

Em relação ao QI, constata-se que o valor médio encontrado para a amostra é de 92,1 (DP=13,0), que recai dentro padrão de QI médio. Na tabela 1 pode-se afirmar que para cada aumento de um ponto no escore da escala de QI há diminuição de 2,1% na prevalência de TDAH.

No que se refere às outras variáveis do perfil da criança e de sua família, observa-se que a baixa renda das famílias e o número de pessoas que vivem juntos não se mostraram associado ao surgimento de TDAH. Já a escolaridade dos pais mostra-se mais relevante, com crianças de pais com até o 1º grau incompleto apresentando prevalência 37,8% maior do que aquelas com pais com maior escolaridade, próxima à significância estatística de 5%.

O funcionamento familiar, última variável avaliada no bloco de perfil da criança e família, mostrou-se fortemente associada a TDAH: famílias com estratégias mais disfuncionais têm 2,7 vezes mais prevalência de ter crianças com o transtorno do que as com melhor funcionamento.

Tabela 1: Prevalência, razões de prevalência, análise univariada dos modelos de regressão da família log-binomial.

Variáveis segundo blocos de análise		%	RP exp(β) ^b	IC95%	P-valor
PERFIL DA CRIANÇA E DA FAMÍLIA					
Sexo	Masculino (N=244)	12,7	1,492	0,860 - 2,589	0,147
	Feminino (N=235)	8,5	-	-	
Idade	-	-	1,269	0,996 - 1,617	0,054 ^a
QI	-	-	0,979	0,965 - 0,993	0,004 ^a
Renda per capita	-	-	1,000	0,996 - 1,003	0,812
Número de pessoas na casa	-	-	1,085	0,891 - 1,322	0,400
Escolaridade dos pais	Até 1º grau incompleto (N=242)	12	1,378	0,968 - 1,960	0,073 ^a
	1º grau completo e superior (N=230)	8,7	-	-	
Funcionamento familiar	Precário (N=66)	24,2	2,742	1,673 - 4,496	0,000 ^a
	Regular/bom (N=363)	8,8	-	-	
VIOLÊNCIA TESTEMUNHADA					
Agressão verbal da mãe sobre o pai	Presença (N=295)	14,2	3,179	1,060 - 9,537	0,040 ^a
	Ausência (N=67)	4,5	-	-	
Agressão verbal do pai sobre a mãe	Presença (N=287)	13,2	2,289	0,801 - 6,539	0,117
	Ausência (N=69)	5,8	-	-	
Violência física da mãe sobre o pai	Presença (N=84)	15,5	1,457	0,636 - 3,338	0,358
	Ausência (N=264)	10,6	-	-	
Violência física do pai sobre a mãe	Presença (N=97)	19,6	1,963	0,991 - 3,887	0,053 ^a
	Ausência (N=241)	10,0	-	-	
Violência física severa do pai sobre a mãe	Presença (N=57)	22,8	2,194	1,293 - 3,725	0,005 ^a
	Ausência (N=318)	10,4	-	-	
Violência física severa da mãe sobre o pai	Presença (N=50)	16,0	1,471	0,687 - 3,146	0,306
	Ausência (N=322)	10,9	-	-	
VIOLÊNCIA SOFRIDA					
Agressão verbal da mãe	Presença (N=367)	12,8	5,632	1,465 - 21,654	0,014 ^a
	Ausência (N=89)	2,2	-	-	
Agressão verbal do pai	Presença (N=259)	13,1	1,738	0,932 - 3,241	0,080 ^a
	Ausência (N=159)	7,5	-	-	
Violência física da mãe	Presença (N=333)	10,8	0,933	0,562 - 1,550	0,781
	Ausência (N=130)	11,5	-	-	
Violência física do pai	Presença (N=162)	11,7	1,055	0,665 - 1,672	0,813
	Ausência (N=242)	11,2	-	-	
Violência física severa da mãe	Presença (N=250)	12	1,363	0,793 - 2,345	0,250
	Ausência (N=194)	8,8	-	-	
Violência física severa do pai	Presença (N=97)	13,4	1,298	0,634 - 2,655	0,460
	Ausência (N=320)	10,3	-	-	
Violência entre irmãos	Presença (N=219)	15,5	2,379	1,239 - 4,567	0,012 ^a
	Ausência (N=246)	6,5	-	-	

^a Variáveis que foram incluídas no modelo múltiplo; ^b Exponencial do parâmetro

No bloco da violência testemunhada pela criança entre seus pais tem-se que tanto a agressão verbal da mãe sobre o pai (RP=3,179) quanto a violência física severa praticada pelo pai sobre a mãe (RP=2,194) mostram-se associadas ao TDAH. Apesar de não alcançar o nível de significância de 5%, vale ressaltar que violência física do pai sobre a mãe, caracterizada por atos de menor intensidade física merece atenção.

No terceiro bloco da tabela 1 estão as violências sofridas diretamente pela criança. Vê-se que agressão verbal da mãe e brigas físicas ou verbais entre a criança e os irmãos mostram-se como preditores de TDAH. A agressão verbal do pai também mostra-se mais freqüente entre as crianças com o transtorno, próxima a significância estatística almejada.

A tabela 2 apresenta as etapas do modelo múltiplo realizado. Após a entrada do bloco de perfil, as variáveis que foram significativas são: QI e funcionamento familiar. Com a introdução das variáveis do segundo bloco que aferem a violência testemunhada na família, o modelo não sofreu alteração. A introdução das variáveis que medem a violência sofrida aponta que a agressão verbal da mãe sobre a criança se agrega ao QI e ao tipo de funcionamento familiar para explicar a ocorrência de TDAH na amostra estudada.

Tabela 2: Etapas do modelo múltiplo hierarquizado, RP e significância

Modelo	Níveis	RP ^a (IC95%)	P-valor
PERFIL DA CRIANÇA E DA FAMÍLIA			
QI	-	0,980 (0,962 - 0,997)	0,0248
Funcionamento familiar	Precário	2,643 (1,589 - 4,396)	0,0007
+ VIOLÊNCIA TESTEMUNHADA			
QI	-	0,980 (0,962 - 0,997)	0,0248
Funcionamento familiar	Precário	2,643 (1,589 - 4,396)	0,0007
+ VIOLÊNCIA SOFRIDA			
QI	-	0,980 (0,963 - 0,998)	0,0325
Funcionamento familiar	Precário	2,538 (1,572 - 4,099)	0,0006
Agressão verbal da mãe	Presença	4,703 (1,254 - 17,636)	0,0249

^aexp(β): exponencial do parâmetro

Na tabela 2 reitera-se que o QI mais alto manteve-se associado a menor freqüência de TDAH (RP=0,980 IC95%=0,963 – 0,998) e que quando o funcionamento da família é precário a prevalência de TDAH nas crianças é maior do que entre famílias com melhor forma de se relacionar. A título ilustrativo, vale destacar que as maiores dificuldades apontadas no relacionamento familiar das crianças com TDAH são (p<0,05): planejamento de atividades conjuntas, confiança nos outros, tomada de decisões, aceitação do jeito de ser de cada um, presença de sentimentos ruins na família e relacionar-se mal quando juntos.

Verifica-se ainda na tabela 2 que as crianças que sofrem agressão verbal da mãe têm prevalência 4,7 maior do que aquelas não expostas a esta situação no último ano. Nota-se que houve redução da RP bruta para a ajustada, indicando que QI e funcionamento familiar explicam parte do surgimento de TDAH anteriormente decorrente exclusivamente da agressão familiar.

Após a análise multivariada foi verificada a possibilidade de interação. Constatou-se interação entre funcionamento familiar geral e QI ($p=0,033$), demonstrando assim, que o efeito protetor do funcionamento familiar sobre o TDAH é maior a medida que o QI aumenta, porém o modelo com interação introduziu pouca contribuição em comparação ao modelo mais simples (Critério de Informação de Akaike com interação = 270,1 e sem interação = 270,9). Na presença do termo de interação QI ($p=0,957$) e funcionamento familiar geral ($p=0,134$) passaram a ser não significativos. Portanto, desconsidera-se no modelo o termo de interação.

DISCUSSÃO

A prevalência do TDAH de 10,7% informada pelos pais/responsáveis das crianças está próxima a apresentada em estudos de *screening* nacionais e internacionais^{22,5}.

No presente estudo não se encontrou diferença significativa entre os sexos e observou-se aumento de TDAH com a idade. Estes resultados não são usuais na literatura, embora sejam abordados em alguns artigos, que informam que o tipo de informante (pais tenderiam a supervalorizar o comportamento hiperativo de meninas) e os subtipos de TDAH (pais tendem a apontar mais sintomas de hiperatividade-impulsividade em crianças mais novas) exercem influência sobre as diferenças de gênero, podendo ser responsáveis pela ampla variedade de resultados observados^{23,6}.

Quanto ao QI menor entre as crianças com TDAH investigadas no presente estudo, comprovou-se os resultados apontados em vários países, o que reitera a importância da base genética e ambiental na origem do transtorno⁷. Por outro lado, é importante ressaltar que testes de inteligência são influenciados pelas diferenças culturais e lingüísticas e estão suscetíveis à distração ou ansiedade, recusa em cooperar com o examinador, entre outras condições. Neste sentido, vale destacar que o QI mais baixo nas crianças com o transtorno oscila dentro de padrões normais de inteligência, mas, mesmo assim podem facilitar o surgimento de problemas de aprendizagem e menor competência acadêmica⁶.

O mais precário funcionamento da família de crianças com TDAH observado neste artigo é também apontado por outros autores. Pais de crianças com TDAH tem sido apontados por conviverem com maior estresse, pelo sentimento de incapacidade e por brigas domésticas mais frequentes do que pais com crianças sem TDAH^{1,11}. Scahill *et al.*¹⁰ encontraram maior severidade de sintomas infantis associados com altos níveis de disfunção familiar (OR=2,20, IC95%=1,26 - 3,87). Edwards *et al.*²⁴, todavia, acenam não existir certeza se a disfunção familiar é causa ou efeito do transtorno, afinal, uma criança com TDAH na família contribui para dificultar o clima familiar e vice-versa.

Dentre todas as formas de violência estudadas neste artigo, apenas a agressão verbal praticada pela mãe sobre a criança ficou presente no modelo final. Nos modelos univariados outras duas formas de testemunhar violência na família mostraram-se significativos para explicar o TDAH (agressão verbal da mãe sobre o pai e violência física severa do pai sobre a mãe), bem como a violência psicológica e física entre irmãos. Estas formas de violência tanto testemunhadas quanto sofridas diretamente merecem ser investigadas em estudos futuros com crianças, em especial a violência entre irmãos, muito pouco estudada cientificamente e considerada culturalmente uma prática normal no relacionamento fraterno.

Vale a pena ressaltar que a violência psicológica está comumente associada à violência física e é considerada por alguns autores como capaz de causar mais danos ao desenvolvimento infantil do que o uso da força física como norma disciplinar²⁵. Neste artigo, a violência psicológica foi reduzida a agressão verbal no formato de insultos, choros e de irritar, destruir, bater ou chutar objetos. Mães que tratam assim seus filhos são 4,7 vezes mais frequentes entre crianças com TDAH. Ouyang e colaboradores (Ouyang *et al.*, 2008)²⁶ em estudo com 14.322 crianças norte-americanas acompanhadas longitudinalmente encontraram resultados mais abrangentes: violência física, sexual e negligência praticada pelos pais contra os filhos se mostraram relacionadas à maior prevalência de TDAH.

Ao finalizar, apontam-se algumas limitações deste artigo: os dados seccionais utilizados não permitem avaliar relação de causalidade entre os efeitos analisados e o desfecho; impossibilidade de diferenciar os tipos de TDAH (hiperatividade e déficit de atenção) pelo fato da escala utilizada não permitir esta categorização; os instrumentos respondidos pelos responsáveis, especialmente as mães, restringem o conhecimento face às diferentes prevalências observadas quando outros atores avaliam os sintomas (por exemplo, psiquiatras, professores e as próprias crianças/adolescentes); ausência de informações sobre comorbidades paralelas ao TDAH; e amostra composta por apenas escolas públicas (população de baixa renda), dificultando encontrar efeitos das condições sócio-econômicas sobre o desfecho.

REFERÊNCIAS

1. Abramovitch S, Maia MC, Cheniaux E. Transtornos de déficit de atenção e do uso do comportamento disruptivo: associação com abuso físico na infância. *Rev Psiq Clín*, 2008; 35(4): 159-164.
2. Poeta LS, Rosa Neto F. Estudo epidemiológico dos sintomas do Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade e Transtornos de Comportamento em escolares da rede pública de Florianópolis usando a EDAH. *Rev Bras Psiquiatr*, 2004; 26(3): 150-155.
3. Fleitlich BW, Goodman R. Prevalence of child and adolescent psychiatric disorders in southeast Brazil. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2004; 43:727-734.
4. Rohde LA, Biederman J, Busnello EA, Zimmerman H, Schmitz M, Martins S. *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, 1999; 38(6): 716-722.
5. Vitolo YL, Fleitlich-Bilyk B, Goodman R, Bordin IA. Parental beliefs and child-rearing attitudes and mental health problems among schoolchildren. *Rev. Saúde Pública* 2005; 39:716-724.
6. Sandberg S. *Hyperactivity and attention disorders of childhood*. Cambridge: Cambridge University Press; 2002.
7. Kuntsi J, Eley TC, Taylor A, Hughes C, Asherson P, Caspi A, et al. Co-Occurrence of ADHD and Low IQ Has Genetic Origins, *American Journal of Medical Genetics Part B*, 2004; 124B(1): 41-47.
8. Biederman J, Milberger S, Faraone SV, Kiely K, Guilte J, Mick E, et al. Family-Environment Risk Factors for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Arch Gen Psychiatry*, 1995; 52(6): 464-470.
9. Rutter M, Cox A, Tupling C, Berger M, Yule W. Attainment and Adjustment in Two Geographical Areas. *Brit. J. Psychiat*, 1975; 126: 493-509.

10. Scahill L, Schwab-Stone M, Merikangas KR, Leckman JF, Zhang H, Kasl S. Psychosocial and Clinical Correlates of ADHD in a Community Sample of School-Age Children. *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, 1999; 38(8): 976-984.
11. Alizadeh H, Applequist KF, Coolidge FL. Parental self-confidence, parenting styles, and corporal punishment in families of ADHD children in Iran. *Child Abuse & Neglect*, 2007; 31(5): 567-572.
12. Fleitlich BW, Goodman R. Social factors associated with child mental health problems in Brazil: cross sectional survey. *BMJ*, 2001; 323:599-600.
13. Edleson J. Children's Witnessing of Adult Domestic Violence. *J Interpers Violence*, 1999; 14(8): 839-870.
14. Vasconcelos MM, Malheiros AFA, Werner Jr J, Brito AR, Barbosa JB, Santos ISO, et al. Contribuição dos Fatores de Risco Psicossociais para o Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, 2005; 63(1): 68-74.
15. Achenbach TM, Rescorla LA. Manual for the ASEBA School-age forms & profiles. Burlington: University of Vermont, Research Center for Children, Youth & Families; 2001.
16. McGrew KS, Flanagan DP. The intelligence test desk reference (ITDR): Gf-Gc cross-battery assessment. Boston: Allyn & Bacon; 1998.
17. Tramontina S, Martins S, Michalowski MB, Ketzler CR, Eizirik M, Biederman J, et al. Estimated mental retardation and school dropout in a sample of students from state public schools in Porto Alegre, Brazil. *Rev. Bras. Psiquiat*, 2002; 24(4): 177-181.
18. Kaufman AS. Intelligent testing with the WISC-R. New York: Wiley; 1979.
19. Epstein NB, Baldwin LM, Bishop DS. McMaster Family Assessment Device. *Journal of Marital and Family Therapy*, 1983; 9(2): 171-180.
20. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The Role of Conceptual Frameworks in Epidemiological Analysis: A Hierarchical Approach. *International Journal of Epidemiology*, 1997; 26(1): 224-227.
21. Pessoa DGC, Nascimento Silva PL, Duarte RPN. Análise estatística de dados de pesquisas por amostragem: problemas no uso de pacotes padrões. *Revista Brasileira de Estatística*, 1997; 58(210): 53-75.
22. Nigg JT. What causes ADHD? Understanding What Goes Wrong and Why. New York: The Guilford Press; 2006.
23. Fitzgerald M, Bellgrove M, Gill M, et al. Handbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Chichester: John Wiley & Sons; 2007.
24. Edwards MC, Schulz EG, Long N. The role of the family in the assessment of attention deficit hyperactivity disorder, *Clinical Psychology Review*, 1995; 15(5): 375-394.
25. Claussen AH, Crittenden PM. Physical and Psychological Maltreatment relations among types of maltreatment. *Child Abuse and Neglect*, 1991; 15: 5-18.
26. Ouyang L, Fang X, Mercy J, Perou R, Grosse SD. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Symptoms and Child Maltreatment: A Population-Based Study. *J Pediatr*, 2008; 153(6): 851-856.

**Ambiente familiar e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade em
crianças. Diferentes visões de mães e professoras**
Family environment and Attention Deficit Hyperactivity Disorder in children. Different
views of mothers and teachers

(Artigo 2)

Thiago de Oliveira Pires^I; Cosme Marcelo Furtado Passos da Silva^{II};
Simone Gonçalves de Assis^I

^I Centro Latino-Americano de Estudos Sobre Violência e Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)

^{II} Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)

Resumo

Objetivo: Avaliar se fatores do ambiente familiar e do período gestacional estão associados ao surgimento de TDAH em crianças, segundo a aferição realizada por diferentes informantes (mães e professoras).

Métodos: Este artigo apresenta resultados da primeira onda de um estudo longitudinal que avaliou problemas de comportamento em crianças escolares de São Gonçalo/RJ nos anos de 2005 e 2006. O recorte para este artigo compreende a aferição dos fatores de exposição e de TDAH. Foram analisados 370 escolares da rede pública selecionados através de uma amostragem por conglomerados em 3 estágios. Para medição do desfecho, foi utilizada a CBCL (*Child Behavior Checklist*) e a TRF (*Teacher Report Form*). Os fatores de exposição analisados são: perfil da criança e da mãe, variáveis sobre o ambiente familiar e questões perinatais. As questões foram respondidas por mães e professoras. Foi empregado o modelo regressão logística com enfoque hierarquizado.

Resultados: Funcionamento familiar precário, ausência de apoio social à mãe, eventos de vida adversos e desentendimentos no período da gestação foram os fatores associados ao transtorno quando avaliado pela mãe. Quando o TDAH foi avaliado por professores, as variáveis selecionadas foram: sexo e QI, em que meninos e com escores baixos de QI tem chance maior de apresentar o transtorno.

Conclusões: TDAH avaliado por professor ou mães têm especificidades que refletem como cada um destes informantes compreende as crianças. Destaca-se a importância de se utilizar informantes de diferentes ambientes para o diagnóstico do transtorno.

Descritores: TDAH, Ambiente familiar, período perinatal, modelo Hierarquizado

Abstract

Objective: To evaluate whether familial and environment factors of pregnancy are associated with the onset of ADHD in children, according to the rates of different informants (mothers and teachers).

Methods: This paper presents results of the first wave of a longitudinal study that evaluated behavior problems in school children of São Gonçalo/RJ in 2005 and 2006. The outline for this article includes the measurement of exposure factors and ADHD. We analyzed: the profile of the child and mother, family environment variables and perinatal issues. The questions were answered by mothers and teachers. It employed the logistic regression model with a hierarchical approach.

Results: Poor Family Functioning, lack of social support to mothers, life events and conflicts during pregnancy were associated with the disorder when assessed by mother. When ADHD was rated by teachers, selected variables were gender and IQ. Boys and children with low IQ scores is more likely to have the disorder.

Conclusions: ADHD rated by mothers or teacher have specific characteristics that reflect how each of these informants evaluate children. We highlight the importance of using informants from different environment for diagnosis of the disorder.

Keywords: ADHD, Family environment, perinatal period, Hierarchical model

INTRODUÇÃO

Há relatos na literatura sobre crianças hiperativas desde a metade do século XIX; todavia, explicação sistemática sobre o problema surgiu em 1902 com o pediatra Sir George Still, que descreveu a história de 20 crianças cujos sintomas eram similares aos que, no presente, chamamos de hiperatividade¹. Atualmente, o problema está definido como Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - DSM-IV-TR*TM, 2000), caracterizado como um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade, mais freqüente e severo do que aquele tipicamente observado em indivíduos em nível equivalente de desenvolvimento. Destacam-se os sintomas de desatenção, hiperatividade e impulsividade. (DSM)-IV-TRTM (2000)².

Desde a década de 70 do século passado se debate a influência dos fatores ambientais ou agentes psicossociais no surgimento da síndrome¹. Rutter *et al.*³ apontam um conjunto de fatores ambientais fortemente relacionados às desordens psicológicas, denominados como indicadores de adversidade de Rutter: brigas conjugais severas, classe social baixa, famílias numerosas, criminalidade paterna, transtorno mental materno e crianças criadas sob condição de adoção. A presença de apenas um fator não indicaria prejuízo; o efeito se daria de forma cumulativa. Biederman *et al.*⁴, realizou estudo genético familiar em que encontrou aumento significativo do risco de TDAH em crianças paralelo ao acréscimo do número de indicadores de adversidade de Rutter.

Eventos estressantes que atingem o contexto familiar são também considerados aspectos que elevam o surgimento de TDAH, a exemplo de mortes na família, perda de emprego dos pais⁵. Lange *et al.*⁶ destacam como relevante para o surgimento do TDAH o precário apoio social, os déficits de funcionamento familiar e a presença de maior estresse na família.

Além dos fatores relacionados à família, o período da gravidez é também considerado como relevante para a compreensão do transtorno em crianças. Linnet *et al.*⁷ em revisão sobre estilo de vida materno durante a gravidez ao longo de três décadas, revelam que foi observado maior risco de TDAH em crianças cuja mãe fumou durante a gravidez; achados sobre a relação de TDAH na criança com uso de álcool na gravidez não foram conclusivos. Para os autores, o estresse psicológico na fase gestacional indicou moderada contribuição para os sintomas de TDAH infantil.

Pesquisa similar realizada por Mick *et al.*⁸ verificou que crianças e adolescentes com TDAH foram mais expostos a tabaco e álcool no útero materno do que os controles estudados. Neste estudo, os indicadores de adversidade de Rutter e a psicopatologia familiar não afetaram a exposição pré-natal ao álcool ou tabaco.

Embora o ambiente familiar e o período gestacional sejam relevantes para o surgimento de TDAH em crianças, pouco ainda se sabe sobre sua real influência e sobre sua relação com os aspectos genéticos. A herdabilidade do TDAH é estimada em 77%⁹, ocupando posição fundamental para a etiologia do transtorno¹⁰.

Outro fator que complexifica o entendimento do transtorno na infância dá-se pela dificuldade de diagnóstico, refletida na variada prevalência em diferentes países e regiões. O TDAH é uma das mais comuns desordens infantis, ocorrendo em 3% a 7% das crianças em idade escolar, utilizando-se o critério de classificação da DSM-IV. Outros instrumentos diagnósticos trazem estimativas mais variadas - 2,3% a 19,8% em diversos países do mundo¹¹. É o exemplo dos estudos populacionais que utilizam medidas de *screening*, que nem sempre levam em conta os critérios estabelecidos na DSM-IV: duração dos sintomas, persistência em vários contextos e prejuízo clinicamente significativo na vida da criança^{12,13,14}.

Além disso, a idade da criança ou adolescente, diferenças culturais e os diferentes informantes utilizados para se realizar o diagnóstico (pais, professores e a própria criança ou adolescente) também influenciam nas prevalências encontradas por instrumentos de *screening* para TDAH. A avaliação feita por um especialista quanto ao diagnóstico de uma criança sobre qualquer transtorno psiquiátrico é evidentemente considerada como padrão ouro; em estudos epidemiológicos estes profissionais são pouco usados por razões práticas e financeiras, sobressaindo a questão das diferenças existentes na visão de TDAH dos diferentes informantes¹.

Estudos que contam com somente um informante tendem a superestimar a prevalência¹¹. A DSM-IV preconiza que o diagnóstico da criança com TDAH seja feito de acordo com a atuação da criança em diferentes ambientes de relacionamento. Neste sentido a avaliação de pais e professores é fundamental, pois cobre os dois principais espaços de atuação infantil, embora não esteja especificado com precisão de que forma as respostas desses dois informantes devam ser combinadas¹⁵.

Estudo que examinou a concordância do relato de TDAH por pais e professores mostrou que a informação isolada do professor detectou mais sintomas de desatenção ou de hiperatividade do que os pais; isto não ocorreu quando a criança tinha sintomas conjuntos de desatenção e de hiperatividade¹⁶.

A discrepância entre a visão de pais e professores sobre o comportamento da criança com TDAH é usual¹⁷. Professores tenderiam a: identificar mais o transtorno do que os pais devido à organização da sala de aula que gera maior exigência sobre a habilidade da criança manter a atenção, além de existir maior controle sobre as crianças neste local¹; melhor visão do adequado desenvolvimento comportamental¹⁵; aferição mais próxima a resultados neurocognitivos¹⁸ percepção maior dos sintomas de TDAH em meninos do que em meninas¹⁹. Todavia, aspectos como tamanho das turmas e procedência cultural dos alunos tem influência sobre o diagnóstico do professor. Oliveira e Albuquerque²⁰ afirmam que pais e responsáveis incorrem em maior inconsistência do que professores ao relatar sintomas de TDAH.

Este artigo visa avaliar se fatores do ambiente familiar e do período gestacional estão associados ao surgimento de TDAH em crianças, segundo a aferição realizada por diferentes informantes (mães e professoras).

MATERIAL E MÉTODOS

Este artigo apresenta resultados da primeira onda de um estudo longitudinal, com aferição dos fatores de exposição e de TDAH realizados no ano de 2005²¹.

Amostra

O plano amostral baseia-se em cadastro de escolas públicas, turmas e número médio de alunos por turma, fornecido pela Secretaria de Educação do Município de São Gonçalo, referente ao ano de 2005 (universo de 6.589 alunos na 1ª série). O desenho amostral empregado é do tipo conglomerado em três estágios de seleção (escolas, turmas de 1ª série e alunos). A seleção aleatória das 25 escolas foi feita através de amostragem sistemática com PPT (Probabilidade Proporcional ao Tamanho); foram sorteadas aleatoriamente duas turmas dentro de cada escola e 10 alunos em cada turma, totalizando 500 alunos na amostra. Duas tentativas foram feitas para a ida da mãe/responsável à escola para a entrevista. Caso essa não comparecesse após duas tentativas ou o aluno estivesse saído da escola, uma nova entrevistada era convocada, de acordo com o sorteio prévio. Um por cento dos participantes recrutados recusaram participar do estudo e aproximadamente 35% dos alunos originalmente selecionados foram substituídos pelo próximo da lista da turma, principalmente devido a falhas no diário de classe.

Neste artigo 370 crianças são analisadas (4935, considerando-se a expansão da amostra). As 130 exclusões se deveram aos seguintes critérios: quociente de inteligência/QI ≤ 69 (difícil aferição de TDAH em crianças com tão baixo nível intelectual); crianças cujo informante não foi a mãe; e crianças que não tiveram a avaliação de TDAH realizada pela professora.

Instrumentos

O TDAH foi aferido através da *Child Behavior Checklist - CBCL* e da *Teacher Report Form - TRF*. Ambos os instrumentos foram criados pelo mesmo autor²².

CBCL - afere problemas de comportamento ocorridos nos últimos seis meses com crianças de 6-18 anos, a partir da informação dada pelos pais. No que se refere especificamente ao comportamento desatento e hiperativo, abordado neste artigo, os responsáveis respondem a 10 itens, que incluem questões como: se a criança é agitada, não para quieta; é impulsiva, age sem pensar; não consegue terminar as coisas que começa; é distraída, não consegue prestar atenção por muito tempo. As opções de resposta variam de falso a muito verdadeiro; os itens são somados e padronizados segundo escore Z que permite categorizar como normais (<65) e limítrofes/clínicos (≥ 65).

TRF - Instrumento similar a *CBCL*, mas direcionado aos professores, orientadores pedagógicos ou outros profissionais que participem do desenvolvimento escolar de cada criança. Avalia o comportamento da criança nos últimos dois meses. As questões referentes a problemas com a atenção são em maior número (26 itens) do que no instrumento construído para os responsáveis, principalmente pela melhor percepção do professor nos problemas de déficit de atenção e hiperatividade. A *TRF* pode diferenciar entre sintomas de desatenção e de hiperatividade/impulsividade isoladamente. No presente artigo apenas a prevalência combinada será analisada e comparada à obtida pela *CBCL*.

A avaliação de transtorno de atenção pela CBCL e pela TRF na pesquisa que originou este artigo apresentou correlação de Pearson significativa (0,35; $p < 0,001$) entre os dois instrumentos. Mostrou ainda a CBCL apresentou sensibilidade de 50% e especificidade de 79% em relação a Ksads-PL, escala diagnóstica utilizada em psiquiatria²¹.

O questionário multidimensional da pesquisa foi respondido exclusivamente pela mãe da criança, nos casos analisados no presente artigo. Do questionário respondido pelas professoras apenas a TRF foi utilizada.

São as seguintes variáveis que aferem o *perfil da criança e da mãe*: sexo, idade, escolaridade da mãe ($\leq 1^\circ$ grau incompleto e $> 1^\circ$ grau incompleto), se a mãe era ou não agitada quando criança/adolescente (utilizada como uma *proxy* de comportamento aprendido socialmente ou herdado geneticamente pela criança) e o coeficiente de inteligência (QI) da criança. Este último foi aferido pela Escala de inteligência Wechsler para crianças/WISC-III, composta por 13 subtestes que compõem o QI total. Subdividida, permite avaliar o QI verbal (relacionado à compreensão verbal) e o QI de execução (organização perceptual e processamento visual, capacidade de planejamento, aprendizagem não verbal e habilidades para pensar e manipular estímulos visuais com rapidez de velocidade). O teste completo foi aplicado em 26 crianças da amostra e em seu formato reduzido (composto por dois subtestes - vocabulário e cubos) foi administrado ao restante da amostra. Obteve-se coeficiente de correlação de Pearson de 0,85 entre o teste reduzido e o QI total e de 0,88 e 0,83 para o QI verbal e de execução, respectivamente.

As variáveis que avaliam o *ambiente familiar atual* em que vivem a criança e sua mãe são as seguintes: a) apoio social – Se a mãe tem pessoas com que se sente à vontade e pode falar sobre quase tudo; b) se a mãe tomou ou não bebida alcoólica até se embriagar no último ano; c) funcionamento geral da família, avaliado pela *General Functioning Scale of the McMaster Family Assessment Device*²³, que inclui 12 perguntas: é difícil planejar atividades familiares porque há desentendimentos; em tempos de crise, pode-se buscar ajuda uns nos outros; não se pode conversar na família sobre a tristeza que sentem; cada pessoa é aceita pelo que é; evita-se discutir medos ou preocupações; mostram-se sentimentos uns pelos outros; sentimentos ruins na família; sentir-se aceito pelo que é; dificuldade em tomar decisões em família; ser capaz de tomar decisões; não se dar bem juntos; confiar uns nos outros. As opções de respostas oscilam de concordo totalmente a discordo totalmente (1-5 pontos), com valores maiores significando melhor funcionamento geral da família. Neste artigo avalia-se o precário funcionamento familiar por resultados na faixa de um desvio padrão abaixo da média e o funcionamento regular ou bom acima deste nível. A escala foi adaptada transculturalmente para a pesquisa que dá origem a este artigo e apresentou alfa de Cronbach=0,81; d) eventos de vida do último ano: 13 itens de situações estressantes que ocorreram no contexto familiar da criança no último ano: Pais ou responsáveis ficaram ou estão desempregados; na família existem ou existiram problemas financeiros sérios; a família mora ou já morou amontado, sem espaço; algum parente foi indiciado ou preso; ocorreu morte de pai, mãe ou irmão da criança; a criança teve algum parente próximo que morreu; na família aconteceram problemas de álcool ou drogas; na família aconteceram discussões entre familiares envolvendo os filhos; os pais da criança já se separaram ou divorciaram; o pai e/ou a mãe da criança casaram-se novamente; a criança já ficou muito doente e teve que receber cuidados médicos; a criança já foi hospitalizada; a criança já recebeu alguma notícia muito ruim e inesperada, do tipo morte, doença grave de alguém querido. Para construção do score, os itens foram somados e divididos pelo número total de itens válidos respondidos e multiplicados por 13; e) indicador de adversidade, baseado no estudo de Rutter⁴. Os itens que compõem o

indicador estão apresentados no quadro 1. O cômputo do escore envolve a razão entre a soma dos itens e os itens válidos respondidos, multiplicados por 5.

Quadro 1: Indicador de adversidades familiares

- *Nível sócio econômico das famílias*: segue o critério de classificação econômica da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa – ABEP. Estimador da capacidade de consumo, a partir de indicadores como televisão a cores, banheiro, automóvel, empregada mensalista, geladeira duplex ou freezer e grau de instrução do chefe da família. Estratos A, B e C correspondem as camadas altas e médias e D e E as camadas populares.

- *Criança adotiva*.

- *Número de irmãos vivendo no mesmo lar* (maior ou igual a 3).

- *Violência física e verbal testemunhada pela criança entre os pais/responsáveis*, aferida pela Escala Tática de Conflitos (*Conflict Tactics Scales - CTS*) desenvolvida por Straus (1979)²⁴. São analisadas as seguintes táticas utilizadas em momentos de conflito entre os pais, no último ano: a) agressão verbal dos pais entre si, avaliada por atos como xingar ou insultar, ficar emburrado, chorar, fazer coisas para irritar, destruir, bater ou chutar objetos; b) violência física, aferida por jogar objetos sobre o outro, empurrar, dar tapas ou bofetadas; c) violência física severa, identificada por murros, chutar, bater ou tentar bater com objetos, espancar, ameaçar ou realmente usar armas de fogo ou faca. Um item positivo em cada uma das sub-escalas significa o testemunho de violência entre os pais.

- *Transtorno psiquiátrico menor na mãe*, avaliada por *Self Reported Questionnaire - SRQ20*²⁵ que mede a existência de sofrimento psíquico, a exemplo de sintomas depressivos, ansiedade e agravos psicossomáticos como dores de cabeça, insônia, entre outros. Validada no Brasil por Mari & Williams (1986)²⁶; a escala consiste em 20 questões dicotômicas em que a presença de 7 itens ou mais indica a presença de sofrimento psíquico.

O último bloco de variáveis investigadas afere *condições maternas durante a gravidez e o nascimento da criança*. Foram indagadas as seguintes questões: se o período da gestação foi uma época tranqüila para a mãe ou com desentendimentos e brigas; se durante a gravidez ela fez ou não uso de álcool, cigarro e outras drogas como, por exemplo, tranqüilizantes e drogas ilícitas; se, ao nascer, a criança apresentou problemas congênitos, neurológicos ou algum tipo de anomalia ao nascer.

Análise de dados

As variáveis explicativas de TDAH foram analisadas através do uso de modelos de regressão logística. As variáveis significativas nos modelos univariados são consideradas ao nível de 10% para compor o processo de seleção do modelo múltiplo. As variáveis foram incluídas na seleção do modelo múltiplo de forma hierarquizada²⁷: nível distal - informações sobre o perfil da criança e de sua mãe; nível intermediário – ambiente familiar atual; nível proximal – condições maternas na gravidez e nascimento da criança.

Na seleção das variáveis dentro de cada bloco adotou-se como critério a retirada sequencial do modelo da variável que apresentasse, comparativamente, o efeito menos

significativo, até o ponto que todos os efeitos presentes no modelo fossem significativos ao nível de 5%.

As informações referentes ao desenho amostral foram consideradas em toda a análise (ajustes de modelo e testes de associação). Logo, pesos foram incorporados para correção das medidas pontuais, havendo também ajustes para as estimativas de precisão. Para o ajuste dos modelos foi utilizado o programa R versão 2.11.1, através da *library survey*.

O presente projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. A direção das escolas e os pais assinaram termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

As 370 crianças estudadas no presente artigo tem o seguinte perfil: idade entre 6 e 13 anos (média de 7,9 e DP=1,1); 50,8% meninos; 32,4% identificadas pelos responsáveis como brancas, 67,3% negras/pardas e 0,3% amarelas/indígenas; 56,8% vivem com ambos os pais, 25% com apenas um deles, 17,4% com pai e madrasta/mãe e padrasto e 0,8% com outros parentes. As crianças vivem em famílias com precária condição sócio-econômica, caracterizada por: elevado número de pessoas por domicílio (média=4,7 e DP=1,4); baixa escolaridade das mães: 67,7% possuem como maior nível de escolaridade até o ensino fundamental incompleto; e baixa renda familiar: apenas 5,2% das famílias têm renda per capita mensal maior do que o salário mínimo (R\$ 300,00 em 2005) e 70,8% têm renda per capita até meio salário mínimo. Em relação ao QI, constata-se que o valor médio encontrado para a amostra é de 91,8 (DP=13,2), que recai dentro do padrão de QI médio.

A prevalência de TDAH entre as crianças investigadas é de 13,3% quando o informante é a mãe e 9,2% quando os professores relatam o transtorno. Há, portanto, concordância fraca (Kappa=0,12) entre a percepção dos pais e professores quanto aos sintomas de TDAH.

É visto na tabela 1 que 305 casos compreendem a concordância entre mães e professores. É verificado também, que 336 crianças definidas, pelos professores, como não tendo o transtorno, 11,9% foram julgadas pelas mães por ter TDAH. Das 321 crianças consideradas ausentes de TDAH pelas mães, 7,8% pelos professores, foram diagnosticadas como apresentando o transtorno.

Tabela 1: Cruzamento entre o TDAH medido pela TRF e CBCL

		TDAH (CBCL)		
		Ausência	Presença	Total
TDAH (TRF)	Ausência	296	40	336
	Presença	25	9	34
	Total	321	49	370

Na tabela 2 pode-se analisar o perfil da criança com TDAH e sua mãe avaliado pela CBCL. Apenas escolaridade materna e QI das crianças mostraram-se significativas para

o surgimento de TDAH. A chance de uma criança filha de mãe com curso fundamental incompleto ter TDAH é 2,6 vezes a de uma criança filha de mãe com ensino fundamental completo ou superior. Em relação ao QI, reduz a chance de uma criança ter TDAH à medida que o coeficiente de inteligência se eleva. Apesar de não ter alcançado a significância estatística proposta no estudo, crianças mais velhas parecem ter uma chance maior de apresentar o transtorno.

A importância do ambiente familiar atual aparece de forma explícita na tabela 2, com todas as variáveis mostrando-se associadas ao surgimento de TDAH: famílias com funcionamento precário têm 3,6 vezes a chance de ter filhos com o transtorno; mães que relatam não sentirem apoio social têm uma chance de 2,6 de terem filhos com TDAH do que as que têm apoio; mães que tomaram bebidas alcoólicas até se embriagar no último ano têm a chance 2,4 vezes de surgimento de TDAH do que a chance daquelas que não tomaram; a cada incremento de um evento estressante no contexto familiar da criança, eleva-se aproximadamente 30% da chance dela apresentar TDAH; o acréscimo de uma adversidade à vida infantil produz aumento de quase 55% na chance dela desenvolver o transtorno.

Com relação às condições maternas durante a gravidez e no nascimento da criança, tem-se que as mães que enfrentaram brigas durante a gestação e que consumiram álcool neste mesmo período uma OR de 4,5 e 2,0 respectivamente.

Tabela 2: Prevalência, razões de chance, análise univariada dos modelos de regressão logística com desfecho medido pela CBCL

Perfil da criança e da mãe	Níveis	%	OR (IC95%)
Sexo	Masculino (N=188)	15,4 (10,7 - 21,8)	1,475 (0,794 - 2,741)
	Feminino (N=182)	11,0 (6,8 - 17,3)	
Escolaridade da mãe	Fundamental incompleto (N=250)	16,0 (11,2 - 22,4)	2,640^c (1,428 - 4,882)
	Fundamental completo e superior (N=119)	6,7 (3,9 - 11,4)	
Mãe agitada/hiperativa na infância	Sim (N=154)	16,9 (11,3 - 24,6)	1,597 (0,865 - 2,949)
	Não (N=177)	11,3 (7,2 - 17,3)	
Idade	-	-	1,346 ^a (0,975 - 1,857)
QI	-	-	0,979^c (0,964 - 0,994)
Ambiente familiar atual		%	OR (IC95%)
Funcionamento familiar	Precário (N=52)	30,8 (19,4 - 45,0)	3,634^d (1,948 - 6,778)
	Regular/bom (N=285)	10,9 (7,5 - 15,6)	
Apoio social	Não (N=82)	23,1 (13,2 - 37,3)	2,562^b (1,208 - 5,431)
	Sim (N=286)	10,5 (7,3 - 14,9)	
Mãe tomou bebida alcoólica até se embriagar	Presença (N=41)	24,5 (14,4 - 38,5)	2,390^b (1,125 - 5,076)
	Ausência (N=327)	11,9 (8,2 - 17,1)	
Eventos de vida/ano	-	-	1,297^d (1,142 - 1,473)
Indicador de adversidade	-	-	1,548^c (1,217 - 1,970)
Condições maternas na gravidez e nascimento da criança		%	OR (IC95%)
Período da gestação	Desentendimentos (N=148)	23,6 (15,9 - 33,6)	4,540^d (2,155 - 9,565)
	Tranquilo (N=220)	6,4 (3,7 - 10,7)	
Durante a gravidez a mãe usou álcool	Sim (N=56)	21,4 (11,8 - 35,6)	2,029^b (1,128 - 3,650)
	Não (N=313)	11,8 (8,8 - 15,7)	
Durante a gravidez a mãe usou cigarro	Sim (N=74)	17,5 (10,3 - 28,2)	1,524 (0,818 - 2,838)
	Não (N=295)	12,2 (8,8 - 16,8)	
Durante a gravidez a mãe usou outras drogas	Sim (N=10)	20,0 (5,1 - 54,0)	1,691 (0,369 - 7,751)
	Não (N=357)	12,9 (9,4 - 17,4)	
Ao nascer a criança teve algum problema de saúde	Sim (N=34)	17,8 (6,0 - 42,6)	0,668 (0,168 - 2,650)
	Não (N=332)	12,6 (8,8 - 17,9)	

^ap<0,10; ^bp<0,05; ^cp<0,01; ^dp<0,001 - Teste de Wald

As variáveis que compuseram a tabela 2 foram utilizadas para a composição do modelo múltiplo hierarquizado final (tabela 3), ao qual se chegou após 3 etapas: a) modelo 1: ajustado somente com as variáveis do nível distal com p<0,10; escolaridade da mãe foi significativa (p=0,003); b) modelo 2: ajustado com a variável escolaridade da mãe e as variáveis do nível intermediário. Teve como variáveis significativas apenas funcionamento familiar (p=0,012), apoio social (p=0,039) e eventos de vida (p=0,005); c) modelo 3: variáveis significativas no modelo anterior e as variáveis do nível proximal. Resultado final apresentado na tabela 3.

Tabela 3: Modelo múltiplo hierarquizado com desfecho medido pela CBCL

Fatores	Níveis	OR	IC95%
Funcionamento familiar	Precário	2,139	1,107 - 4,133
Apoio social	Não	2,346	1,097 - 5,015
Eventos de vida (ano)	-	1,217	1,039 - 1,426
Período da gestação	Desentendimentos e brigas	3,774	1,818 - 7,835

Comparando as razões de chance brutas (tabela 2) e ajustadas pelas demais variáveis (tabela 3), destaca-se a redução do efeito do funcionamento familiar e brigas durante a gestação. Como pode ser visto, o ambiente familiar mostrou-se relevante para o surgimento de TDAH em crianças quando a mãe é a informante chave do transtorno.

Na tabela 4 analisam-se os mesmos três blocos de fatores investigados na tabela 2, só que com o critério de aferição de TDAH realizado pela professora da criança. Os resultados obtidos são muito díspares. Apenas no bloco do perfil da criança ocorreram variáveis significativas associadas ao desfecho: crianças do sexo masculino apresentam chances 4,2 vezes às do sexo feminino de ter o transtorno; levando se em conta a idade, há 43% de chance de surgir TDAH com o aumento de um ano; aquelas com QI mais alto tem uma chance menor de ter os sintomas do transtorno. Baixa escolaridade da mãe mostrou-se um possível fator associado ao transtorno ($p < 0,10$).

Nas prevalências de casos de TDAH medida pela TRF é visto uma acentuada diferença entre prevalência segundo sexo (14,4% de crianças com o transtorno entre meninos e 3,8% entre meninas). A prevalência entre meninas distingue-se bem daquela relatada pelas mães - 11%; entre os meninos há maior consonância - 15,4% (tabela 4).

Tabela 4: Prevalência, razões de chance, análise univariada dos modelos de regressão logística com desfecho medido pela TRF

Perfil da criança e da mãe	Níveis	%	OR (IC95%)
Sexo	Masculino (N=188)	14,4 (9,0 - 22,3)	4,219^c (1,580 - 11,265)
	Feminino (N=182)	3,8 (1,7 - 8,3)	
Escolaridade da mãe	Fundamental incompleto (N=250)	10,8 (6,9 - 16,5)	2,275 ^a (0,879 - 5,890)
	Fundamental completo e superior (N=119)	5,1 (2,2 - 11,2)	
Mãe agitada/hiperativa na infância	Sim (N=154)	9,8 (5,2 - 17,6)	1,641 (0,664 - 4,058)
	Não (N=177)	6,2 (3,1 - 12,0)	
Idade	-	-	1,433^c (1,128 - 1,821)
QI	-	-	0,949^c (0,920 - 0,980)
Ambiente familiar atual		%	OR (IC95%)
Funcionamento familiar	Precário (N=52)	11,5 (5,7 - 21,9)	1,245 (0,479 - 3,237)
	Regular/bom (N=285)	9,5 (5,9 - 14,9)	
Apoio social	Não (N=82)	9,8 (4,4 - 20,1)	1,083 (0,470 - 2,493)
	Sim (N=286)	9,1 (6,2 - 13,2)	
Mãe tomou bebida alcoólica até se embriagar	Presença (N=41)	7,4 (2,4 - 20,5)	0,759 (0,220 - 2,622)
	Ausência (N=327)	9,5 (6,3 - 14,0)	
Eventos de vida (ano)	-	-	0,895 (0,742 - 1,080)
Indicador de adversidade	-	-	1,004 (0,713 - 1,413)
Condições maternas na gravidez e nascimento da criança		%	OR (IC95%)
Período da gestação	Desentendimentos (N=148)	8,8 (5,0 - 15,1)	0,915 (0,400 - 2,092)
	Tranquilo (N=220)	9,5 (5,6 - 15,7)	
Durante a gravidez a mãe usou álcool	Sim (N=56)	8,9 (4,0 - 18,7)	0,955 (0,365 - 2,497)
	Não (N=313)	9,3 (6,0 - 14,0)	
Durante a gravidez a mãe usou cigarro	Sim (N=74)	9,5 (4,4 - 19,3)	1,036 (0,365 - 2,945)
	Não (N=295)	9,2 (5,7 - 14,5)	
Durante a gravidez a mãe usou outras drogas	Sim (N=10)	-	-
	Não (N=357)	9,5 (6,4 - 13,9)	
Ao nascer a criança teve algum problema de saúde	Sim (N=34)	11,8 (4,7 - 26,7)	0,744 (0,234 - 2,362)
	Não (N=332)	9,0 (5,8 - 13,8)	

^ap<0,10; ^bp<0,05; ^cp<0,01; ^dp<0,001 - Teste de Wald

A partir dos dados da tabela 4 foi ajustado um modelo com as variáveis estatisticamente significativas p<0,10: sexo, idade, QI e escolaridade materna. O modelo final é apresentado na tabela 5. Apenas sexo e QI permanecem como variáveis explicativas quando a aferição de TDAH é realizada pela professora. Crianças do sexo masculino têm 4,3 vezes as chances que as crianças do sexo feminino de apresentar o problema e o aumento de um ponto no escore do QI, conduz a uma redução de aproximadamente 5% na chance de ter o transtorno.

Tabela 5: Modelo múltiplo hierarquizado com desfecho medido pela TRF

Fatores	Níveis	OR	IC95%
Sexo	Masculino	4,311	1,616 - 11,499
QI	-	0,949	0,920 - 0,979

Nos dois modelos (CBCL e TRF) os termos de interação foram testados, não se encontrando nenhum termo significativo. A hipótese de que todos os coeficientes são iguais a zero foi rejeitada ($p < 0,001$), demonstrando que existe uma relação significativa entre os preditores e a variável dependente em ambos os modelos.

DISCUSSÃO

As prevalências obtidas neste artigo através da visão de pais e professores encontram-se inseridas no intervalo divulgado por Polanczyk e Jensen²⁸ em estudo de revisão sobre TDAH em crianças e adolescentes: 2,9%-19,8% e 5,6%-26,8%, respectivamente. Este estudo apenas incluiu pesquisas que utilizaram os critérios da DSM-IV e cobriu o período de 1997 a 2007.

Mães informaram mais TDAH em seus filhos do que o fizeram as professoras (13,3% contra 9,2%), havendo concordância entre as informações, porém com fraca consistência. A prevalência assemelha-se entre os meninos (15,4% mães e 14,4% professores), mas é diametralmente oposta entre as meninas (11% e 3,8%, respectivamente), corroborando com a maior dificuldade dos professores apontada na literatura de avaliar desatenção, hiperatividade e impulsividade no sexo feminino, culturalmente mais aceito como introvertido e tranquilo¹⁹. Pais são mais propensos a reconhecer sintomas de TDAH em garotas, porque comparam suas filhas com outras meninas de seu âmbito de relacionamento (frequentemente sem sintomas de TDAH). Professores, por outro lado, comparam meninas com TDAH com meninos com o mesmo transtorno, subestimando os sintomas delas, devido a evidência maior desses problemas nos meninos¹.

A associação entre o precário funcionamento da família de crianças com TDAH avaliado pela mãe, observado neste artigo é também apontado por outros autores. Scahill *et al.*²⁹ encontrou maior severidade de sintomas infantis associados com altos níveis de disfunção familiar. Lange *et al.*⁶ detectaram também que além de mais frágil funcionamento familiar, os responsáveis por crianças com TDAH tinham menor percepção de apoio social. Edwards *et al.*³⁰, todavia, acenam não existir certeza se a disfunção familiar é causa ou efeito do transtorno, afinal, uma criança com TDAH na família contribui para dificultar o clima familiar e vice-versa. Vale a pena ressaltar que o funcionamento familiar precário somente mostrou-se associado à TDAH quando a mãe é a informante, podendo indicar que os sintomas de TDAH infantis informados por ela estão relacionados as dificuldades familiares que ela está vivenciando em sua família.

TDAH infantil é também explicado na visão materna pelo precário apoio social, eventos de vida estressantes e período gestacional conflituado. Large *et al.*⁶ e Counts *et al.*⁵ também constataram que os eventos de vida estressantes estiveram associados a TDAH e que o seu acúmulo é relevante para o surgimento de TDAH, quando os responsáveis

são os informantes. Rodriguez e Bohlin³¹ verificaram que estresse durante a gravidez tem relação com TDAH (avaliado por professores e responsáveis).

Na visão dos professores, além do sexo masculino apenas o QI da criança mostrou-se associado a TDAH, corroborando a constatação de que os professores tendem a avaliar mais de acordo com aspectos neurocognitivos.

Vê-se, portanto, que professores e pais avaliam os sintomas de TDAH a partir de percepções diferenciadas, não apenas no que se refere as ações concretas das crianças em cada ambiente mas também de acordo com as expectativas prévias de cada um.

Algumas variáveis que se mostraram associadas apenas na análise univariada merecem ser brevemente comentadas. O uso de álcool na gestação e embriaguez materna nos meses anteriores à pesquisa é uma delas. Mick *et al.*⁸ encontrou que exposição ao abuso de álcool na gravidez aumenta o risco de TDAH nos filhos independente da presença de familiares com TDAH ou desordens antisociais. Para esses autores, a presença de TDAH em crianças pode ser um efeito adicional deletério à exposição de álcool na gravidez. Também o indicador de adversidades merece ser ressaltado: muitos dos fatores presentes neste indicador de adversidade sugerido por Rutter estão próximos em interpretação dos fatores contidos no indicador de eventos de vida, que, representou melhor o surgimento de TDAH na visão materna.

Medidas retrospectivas (por exemplo, informações da gravidez e comportamento da mãe na infância) e a utilização de um instrumento *screening* voltado para problemas de comportamento em geral (e não um instrumento diagnóstico exclusivo para TDAH) merecem ser destacadas como limitações do estudo. Também o desenho de estudo seccional não permite avaliar relação de causalidade entre os efeitos analisados e o desfecho. A ausência de avaliação por psiquiatras e de informações dadas pelas próprias crianças, substituídas na pesquisa por mães e professores contribuem para a manutenção de imprecisão quanto à prevalência de fenômeno tão complexo no cenário nacional. A ausência de informações sobre comorbidades paralelas ao TDAH é outro fator limitante, já que a elevada comorbidade existente na infância é um dos fatores que muito dificulta o diagnóstico. Por último, o fato da amostra estudada no artigo ser composta apenas por estudantes de escolas públicas dificulta o estudo de efeitos relacionados às condições sócio-econômicas.

Finalizando, ressalta-se a importância de mais estudos sobre a visão de diferentes informantes na aferição de TDAH, para uma maior compreensão do fenômeno. O diagnóstico correto do transtorno depende da existência de uma história bem definida dos sintomas comportamentais e dos prejuízos que os sintomas acarretam¹⁵.

Agradecimentos: A pesquisa contou com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro - Faperj e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

REFERÊNCIAS

1. Sandberg S. *Hyperactivity and attention disorders of childhood*. Cambridge: Cambridge University Press; 2002.
2. American Psychiatric Association. *Manual de Diagnostico Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV-TR)*. Porto Alegre: Artes Médicas; 2000.
3. Rutter M, Cox A, Tupling C, Berger M, Yule W. Attainment and Adjustment in Two Geographical Areas. *Brit. J. Psychiat*, 1975; 126: 493-509.
4. Biederman J, Milberger S, Faraone SV, Kiely K, Guilte J, Mick E, et al. Family-Environment Risk Factors for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Arch Gen Psychiatry*, 1995; 52(6): 464-470.
5. Counts CA, Nigg JT, Stawicki JA, Rappley MD, Von Eye A. Family Adversity in DSM-IV ADHD Combined and Inattentive Subtypes and Associated Disruptive Behavior Problems. *Jm Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2005; 44(7): 690-698.
6. Lange G, Sheerin D, Carr A, Dooley B, Barton V, Marshall D, Mulligan A, Lawlor M, Belton M, Doyle M. Family factors associated with attention deficit hyperactivity disorders and emotional disorders in children. *The Association for Family Therapy and Systemic Practice*, 2005; 27: 76-96.
7. Linnet KM, Dalsgaard S, Obel C, Wisborg K, Henriksen TB, Rodriguez A, Kotimaa A, Moilanen I, Thompsen PH, Olsen J, Jarvelin MR. Maternal Lifestyle Factors in Pregnancy Risk of Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Associated Behaviors: Review of the Current Evidence. *Am J Psychiatry*, 2003; 160: 1028-1040.
8. Mick E, Biederman J, Faraone SV, Sayer J, Kleinman S. Case-control Study of ADHD and Maternal Smoking, Alcohol Use, and Drug Use During Pregnancy. *Jm Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2002; 41(4): 378-385.
9. Das Benerjee T, Middleton F, Faraone SV. Environmental risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder. *Acta Paediatrica*, 2007; 96: 1269-1274.
10. Faraone SV, Perlis RH, Doyle AE, Smoller JW, Goralnick JJ, Holmgren MA, Sklar P. Molecular Genetics of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Biological Psychiatry*, 2005; 57: 1313-1323.
11. Nigg JT. *What causes ADHD? Understanding What Goes Wrong and Why*. New York: The Guilford Press; 2006.
12. Poeta LS, Rosa Neto F. Estudo epidemiológico dos sintomas do Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade e Transtornos de Comportamento em escolares da rede pública de Florianópolis usando EDAH. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 2004; 26 (3): 150-155.
13. Pastura G, Mattos P, Araújo APQC. Prevalência do Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade e suas comorbidades em uma amostra de escolares. *Arg Neuropsiquiatria*, 2007; 65 (4-A): 1078-1083.
14. Rohde LA, Halpern R. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. *Jornal de Pediatria*, 2004; 80(2): 61-70.
15. Rowland AS, Lesesne CA, Abramowitz AJ. The Epidemiology of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD): A Public Health View. *Mental Retardation and Developmental Disabilities Research Reviews*, 2002; 8: 162-170.
16. Mitsis EM, McKay KE, Schulz KP, Newcorn JH, Halperin JM. Parent-Teacher Concordance for DSM-IV Attention Deficit/Hyperactivity Disorder in a Clinic-Referred Sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2000; 39(3): 308-313.
17. Wolraich ML, Lambert EW, Bickman L, Simmons TA, Doffing MA, Worley KA. Assessing the Impact of Parent and Teacher Agreement on Diagnosing Attention-

- Deficit Hyperactivity Disorder. *Developmental and Behavioral Pediatrics*, 2004; 25: 41-47.
18. Thapar A, Langley K, O'Donovan M, Owen M. Refining the attention deficit hyperactivity disorder phenotype for molecular genetic studies. *Molecular Psychiatry*, 2006; 11: 714-720.
 19. Derks EM, Hudziak JJ, Boomsma DI. Why More Boys Than Girl With ADHD Receive Treatment: A Study of Dutch Twins, *Twin Research and Human Genetics*, 2007; 10(5): 765-770.
 20. Albuquerque PB, Oliveira CG. Diversidade de Resultados no Estudo do TDAH. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 2009; 25(1): 93-102.
 21. Assis SG, Avanci JQ, Pesce RP, Oliveira RVC, Ximenes LF. A violência familiar produzindo reversos: problemas de comportamento em crianças escolares [relatório de pesquisa]. Rio de Janeiro: CLAVES/FIOCRUZ, 2007.
 22. Achenbach TM, Rescorla LA. Manual for the ASEBA School-age forms & profiles. Burlington: University of Vermont, Research Center for Children, Youth & Families; 2001.
 23. Epstein NB, Baldwin LM, Bishop DS. The McMaster Family Assessment Device. *Journal of Marital and Family Therapy*, 1983; 9: 171-180.
 24. Straus MA. Measuring familiar conflict and violence: The Conflict Tactics (CT) Scales. *Journal of Marriage and the Family*, 1979; 41: 75-88.
 25. Harding TW, De Arango V, Baltazar J, Climent CE, Ibrahim HHA, Ladrado-Ignacio L, Wig NN. Mental disorders in primary health care: a study of their frequency and diagnosis in four developing countries. *Psychological Medicine*, 1980; 10: 231-241.
 26. Mari JJ, Willians PA. Validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ20) in primary care in the city of São Paulo. *British Journal of Psychiatry*, 1986; 148: 23-26.
 27. Victora CG, Huttly SR, Fuchs SC, Olinto MT. The Role of Conceptual Frameworks in Epidemiological Analysis: A Hierarchical Approach. *International Journal of Epidemiology*, 1997; 26(1): 224-227.
 28. Polanczyk G, Jensen P. Epidemiologic Considerations in Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Review and Update, *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 2008; 17: 245-260.
 29. Scahill L, Schwab-Stone M, Merikangas KR, Leckman JF, Zhang H, Kasl S. Psychosocial and Clinical Correlates of ADHD in a Community Sample of School-Age Children. *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, 1999; 38(8): 976-984.
 30. Edwards MC, Schulz EG, Long N. The role of the family in the assessment of attention deficit hyperactivity disorder, *Clinical Psychology Review*, 1995; 15(5): 375-394.
 31. Rodriguez A, Bohlin G. Are maternal smoking and stress during pregnancy related to ADHD symptoms in children? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 2005; 46(3): 246-254.

Capítulo 4

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados dessa dissertação assinalam a relevância de fatores de risco psicossociais para a ocorrência de TDAH. Dentre eles, destaca-se o ambiente familiar como importante locus de estudo para futuras investigações. O funcionamento familiar surge como relevante nos dois artigos que compõem a dissertação quando o informante é a mãe ou outro responsável pela criança. Isto pode ser comprovado pelo fato de que a variável permanece nos modelos finais do artigo 1 - em que mães e demais responsáveis informam e no artigo 2, quando apenas as mães são as respondentes.

Há que se ressaltar que o precário funcionamento familiar pode ser responsável pelo desenvolvimento do TDAH, assim como crianças com TDAH podem dificultar a convivência no ambiente familiar⁴⁹.

Outras variáveis no contexto familiar que foram significativas foram: apoio social e eventos de vida adversos no artigo 2 e agressão verbal da mãe sobre a criança no artigo 1. Estudos relevam que pais de crianças com TDAH tendem a usar mais de violência e a utilizar estilos de criação mais autoritários^{50,51} e que tem percepção menor de apoio social⁵¹. A associação entre eventos de vida adversos e TDAH é mencionado por Lange *et al.*⁵¹, que também informa que a acumulação de adversidades também é fator agravante para o surgimento do transtorno.

No artigo 2 foi encontrado que brigas no período da gestação elevaria a chance da criança vir a desenvolver TDAH. Neste sentido, Linnet *et al.*²⁵ comentam sobre a possibilidade da associação entre estresse durante a gravidez e TDAH nas crianças.

No nível individual ressalta-se a importância do nível de inteligência da criança, que aparece no primeiro artigo (CBCL) e no segundo sob a visão dos professores (TRF). Kuntsi *et al.*⁵² falam que a associação entre TDAH e baixo QI possui origem genética. A propensão que o professor tem em relacionar TDAH a déficits neurocognitivos

explicaria os achados do segundo artigo ¹⁴. Todavia, deve-se ter cautela com a avaliação do teste de QI isoladamente, porque seriam necessárias outras avaliações do comportamento adaptativo da criança em contextos diferenciados. Além disso, escore baixo em teste de inteligência pode não significar funcionamento intelectual baixo e sim refletir: extrema diferença cultural ou lingüística em relação ao grupo de padronização, suscetibilidade à distração ou ansiedade, recusa em cooperar com o examinador e ainda a presença de condições como o autismo e a surdez⁴⁷. Pelo fato das crianças das escolas públicas de São Gonçalo pertencerem a uma população que vive em situação sócio-econômica carente de recursos materiais e de capital cultural, é importante ler com cautela os resultados observados.

O sexo aparece estatisticamente significativo apenas no modelo cujo diagnóstico do TDAH foi feito por professores. Isto pode ser explicado pela maior tendência dos professores em ver os meninos como mais hiperativos e impulsivos e com piores comportamentos do que as meninas⁵.

Outro ponto que merece discussão é a necessidade de avaliar crianças com TDAH a partir da informação de múltiplos informantes, descrevendo os sintomas em vários ambientes em que a criança vive. Os resultados do artigo 2 apontam para as diferentes concepções embutidas nas visões de mundo destes atores. Estudos de validade de critério e que envolvam a utilização de psiquiatras infantis experientes são etapa necessária para a compreensão do problema em território nacional.

Esforços de melhorar o diagnóstico são relevantes para que se incrementem iniciativas de prevenção e de melhor atenção às crianças e adolescentes vítimas de TDAH. O oferecimento de tratamento adequado para crianças e adolescentes com o transtorno - destacando-se o papel da equipe de saúde mental - é aspecto desafiante no cenário nacional.

No que se referem aos modelos utilizados, alguns aspectos merecem ser ressaltados além de algumas sugestões de possíveis análises:

(1) Nos resultados apresentados do poder do teste para significância dos efeitos, os resultados no geral foram bons, exceto para o modelo que utilizou a resposta somente das mães para análise, a maior parte das variáveis tiveram um baixo poder, talvez

devido a redução do tamanho amostral quando se analisou somente as mães. Como apresentado nos gráficos, para alguns modelos, seria preciso um tamanho amostral muito maior para se alcançar um poder satisfatório.

(2) Sobre o efeito do desenho da variável resposta TDAH, foi observado valores acima de 1. Isto indica, como esperado, que o efeito de um plano amostral por conglomerados provocou um aumento da variância quando se compara a um plano por AAS.

(3) A importância de incorporar informações referentes ao desenho amostral na etapa de análise. Caso isso não fosse feito, poderia produzir resultados incorretos para as estimativas de precisão como vemos pelo EPA da variável resposta que se mostrou inflacionado. Quanto às estimativas pontuais verificamos que por existir uma baixa variação entre os pesos, as estimativas pontuais não sofreriam fortes diferenças se os pesos não fossem considerados.

(4) Para futuras análises poderiam se utilizar modelos que incorporam a abordagem desagregada ou modelos multiníveis, que corresponde à introdução de efeitos aleatórios. Isto se deve principalmente quando se considera que um mesmo professor ao responder a escala TRF de um grupo de alunos (alunos da mesma turma), a pressuposição de independência dos dados não deveria ser aceita. Professores tenderiam a descrever os sintomas de seus alunos por algum determinado padrão conforme a sua experiência.

(5) Para o método, outras técnicas para estimação da variância poderiam ser empregadas e discutidas, como as que utilizam procedimentos de replicação da amostra (Jackknife e Bootstrap).

REFERÊNCIAS

1. Rohde LA, Halpern R. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. *Jornal de Pediatria*, 2004; 80(2): 61-70.
2. Das Benerjee T, Middleton F, Faraone SV. Environmental risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder. *Acta Paediatrica*, 2007; 96: 1269-1274.
3. UNICEF (Fundo das Nações Unidas para a Infância). *Situação da infância brasileira*. Brasília: UNICEF, 2001.
4. Assis SG, Avanci JQ. Labirinto de espelhos: formação da auto-estima na infância e na adolescência. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2004.
5. Sandberg, S. *Hyperactivity and attention disorders of childhood*. Cambridge: Cambridge University Press, Cambridge Child and Adolescent Psychiatry. 2002
6. Millichap JG. Etiologic Classification of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Pediatrics*, 2008; 121(2): 358-365.
7. Rowland AS, Lesesne CA, Abramowitz AJ. The Epidemiology of Attention Deficit/Hyperactivity Disorders (ADHD): A Public Health View. *Mental Retardation and Developmental Disabilities*, 2002; 8: 162-170.
8. Cormier E. Attention Deficit/Hyperactivity Disorders: A Review and Update. *Journal of Pediatric Nursing*, 2008; 23 (5): 345-357.
9. Polanczyk G, Jensen P. Epidemiologic Considerations in Attention Deficit Hyperactivity Disorder: A Review and Update, *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 2008; 17: 245-260.
10. Caliman LV. O TDAH: Entre as funções, disfunções e otimização da atenção. *Psicologia em estudo*, 2008; 13(3): 559-566.
11. Nigg JT. *What causes ADHD? Understanding What Goes Wrong and Why*. New York: The Guilford Press; 2006.
12. Poeta LS, Rosa Neto FR. Estudo epidemiológico dos sintomas do Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade e Transtornos de Comportamento em escolares da rede pública de Florianópolis usando EDAH. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 2004; 26(3): 150-155.
13. Albuquerque PB, Oliveira CG. Diversidade de Resultados no Estudo do TDAH. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 2009; 25(1): 93-102.
14. Thapar A, Langley K, O'Donovan M, Owen M. Refining the attention deficit hyperactivity disorder phenotype for molecular genetic studies. *Molecular Psychiatry*, 2006; 11: 714-720.

15. Faraone SV, Perlis RH, Doyle AE, Smoller JW, Goralnick JJ, Holmgren MA, Sklar P. Molecular Genetics of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Biological Psychiatry*, 2005; 57: 1313.
16. Williams NM, Zaharieva I, Martin A, Langley K, Mantripragada K, Fossdal R, et al. Rare chromosomal deletions and duplications in attention-deficit hyperactivity disorder: a genome-wide analysis. *Lancet*, 2010; 376: 1401-1408.
17. Fitzgerald M, Bellgrove M, Gill M. Handbook of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Chichester: John Wiley & Sons. 2007
18. Rouquayrol MZ. e Filho, NDA. Epidemiologia e Saúde. Rio de Janeiro: Editora Médica e Científica. 1999
19. Rutter, M., Cox, A., Tupling, C., Berger, M. e Yule, W. Attainment and Adjustment in Two Geographical Areas. *Brit. J. Psychiat.*, 1975; 126: 493-509.
20. Biederman J, Milberger S, Faraone SV, Kiely K, Guilte J, Mick E, et al. Family-Environment Risk Factors for Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Arch Gen Psychiatry*, 1995; 52(6): 464-470.
21. Scahill L, Schwab-Stone M, Merikangas KR, Leckman JF, Zhang H, Kasl S. Psychosocial and Clinical Correlates of ADHD in a Community Sample of School-Age Children. *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, 1999; 38(8): 976-984.
22. Vasconcelos MM, Malheiros AFDA, Werner J, Brito AR, Barbosa JB, Santos ÍSO, Lima DFN. Contribuição dos Fatores de Risco Psicossociais para o Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, 2005; 63(1): 68-74.
23. Biederman J, Faraone SV, Monuteaux, MC. Differential Effect of Environmental Adversity by Gender: Rutter's Index of Adversity in a Group of Boys and Girls With and Without ADHD. *American Journal of Psychiatry*, 2002; 158: 1556-1562.
24. Mick E, Biederman J, Faraone SV, Sayer J, Kleinman S. Case-Control Study of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder and Maternal Smoking, Alcohol Use, and Drug Use During Pregnancy. *J. Am. Acad. Child Adolesc. Psychiatry*, 2002; 41(4): 378-385.
25. Linnet KM, Dalsgaard S, Wisborg C, Henriksen TB, Rodriguez A, Kotimaa A, Thomsen PH, Olsen J, Jarvelin MR. Maternal Lifestyle Factors in Pregnancy Risk of Attention Deficit Hyperactivity Disorders and Associated Behaviors: Review of the Current Evidence. *American Journal of Psychiatry*, 2003; 160: 1028-1040.

26. Milberger S, Biederman J, Faraone SV, Guite J, Tsuang MT. Pregnancy, Delivery and Infancy Complications and Attention Deficit Hyperactivity Disorders: Issues of Gene-Environment Interaction. *Biological Psychiatric*, 1997; 41: 65-75.
27. Bolfarine H e Bussab WO. Elementos de Amostragem. São Paulo: Editora Blucher, ABE - Projeto Fisher, 2005.
28. Cochran WG. Sampling Techniques. New York: John Wiley & Sons. 1977
29. Pessoa DGC, Nascimento Silva PLD, Duarte RPN. Análise Estatística de Dados de Pesquisa por Amostragem: Problemas no Uso de Pacotes-Padrões. *Revista Brasileira de Estatística*, 1997; 58(210): 53-75.
30. Nascimento Silva PLD, Pessoa DGC, Lira MF. Análise Estatística de Dados da PNAD: Incorporando a Estrutura do Plano Amostral. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2002; 7(4): 659-670.
31. Sousa MH e Silva NN. Estimativas de um levantamento complexo. *Revista de Saúde Pública*, 2003; 37(5): 662-670.
32. Szwarcwald CL e Damacena GN. Amostras complexas em inquéritos populacionais: planejamento e implicações na análise estatística dos dados. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2008; 11(1): 38-45.
33. Pessoa DGC e Nascimento Silva PLD. Análise de Dados Amostrais Complexos. São Paulo: Associação Brasileira de Estatística. 1998
34. Mccullagh P e Nelder JA. Generalized Linear Models. Londres: Chapman & Hall. 1989
35. Dobson AJ. An Introduction to Generalized Linear Models. New York: Chapman & Hall/CRC. 2002
36. Hosmer DW e Lemeshow S. Applied Logistic Regression. New York: John Wiley & Sons. 2000
37. Chambers RL e Skinner CJ. Analysis of Survey Data. Chichester: John Wiley & Sons. 2003
38. Wolter KM. Introduction to Variance Estimation. Chicago: Springer. 2007.
39. Kleinbaum DG, Kupper LL, Morgenstern H. Epidemiologic research: Principles and quantitative methods. California: Lifetime Learning Publications. 1982
40. Achenbach TM e Rescorla LA. Manual for the ASEBA School-age forms & profiles. Burlington: University of Vermont, Research Center for Children, Youth & Families. 2001.

41. Bordin IAS, Mari JJ, Caeiro MF. Validação da versão brasileira do Child Behavior Checklist (CBCL) (Inventário de comportamentos da Infância e Adolescência): dados preliminares. *Revista ABP-APAL*, 1995; 17(2): 55-66.
42. Brasil HHA. Desenvolvimento da versão brasileira da K-SADS-PL (Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia for School aged children present and lifetime version) e estudo de suas propriedades psicométricas. Tese de Doutorado, São Paulo Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, 2003.
43. Coutinho ESF. Confiabilidade do diagnóstico psiquiátrico em hospitais do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado, Rio de Janeiro, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1987.
44. Assis SG, Pesce RP e Avanci J. Resiliência: enfatizando a proteção na adolescência. Porto Alegre: Artmed. 2006.
45. Harding TW, De Arango V, Baltazar J, Climent CE, Ibrahim HHA, Ladrado-Ignacio L, Wig NN. Mental disorders in primary health care: a study of their frequency and diagnosis in four developing countries. *Psychological Medicine*, 1980; 10: 231-241.
46. Mari JJ, Willians PA. Validity study of a psychiatric screening questionnaire (SRQ20) in primary care in the city of São Paulo. *British Journal of Psychiatry*, 1986; 148: 23-26.
47. Wechsler D. Wechsler Intelligence Scale for Children: Third Edition (WISC III). San Antônio: TX: Psychological Corporation, 1991.
48. Barros AJD e Hirakata VN. Alternatives for logistic regression in cross-sectional studies: an empirical comparison of models that directly estimate the prevalence ratio. *BMC Medical Research Methodology*, 2003; 3:21.
49. Edwards MC, Schulz EG, Long N. The role of the family in the assessment of attention deficit hyperactivity disorder, *Clinical Psychology Review*, 1995; 15(5): 375-394.
50. Alizadeh H, Applequist KF, Coolidge FL. Parental self-confidence, parenting styles, and corporal punishment in families of ADHD children in Iran. *Child Abuse & Neglect*, 2007; 31(5): 567-572.
51. Lange G, Sheerin D, Carr A, Dooley B, Barton V, Marshall D, Mullingan A, Lawlor M, Belton M, Doyle M. Family factors associated with attention deficit hyperactivity disorder and emotional disorders in children. *Journal of Family Therapy*, 2005; 27: 76-96.

52. Kuntsi J, Eley TC, Taylor A, Hughes C, Asherson P, Caspi A, et al. Co-Occurrence of ADHD and Low IQ Has Genetic Origins, *American Journal of Medical Genetics Part B*, 2004; 124B(1): 41-47.