

UNESP  **UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BAURU
FACULDADE DE CIÊNCIAS
CENTRO DE PSICOLOGIA APLICADA (CPA)

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ESTILOS PARENTAIS
E O DESEMPENHO INTELECTUAL DE CRIANÇAS COM ALTA
E BAIXA PLUMBEMIA**

Denise Dascanio

Bauru - SP
Setembro, 2007

**ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ESTILOS PARENTAIS
E O DESEMPENHO INTELECTUAL DE CRIANÇAS COM ALTA
E BAIXA PLUMBEMIA**

Denise Dascanio

**Dissertação apresentada ao Programa de Pós
Graduação da Faculdade de Ciências da
Unesp Bauru, como parte integrante dos
requisitos necessários para a obtenção do
título de Mestre em Psicologia do
Desenvolvimento e Aprendizagem, na área
de concentração: Desenvolvimento:
Comportamento e Saúde, sob orientação da
Prof. Dra. Tânia Gracy Martins do Valle.**

**Bauru - SP
Setembro – 2007**

DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO
UNESP - BAURU

Dascanio, Denise.

Estudo comparativo entre estilos parentais
e o desempenho intelectual de crianças com
alta e baixa plumbemia/ Denise Dascanio, 2007.

146 f. il.

Orientador: Tania Gracy Martins do Valle.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Esta-
dual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru,
2007.

AGRADECIMENTOS

A DEUS, que me protegeu e me guiou na construção deste sonho.

Aos meus pais, Lourdes e Aparecido, pelo incentivo e a importância que sempre deram à educação, pelo exemplo de ternura e coragem que procuro levar sempre comigo.

À minha irmã Marilú, por ter sido sempre minha melhor amiga, e com quem compartilhei momentos inesquecíveis.

Ao Val, por sempre ter me apoiado e compreendido as minhas ausências e, apesar da distância e da falta de tempo, sempre ter encontrado alguma forma de se fazer presente.

À minha prima Lia, por sempre me fazer rir nos momentos mais difíceis.

A toda a minha família que sempre contribuiu, incentivando-me a alcançar minhas realizações tanto no âmbito acadêmico como pessoal.

À minha orientadora, Profa. Dra. Tânia Gracy Martins do Valle, pelo interesse e dedicação com que conduziu a orientação deste trabalho e pela oportunidade que me deu de trabalhar e aprender sobre pesquisa, tornando-se mais que uma orientadora, uma amiga!

Ao professor Tuga pela valiosa contribuição para a minha formação acadêmica e pessoal. Sua dedicação e disciplina à pesquisa representaram, além de preciosas orientações, um modelo para mim.

À professora Malu por todas as sugestões que apresentou no meu exame de qualificação.

À professora Alessandra Bolsoni Silva pela indicação de material, leitura do trabalho e todo suporte em relação às práticas educativas parentais.

Ao professor Lincoln, da Universidade de Brasília, mesmo à distância, sempre se mostrou disposto a contribuir com sugestões para esta pesquisa.

Ao Curso de Pós Graduação, em especial à profa. Dra. Olga Maria R. Rodrigues, pela oportunidade de realizar as coletas com as crianças do grupo que coordena, além de todo o apoio recebido no decorrer da minha formação.

Ao professor Manoel Henrique Salgado, do Departamento de Engenharia de Produção da UNESP, pelas contribuições na análise estatística dos dados e pela atenção que sempre demonstrou a este trabalho.

A Solange, Maiara e Gisele, pelo auxílio na coleta de dados nas escolas fazendo com que tudo transcorresse da melhor forma possível.

À amiga Marta, que sempre esteve presente durante a graduação e a pós, com a qual compartilhei muitos momentos que permanecerão na lembrança. Obrigada pela disposição em discutir a temática desta pesquisa, contribuindo sempre que possível, inclusive com leituras, sugestões e com a localização das escolas em que as crianças estudavam.

Às queridas amigas Rejane, Danielle, Cristiane, Gislaine, Solange, e ao amigo Rafael com os quais compartilhei muitas alegrias e angústias que fizeram parte da nossa formação.

Às amigas Marta e Cristiane pelo pratinho de churrasco e o copo de cerveja naquele domingo na “reta final” desta dissertação. Vocês tornaram este trabalho menos árduo!

À Telma, por todas as angústias que compartilhamos na coleta de dados e pelo empenho na localização e avaliação das crianças.

Às amigas Michele Steffi Jack, e ao amigo Osvaldinho (CEF) pela disposição em ler esta dissertação e contribuir com sugestões gramaticais.

A toda equipe da Caixa Econômica Federal Bauru – Setor de Pagamento – que sempre foi compreensiva com relação à flexibilidade de horário. Aos colegas que sempre se revezaram para que eu pudesse conciliar estas duas atividades aparentemente dispares.

A todos os funcionários do Centro de Psicologia Aplicada (CPA) da UNESP, pela disponibilidade e eficiência com que sempre me auxiliaram no uso de materiais necessários para a realização desta pesquisa.

Às mães e crianças que aceitaram participar deste estudo, pela disponibilidade e confiança com que me receberam e atenderam a todas as solicitações.

Às três escolas que aceitaram participar desta pesquisa e cederam espaço para sua realização. Principalmente pela confiança que sempre depositaram em mim.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desta pesquisa, muito obrigada!

Toda pedra no caminho você pode retirar (...)
Se o bem e o mal existem
Você pode escolher
É preciso saber viver

Titãs
(É preciso saber viver)

SUMÁRIO

ÍNDICE DE TABELAS.....	5
ÍNDICE DE FIGURAS.....	7
RESUMO.....	9
ABSTRACT.....	11
HISTÓRICO DA CONTAMINAÇÃO POR CHUMBO EM BAURU.....	13
INTRODUÇÃO	13
MÉTODO.....	60
RESULTADOS.....	70
DISCUSSÃO	89
CONSIDERAÇÕES FINAIS	103
REFERÊNCIAS.....	106
ANEXOS.....	123

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Comparação entre o Grupo 1 e o Grupo 2, sexo masculino e feminino para a idade, série e escola.....	62
Tabela 2. Caracterização do relacionamento familiar e queixa escolar das crianças do G1 e G2.....	65
Tabela 3. Caracterização das crianças em termos de frequência e porcentagem nas classes de nível de chumbo.....	70
Tabela 4. Distribuição das crianças por gênero, em termos de frequência, nas classes de nível de chumbo.	71
Tabela 5. Distribuição das crianças por faixa etária, em termos de frequência, nas classes de nível de chumbo.....	72
Tabela 6. Porcentagem dos participantes que apresentam problemas de desenvolvimento, segundo relato dos pais.	73
Tabela 7. Caracterização das famílias do Grupo 1 e 2.....	73
Tabela 8. Resumo do impacto familiar após o diagnóstico de plumbemia.....	76
Tabela 9. Descrição da média e desvio padrão do WISC-III para o Grupo 1, considerando o total e por gênero.....	77
Tabela 10. Descrição da média e desvio padrão do WISC-III para o Grupo 2, considerando o total e por gênero.....	78
Tabela 11. Médias e Análises por meio do Teste U de Mann – Whitney, organizadas por grupo	80
Tabela 12. Valor de p para as sete práticas educativas do IEP.....	83
Tabela 13. Percentuais para cada prática educativa e o índice de estilos parentais para os Grupos 1 e 2.....	84
Tabela 14. Comparação por gêneros entre os Grupos 1 e 2 com base no iep.....	85
Tabela15. Correlação de Spearman entre as Práticas Positivas e Negativas do IEP para G1 e G2.....	86
Tabela 16. Correlação de Spearman entre o WISC-III e as práticas educativas do IEP no G1.....	87
Tabela 17. Correlação de Spearman entre o WISC-III e as práticas educativas do IEP no G2.....	88
Tabela 18 . Dados normativos das práticas educativas	134

Tabela 19. Concentrações sanguíneas nos anos de 2002, 2004 2005 e a média.....	137
Tabela 20. Classes de faixa etária e de Chumbo para os participantes do Grupo 1 considerando as coletas dos anos de 2002, 2004 e 2005	138
Tabela 21. Caracterização da família do Grupo 1, com alta plumbemia	140
Tabela 22. Caracterização da família do Grupo 2, com baixa plumbemia.....	141
Tabela 23. Caracterização do desenvolvimento infantil do Grupo 1, com alta plumbemia.....	142
Tabela 24. Caracterização do desenvolvimento infantil do Grupo 2, com baixa plumbemia.....	143
Tabela 25. Desempenho intelectual no WISC-III das crianças do G1 e as respostas dos pais ao IEP.....	144
Tabela 26. Desempenho intelectual no WISC-III das crianças do G2 e as respostas dos pais ao IEP.....	145
Tabela 27. Impacto familiar após o diagnóstico de plumbemia acima de 10 µg/dl.....	146

LISTA DE FIGURAS E QUADROS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Comparação entre o desempenho no WISC-III dos Grupos 1 e 2	74
Figura 2. Comparação quanto a frequência à creche entre os grupos	74
Figura 3. Comparação entre a frequência de brincar na rua e no quintal entre os grupos.....	75
Figura 4. Crianças do G1 que a gestação ocorreu na região.....	75
Figura 5. Crianças do G1 que a gestação não ocorreu na região.....	76
Figura 6. Dispersão da amostra.....	79
Figura 7. Comparação entre G1 e G2 no WISC-III.....	80
Figura 8. Crianças do G2 com desempenho abaixo da média.....	81
Figura 9. Crianças do G1 com desempenho abaixo da média.....	81
Figura 10. Comparação entre as crianças abaixo da média G1 e G2.....	82
Figura 11. Comparação entre as médias do Grupo 1 e 2 para as 7 práticas educativas e o índice de estilo parental.....	83

LISTA DE QUADROS

Quadro1. Classe de plumbemia e tratamento recomendado	25
Quadro2. Estudos sobre a contaminação ambiental por chumbo.....	28
Quadro 3. Interpretação dos resultados do IEP.....	139

DASCANIO, D. **Estudo comparativo entre os estilos parentais e o desempenho intelectual de crianças com alta e baixa plumbemia**. 2007. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem). Faculdade de Ciências, Unesp, Bauru, 2007.

RESUMO

A intoxicação por chumbo é prejudicial ao desenvolvimento das crianças, sendo potencializada por outras variáveis ambientais e sociais como: alimentação inadequada, pobreza, baixa renda e qualidade da estimulação e interação fornecidas pelos pais e escola. Isso posto, o presente estudo tem por objetivo geral comparar o desempenho intelectual de crianças com alta e baixa plumbemia com os estilos parentais nas respectivas interações com os filhos. Para isso, foi utilizada a Escala Wechsler de Inteligência – WISC-III; Roteiro de Anamnese e o IEP (Inventário de Estilos Parentais). Este estudo foi realizado com 80 participantes - 40 crianças, de ambos os sexos, com idades entre 7 e 13 anos; e 40 pais (pai ou mãe), todos moradores da área de risco próximo ao local de contaminação. As crianças foram divididas em dois grupos: G1 – 20 crianças com alta plumbemia (superior a 10µg/dl); e G2 - 20 crianças com baixa plumbemia (inferior a 10 µg/dl). Com as informações coletadas, procedeu-se a análise estatística com Teste do Mann Whitney, com 5% de significância. Os resultados foram apresentados de forma a contemplar cinco conjuntos de dados: I) Caracterização das crianças com alta plumbemia; II) Dados anamnésicos; III) WISC-III; IV) IEP – Inventário de Estilos Parentais e V) Comparação entre o WISC-III com o IEP. A análise dos dados apontou redução da plumbemia nas crianças entre os anos de 2002 e 2005. Para as crianças com alta plumbemia os pais relataram maior número de queixa escolar, problemas de saúde, socialização e motor, embora sem significância estatística entre os grupos. Nos itens avaliados pelo WISC-III, o desempenho do Grupo 1 foi menor que o do Grupo 2. Na Escala de Execução o desempenho dos dois grupos foi menor que para a escala Verbal, com diferença estatística entre os grupos em: QIE (0,001) e QIOP (0,04). Em relação aos Estilos Parentais notou-se, para a prática Disciplina Relaxada (E), uma tendência (0,06) de que esta fosse mais utilizada com as crianças plumbímicas. Continuando a investigação, efetuou-se a análise estatística entre os desempenhos no WISC-III e o resultado do IEP - ao comparar o Grupo1, observou-se correlação positiva entre algumas escalas do WISC-III e o IEP, como: QIV, QIE, QIT, QICV e QIVP e as práticas educativas positivas. Para G2 foi identificada correlação entre QIE e Comportamento Moral. No geral, os resultados apontaram prejuízos no WISC-III para

as crianças com Pb-S maior que 10 µg/dl e predomínio de práticas educativas negativas foi encontrado em ambos os grupos. Inúmeras variáveis podem influenciar o desempenho intelectual de uma criança, sendo elas: plumbemia, práticas parentais, situação socioeconômica, dificultando estabelecer uma relação de causa e efeito entre plumbemia e desempenho intelectual. Porém, um ambiente estimulatório pode minimizar os prejuízos causados pela contaminação, sendo que as práticas educativas dos pais poderiam contribuir, tendo uma influência moduladora dos efeitos do chumbo.

Palavras-chave: Desempenho intelectual; contaminação por chumbo, estilos parentais.

DASCANIO, D. **Comparative study among parenting styles and children's intellectual development with high and low blood lead level.** 2007. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem). Faculdade de Ciências, Unesp, Bauru, 2007.

ABSTRACT

The lead poisoning cause impairment to the children's development, being strengthened by other environmental and social variables, as inadequate feeding, poverty, low income and quality of the stimulation and interaction supplied by the parents and school. The aim of the present study is to evaluate the children's intellectual development with high and low blood lead level with the parenting styles in the respective interactions with these children. In order to accomplish this study were used - WISC-III; Anamnese's Script and IEP (Parenting Styles's Inventory), in which all of the 80 participants - 40 children, of both sexes, with ages among 7 to 13 years old, and 40 parents (father or mother), lived in the risk's area, next to the contamination place. The children were divided into two groups: G1 - 20 children with blood lead level above 10µg/dl; and G2 - 20 children with blood lead level lower than 10µg/dl. With the collected information, the statistical analysis was preceded with Mann Whitney's test, with 5%. The results were presented in way to contemplate five groups of data: I) the children's Characterization with plumbemia; II) Anamnese's Script Date; III) WISC-III; IV) IEP - Parenting Styles's InventoryI and V) Comparison between WISC-III with IEP. The analyzed data's showed a reduction of the blood lead level in children between 2002 and 2005. For the children with blood lead level the parents related a larger number of school complaints, health problems, socialization and less motor development, although without statistical difference between the groups. In the items evaluated by WISC-III, the development of Group 1 was smaller than Group 2. In the Scale of Execution the development for both groups were lower than the Verbal Scale, with statistical difference between the groups in: QIE (0,001) and QIOP (0,04). In the Parenting Styles, there was a tendency (0,06) of a frequent use of the Relaxed Disciplines (E) practice on children with blood lead level. Continuing the investigation, the statistical analysis' made between the development in WISC-III and IEPs - when compared, Grupo1, presented a positive correlation in some scales of WISC-III and IEP, such as: QIV, QIE, QIT, QICV and QIVP and in the positive educative practices. For G2 was identified a correlation between QIE and Moral Behavior. In the general the results aimed damages in WISC-III for the children with larger Pb-S than 10µg/dl and prevalence of practices

educational negatives were found in both groups. Countless variables can influence the child's intellectual development, being them: blood lead level, parent's educative practical, economic situation, and literacy level, making it difficult to establish the relationship between blood lead level and intellectual development. The environmental stimulation can minimize the damages caused by the lead poisoning, and the parent's positive educative practice can contribute as modulator of the lead's effect.

Keywords: Intellectual development; lead poisoning; parenting styles

INTRODUÇÃO

Resgatando a história da contaminação por chumbo em Bauru

A Indústria de Acumuladores Ajax, uma das maiores fábricas de baterias automotivas do país, localizada no município de Bauru-SP, funcionava desde sua instalação, em 1958, sem licença ambiental. Essa fábrica possuía diversos fornos e equipamentos para o processamento de chumbo, utilizados na fabricação de baterias automotivas, bem como no desmonte e aproveitamento de baterias usadas, processando chumbo. A atividade tinha sido classificada pela CETESB (Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo) como potencialmente poluidora, pois seu processo de produção envolvia resíduos líquidos, sólidos e gasosos. Uma vez emitidos, tais resíduos vão para a atmosfera, pelas chaminés da fábrica. Em seguida, se decompõem e se assentam sobre o solo, ruas e quintais nas proximidades da fábrica, num raio de um quilômetro.

A contaminação por chumbo em Bauru remonta à década de 80, quando surgiram os primeiros diagnósticos de intoxicação profissional por este metal. Havia na cidade duas empresas produtoras de baterias que atuavam sem as devidas preocupações ambientais, além do fato de Bauru não contar com um laboratório de toxicologia para fazer as análises necessárias para o diagnóstico da intoxicação por chumbo, o que contribuiu para que os quadros de doenças ocupacionais existentes no município fossem subdiagnosticados. Em 1985, foi criado o Programa Municipal de Saúde do Trabalhador (PMST), com o objetivo de prestar atendimento especializado em saúde ocupacional, trazer vigilância epidemiológica de doença profissional e realizar educação sanitária para os trabalhadores. Com a criação do PMST, o número médio de Comunicações de Acidentes de Trabalho (CAT) emitidas por saturnismo passou de oito para cerca de trezentos por ano. Os casos de Intoxicação Profissional por chumbo representaram mais de 60% dos atendimentos.

Em 1986, a prefeitura da cidade celebra convênio com um laboratório de toxicologia em São Paulo para enviar-lhes as amostras de sangue e urina dos trabalhadores, arcando com toda a responsabilidade e custeio das análises, como uma tentativa de diagnosticar os casos de saturnismo da cidade, conforme Pimenta e Capistrano Filho (1988).

Com o funcionamento do PMST no município, aumentou-se o diagnóstico da intoxicação por chumbo. Em 1987, a cidade atinge o índice de 600 casos diagnosticados de intoxicação profissional por chumbo (PIMENTA & CAPISTRANO FILHO, 1988).

Segundo Mendonça (2002), foi com a solicitação da Agência Ambiental de Bauru que o Setor de Amostragem e Análise do Ar efetuou, em 1999/2001, o monitoramento de chumbo na poeira sedimentável na região em torno da fábrica. Foi constatado, então, que estava ocorrendo contaminação do solo por deposição de chumbo através da atmosfera em todos os locais amostrados, indicando a necessidade de controle da fonte.

Mendonça (2002) relata que, em abril de 2001, foi realizada uma visita técnica ao local, ocasião em que foi constatada a construção de diversas residências na frente da indústria. Em função deste fato e das condições ambientais desfavoráveis de operação da fábrica, foi recomendado o monitoramento de chumbo da atmosfera para avaliar as concentrações a que estaria exposta a população daquelas residências. Tal monitoramento, de acordo com o laudo, foi realizado cerca de 400 metros da referida indústria. As amostras foram coletadas com duração de 24 horas, no período de 28/06/01 a 09/08/01 e o resultado foi gravíssimo, chegando a alcançar valores de até 37,3 microgramas por metro cúbico, sendo que o padrão adotado de chumbo na atmosfera pela CETESB é de 1,5 microgramas por metro cúbico, valor este também adotado nos Estados Unidos.

A CETESB, desde o ano de 1999, aumentou o rigor na fiscalização da fábrica, sendo verificada a emissão de poluentes pela Ajax em desacordo com a legislação ambiental vigente, o que motivou este órgão estadual a interditar temporariamente a fábrica, em janeiro de 2002, e proceder ao controle de inúmeras exigências (MENDONÇA, 2002).

A CETESB aplicou 17 penalidades de advertência e multas à empresa por danos ao meio ambiente, num total de mais de duzentos mil reais, e fez 28 exigências técnicas para a indústria poder voltar a funcionar. Mesmo assim, segundo inspeção feita por técnicos da Companhia, a Ajax depositou resíduos de chumbo em terrenos fora dos limites da fábrica e ainda executou algumas reformas na unidade, o que não poderia ser feito após a ordem de interdição (MENDONÇA, 2002).

Em nota oficial publicada na Internet, a Agência Ambiental de Bauru da CETESB registrou, no dia 07 de março de 2002, queixa na Delegacia de Polícia local contra a Acumuladores Ajax Ltda., por desrespeito à determinação de interdição temporária de suas instalações, feita em janeiro de 2002 (MENDONÇA, 2002). Neste ínterim, apresentou-se também o problema do emprego dos trabalhadores da fábrica, sendo estes mais de mil, dos quais, cerca de 120 do setor específico de baterias com atividade com chumbo. Durante o ano de 2002, os trabalhadores metalúrgicos da Ajax

fizeram um protesto diante da Câmara Municipal de Bauru sob o comando do Sindicato dos Metalúrgicos de Bauru, pedindo o retorno das atividades da empresa. A manutenção do emprego de 120 metalúrgicos do setor de baterias atingido foi colocada como prioridade pelo movimento, que criticou, inclusive, o Instituto Ambiental Vidágua (organização não-governamental) e a Comissão de Saúde em carta enviada à Câmara (VIDÁGUA, 2004).

Além dos trabalhadores, havia a questão da população que vivia nas proximidades da fábrica, totalizando mais de 20 mil pessoas. As instalações da fábrica estão localizadas em área urbana de Bauru, tendo em sua redondeza vários bairros residenciais, como o Jardim Tangarás, Parque Manchester, Parque Bauru, Vila Tecnológica, e dois núcleos habitacionais: José Regino e Presidente Geisel, dentre outros. Foi também denunciado pelos órgãos locais de saúde que as verduras, ovos e leite produzidos em chácaras próximas ao local estavam contaminados com o chumbo. Os chacareiros foram orientados a não consumir os produtos, a matar as aves e a deslocar os bovinos do local para outras propriedades. No ano de 2002, após as ações judiciais da CETESB e do Instituto Ambiental Vidágua contra a fábrica de baterias automotivas, foi identificada, em uma área superior a 1 km², contaminação em 296 crianças de 0 a 12 anos de idade com nível de chumbo no sangue entre 10 e 90 µg/dl, bem como na fauna e flora, (JORNAL DA CIDADE, 06/06/2004).

Embora a contaminação da região tenha sido descoberta em 2002, acredita-se que a população local estava exposta ao chumbo há um longo tempo, principalmente pelo fato de a maioria dos trabalhadores da fábrica residir no local e promover a contaminação indireta do ambiente familiar, à medida que levava para casa a vestimenta contaminada pelo metal, o que contribuiria para a disseminação no ambiente familiar. Como a fábrica opera desde 1958, torna-se imensurável o prejuízo causado a esta população.

Para avaliar os danos causados à população infantil, Freitas e Simonetti (2004) selecionaram 30 crianças de 2 a 7 anos, que sempre residiram ou residiam há mais de quatro anos na área próxima à empresa, "grupo exposto", e um "grupo controle" composto por outras 30 crianças residentes a mais de 11 km da empresa e com as demais características semelhantes às do "grupo exposto". Buscava-se averiguar se as médias de chumbo no sangue eram maiores nas crianças do "grupo exposto". Os exames foram realizados pelo Instituto Adolfo Lutz, por técnica de espectrofotometria de absorção atômica com forno de grafite. Os resultados mostraram que os níveis de

chumbo no sangue dos integrantes do “grupo exposto” – com valores médios de 7,72 $\mu\text{g}/\text{dl}$ – eram maiores que os das crianças do “grupo controle”, cujos valores estavam abaixo do limite de detecção do método (5 $\mu\text{g}/\text{dL}$).

No “grupo exposto”, havia uma forte correlação entre a distância da empresa e os níveis de chumbo no sangue, indicando que, na medida em que as residências se afastavam da fonte, a plumbemia nas crianças decrescia. Todas as crianças com nível de chumbo no sangue superior ou igual a 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$ foram reavaliadas, buscando-se outras fontes de exposição. Esses resultados indicaram a necessidade de aprofundar a investigação, que ampliou para 825 o número de crianças, sendo que, destas, cerca de 300 apresentavam plumbemia acima de 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$

A infra-estrutura da região também estava relacionada com o aumento da exposição à contaminação, como por exemplo: em regiões asfaltadas, as chuvas carregam mais facilmente este metal, diluindo sua concentração e a conseqüente exposição. Entretanto, nos locais não-asfaltados, esse carregamento é menor, permanecendo o chumbo no solo e se constituindo em fonte de exposição complementar. A população de estudo foi então dividida em “área com” e “área sem asfalto”, verificando-se as médias de plumbemia para os dois grupos. A média de chumbo no sangue do grupo residente na área asfaltada foi de 4,98 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (309 crianças), enquanto que na área não-asfaltada foi de 11,84 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (515 crianças).

Utilizando-se da regressão logística, foram analisados os diversos fatores de risco de aumento de plumbemia. Residir em área não-asfaltada representa um risco em torno de 7,5 vezes maior para plumbemias superiores a 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$. As demais variáveis que apresentaram significância estatística foram: distância da empresa, brincar na terra e pessoa da família trabalhando na empresa. As análises de solo realizadas pela CETESB, em diversas profundidades, encontraram níveis de chumbo acima do limite de intervenção apenas nas amostras mais superficiais (0-2 cm). Todos esses fatores indicaram que a contaminação é em camada superficial do solo, sendo o contato com a terra fator determinante dos níveis de plumbemia (FREITAS & SIMONETTI 2004).

Os autores supracitados apresentaram um mapeamento da população contaminada, no qual se observa: predominância do sexo masculino; plumbemia mais elevada nos meninos de 7 a 12 anos de idade do que nas meninas da mesma idade; Pb-S maior entre raças de não brancos; 70,2% das crianças brincavam na terra; 8% brincavam nos lagos e riachos das proximidades; 12,5% consumiam leite e 39,3% consumiam produtos da horta ou pomar produzidos no local; a absorção do chumbo se deu

principalmente por respiração e ingestão; 8,7% das crianças com maiores níveis de chumbo tinham pais trabalhando na empresa; o tempo de moradia nas proximidades era de 4 anos e 3 meses; Pb-S mais elevada entre aqueles que moravam em região não-asfaltada.

Como medidas de controle, foram recomendados e efetuados, sob coordenação da Secretaria Municipal de Saúde, em conjunto com outras secretarias: a retirada da camada superficial do solo (0 a 5 cm) na área não-asfaltada e dos quintais de terra das moradias (231 caminhões de terra); aspiração interna das residências (164 casas); revestimento cimentado no interior das residências que possuíam piso de terra (3 casas); limpeza e vedação de caixas d'água (82); asfaltamento das ruas (ainda não realizado até o momento de publicação deste trabalho); e educação ambiental. Estes trabalhos foram concluídos em 13 de dezembro de 2003 (FARIA, 2004). Ainda, foram chamadas outras instituições, como Universidades Públicas, por meio dos cursos de Odontologia da USP, Psicologia da Unesp/Bauru e Medicina da Unesp/Botucatu, coordenadas pela Secretaria Municipal de Saúde, as quais, pelo Projeto Chumbo, com atividade multidisciplinar, acompanharam as cerca de 300 crianças contaminadas.

Atualmente, a fábrica de baterias ainda opera no município, porém em outra região, agora respaldada por licença ambiental. A população contaminada passa por análises sanguíneas com frequência, sendo que a última foi realizada no ano de 2005 e apontou ainda resultados elevados de plumbemia em algumas crianças. Em maio de 2007, o Centro Regional de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) é reformado pela prefeitura. Em 2006, o CEREST, com o decreto municipal nº 1176, de 09/05/2006, nomeia o local como Centro Regional de Referência em Saúde do Trabalhador: “Dr. David Capistrano da Costa Filho”, como homenagem a um de seus idealizadores. O processo impetrado contra a fábrica continua em andamento.

Inúmeras instituições atuaram nesse caso e cada uma delas com ações no âmbito de suas competências: Sindicato, Ministério do Trabalho, Secretaria da Saúde Municipal, Ministério da Saúde, CETESB, Secretaria do Meio Ambiente e, por último, Universidades, Ministério Público e ONGs. Todavia, o impacto foi inevitável: as crianças foram contaminadas com chumbo; os trabalhadores perderam seus empregos; há áreas contaminadas que levarão muitas décadas para serem reparadas; houve danos ambientais. O município foi palco de um imensurável problema ambiental, sem precedentes em outras regiões do país no tocante à contaminação infantil por chumbo, todavia, medidas corretivas foram tomadas a curto prazo, na tentativa de minimizar os

prejuízos causados a esta população. Desde a contaminação da região, vários projetos de pesquisa e intervenção vêm sendo realizados junto a esta população, visando contribuir para a promoção da saúde e o desenvolvimento do seu bem-estar social.

No decorrer desses anos, várias ações de entidades envolvidas com o caso foram reconhecidas por seus méritos na atuação junto a esta população. A Secretaria Municipal de Saúde/Departamento de Saúde Coletiva foi premiada pela atuação no acompanhamento das crianças afetadas pelo chumbo (TVTEM - portal da afiliada da Rede Globo - 25/09/03 e JORNAL DA CIDADE, idem). A 3ª EXPOEPI - Mostra Nacional de Experiências Bem-Sucedidas em Epidemiologia, Prevenção e Controle de Doenças, promovida pelo Ministério da Saúde, concedeu o primeiro lugar ao trabalho multi-institucional realizado na cidade na prevenção, descontaminação e atendimento médico casa-a-casa que perdura até hoje, e deve continuar por tempo indefinido. O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) iniciou em 2002 uma campanha de fiscalização nacional em fábricas de baterias, após a repercussão do caso Ajax (JORNAL DA CIDADE, 27/04/02).

Esse despertar quanto aos riscos gerados pela produção de baterias pode ser um dos desdobramentos positivos do caso de Bauru, sendo premente repensar os conceitos de cidadania e responsabilidade ambiental e social cultivados nos últimos tempos para evitar a insensibilidade às calamidades públicas.

Contaminação por chumbo

A disseminação do chumbo no ambiente é resultado da atividade humana, sendo que este foi um dos primeiros metais com o qual o homem aprendeu a trabalhar. Com o desenvolvimento da era industrial, da mineração em larga escala, do aumento das frotas automotivas e da queima de combustíveis fósseis contendo metais pesados, principalmente nos grandes centros. Os riscos de poluição ambiental e as doenças causadas por metais tóxicos tornaram-se mais frequentes.

Hoje, o chumbo é utilizado na fabricação de manilhas, de tintas, de cosméticos e de acumuladores elétricos (baterias), processo em que o metal é utilizado em grande quantidade (QUITÉRIO, SILVA & ARBILLA, 2003). De acordo com Silva (2001), no Brasil, 80% do chumbo é consumido pelo segmento de fabricação de baterias automotivas; 12% para óxidos e 8% para eletroeletrônicos, na fabricação de ligas, soldas, munições, vidros e cerâmicas.

Na fabricação de baterias, o chumbo pode ser obtido tanto pela extração de seus minérios como pela reciclagem. Neste último caso, o chumbo é mais utilizado pelas indústrias de baterias do mundo todo. No Brasil, todo chumbo extraído de minérios é destinado à exportação, o que torna a reciclagem a principal fonte de obtenção do metal, e também fator preocupante, já que pode trazer problemas no seu aproveitamento (ROCHA, 2002). Na reciclagem, é utilizado o processo pirometalúrgico, no qual a massa proveniente das baterias é aquecida, atingindo temperaturas de 1000 °C a 1200 °C. Durante o processamento, são emitidos gases tóxicos e partículas de chumbo que contaminam a atmosfera local (BOCCHI et al., 2002).

Devido à utilização do chumbo de forma tão intensiva e prolongada, a história da intoxicação por este metal é extensa. Hipócrates foi o primeiro a ligar os sintomas da intoxicação a seu fator causal. Em 1839, Tanquerel realizou um estudo bastante completo no qual descreveu a intoxicação por chumbo, sendo que até os dias atuais pouco foi acrescentado aos sintomas clínicos da intoxicação descritos em seu trabalho (MALTA, TRIGO & CUNHA, 1998).

A exposição tanto ocupacional quanto ambiental ao chumbo pode acarretar intoxicação grave, caso não sejam tomados cuidados especiais. A intoxicação aguda tem diminuído em consequência de legislações e fiscalizações mais exigentes quanto ao seu manuseio. A intoxicação crônica, ainda comum nos países pobres, pode ocorrer a partir da exposição freqüente ao metal presente no ambiente de trabalho ou de habitação.

Os compostos orgânicos de chumbo (especialmente o chumbo tetraelita) foram utilizados como antidetonantes e também adicionados à gasolina. Durante a combustão da gasolina, 70% do chumbo adicionado é expelido para a atmosfera sob a forma de partículas de chumbo inorgânico, sendo que tal utilização foi proibida há alguns anos no Brasil (PAOLIELLO & CAPITANI, 2005).

De acordo com as pesquisas do Centers for Disease Control – CDC 1992, o chumbo pode ser absorvido por três vias distintas: a pele, o trato gastrointestinal e o sistema respiratório. A absorção pela pele ocorre apenas nos compostos orgânicos contendo chumbo. Já o composto de dióxido de chumbo não é absorvido. No caso da introdução pela via oral, a absorção é pequena e ocorre na mucosa intestinal (intestino delgado), sendo que a quantidade absorvida varia com a idade, sexo, dieta e tipo de composto ingerido. Kahn, Kelly e Walker (1995) demonstram que as mulheres apresentam maior absorção oral de chumbo que os homens (mas esse dado necessita de mais estudos) e que os meninos apresentam maior concentração sanguínea do metal do

que as meninas. Acredita-se que esse fato seja decorrente não de uma absorção maior pelos meninos, mas sim da maior atividade observada nas crianças do sexo masculino, que levam à boca com maior frequência substâncias que podem estar contaminadas com o chumbo, como terra, pedras, excrementos, entre outros. Tong, Mcmichael e Baghurst (2000) afirmam que as crianças com desvantagem socioeconômicas eram mais sensíveis aos efeitos do chumbo do que aquelas de *status* socioeconômico mais elevado, e que as meninas eram mais sensíveis aos efeitos do chumbo do que os meninos.

A Agency for Toxic Substances and Disease Registry – ATSDR (1990) aponta que os alimentos e bebidas ácidas, como picles, suco de tomate, de frutas e refrigerantes do tipo cola, cidra, quando embalados e estocados em recipientes mal esmaltados (latas amassadas), conseguem dissolver o chumbo, contaminando os alimentos. Outros componentes podem alterar a porcentagem de absorção do chumbo, por exemplo: alimentos cítricos e vitamina C, que aumentam a acidez intestinal; vitamina D, que aumenta a síntese de carregadores de cálcio e lactose, que pode aumentar a absorção do metal. Ao contrário, os íons de fósforo e magnésio, que competem pelos sítios de ligação dos carregadores da mucosa intestinal, bem como as fibras vegetais, que aumentam o peristaltismo, e a vitamina B podem diminuir a absorção do chumbo (CALABRESE 1978; MAHAFFEY et al. 1981). No adulto, cerca de 10% a 15% do chumbo ingerido é absorvido, sendo que sua maior parte é excretada *in natura*. Nas crianças e gestantes, a quantidade de chumbo absorvida chega a 40%.

O papel do cálcio na absorção do chumbo é particularmente estudado. Acredita-se que os íons Pb^{2+} e Ca^{2+} , ao serem absorvidos, ocupam os mesmos sítios de ligação dos carregadores presentes na mucosa intestinal. Apesar dos carregadores apresentarem maior afinidade de ligação com o chumbo, uma dieta rica em cálcio irá sempre diminuir a absorção plúmbica, ou seja, a interação entre Pb e Ca é antagônica no processo de absorção intestinal (WASSERMAN 1995, ZIEGLER et al., 1978). A relação entre chumbo e ferro também tem sido estudada. Sabe-se que, quando a dieta é pobre em ferro, ocorre uma estimulação dos carregadores da mucosa intestinal, de modo a absorver todo o ferro que esteja presente no trato gastrintestinal, fenômeno denominado hiperabsorção do ferro. Observa-se, nesses casos, uma hiperabsorção do chumbo (BANNON et al. 2001, BRADMAN et al. 2003, WRIGHT et al. 2003).

O sistema respiratório é a principal via de absorção do chumbo, porém algumas variáveis podem interferir: tamanho das partículas; concentração atmosférica do chumbo; ventilação individual (quanto maior for a ventilação – quantidade de ar

inspirada e expirada – de um indivíduo, maior será a absorção); e composição química (compostos orgânicos de chumbo são mais facilmente absorvidos que compostos inorgânicos, PIMENTA & CAPISTRANO FILHO 1988).

De acordo com os estudos de Stauber et al., (1994), a excreção do chumbo no organismo ocorre em três fases: uma rápida, correspondendo ao metal que não se fixou no organismo; outra lenta, representando a fração do metal que é facilmente liberada dos componentes corporais (tecidos moles) e uma terceira muito lenta, geralmente ligada ao tecido ósseo. A excreção do chumbo pode ocorrer por diversas vias, porém as de maior importância são excreção renal e gastrointestinal. A excreção renal decorre quase que exclusivamente pela filtração glomerular, entretanto, como a maior parte do chumbo está nos eritrócitos, muito pouco é filtrado. Outras vias de eliminação são o suor, o leite materno, os cabelos, as unhas e a descamação epitelial. (STAUBER et al. 1994).

Segundo Meditext (1998), o método mais comum na avaliação da contaminação por chumbo em crianças é a concentração de chumbo no sangue (Pb-S), embora outros índices, tais como quantidade de chumbo nos ossos, nos cabelos ou nos dentes também estejam disponíveis. A concentração de chumbo no sangue reflete principalmente a história da exposição recente, enquanto o chumbo nos ossos representa um efeito cumulativo (GULSON 2003).

A ATSDR (1990) informa que o chumbo pode ser encontrado no sangue, tecidos moles e mineralizados. No sangue, os estudos têm mostrado que sua meia vida é de 25 dias. Em torno de 95% do chumbo absorvido fica depositado nos ossos e nos dentes, os 5% restante nos tecidos moles (preferencialmente rins e fígado) e sangue. Do chumbo no sangue, 1% se encontra no plasma e 99% associado aos eritrócitos. Em estados de estresse como gravidez, lactação e doenças crônicas, este metal pode ser mobilizado dos ossos e se constituir em fonte de elevação de seus níveis sanguíneos. Inúmeros estudos têm fornecido evidências de que a mobilização de chumbo dos ossos para o sangue é intensificada durante os períodos de maior liberação óssea, tais como crescimento rápido na infância, gravidez, lactação, menopausa, durante quadros de infecção, traumas, hiperparatireoidismo, desequilíbrios hormonais, entre outros (MOREIRA & MOREIRA, 2004). Com o tempo, o chumbo concentra-se em grandes quantidades na medula óssea, diminuindo muito sua mobilidade (PIMENTA E CAPISTRANO FILHO 1988).

Dentre os exames laboratoriais que auxiliam o diagnóstico e o acompanhamento dos indivíduos intoxicados por chumbo, temos: os indicadores de exposição e os indicadores de efeitos biológicos. Os indicadores de exposição são úteis na busca e acompanhamento de indivíduos expostos ao chumbo e indicam em que grau tal exposição está ocorrendo. A concentração de chumbo no sangue (Pb-S) é o índice biológico mais preciso de exposição atual ao metal, refletindo o equilíbrio entre a quantidade de chumbo absorvida, distribuída nos tecidos moles e eliminada (PIMENTA & CAPISTRANO-FILHO, 1988). Assim, por exemplo, uma criança que sempre residiu em uma região contaminada e outra que está exposta à contaminação há menos tempo terão Pb-S semelhantes, embora a que sempre residiu na região provavelmente tenha mais chumbo depositado no tecido ósseo.

A criança contaminada deve ser submetida a tratamento de descontaminação para retirar o chumbo do sangue e dos tecidos moles. O método mais utilizado para isso é a terapia com quelantes, os quais removem o metal, combinando-o com outra substância. Todavia, não há protocolos para o tratamento com quelantes, deve-se considerar a gravidade dos sintomas e das alterações laboratoriais e os benefícios que possam trazer para aquele indivíduo. Geralmente, recomenda-se a quelação quando a plumbemia ultrapassa 50µg/dl (CDC 1992). A terapia quelante, primeiramente, reduz o chumbo no sangue e tecidos moles, tais como fígado e rins, mas geralmente não remove os reservatórios presentes nos ossos, o que pode levar ao chamado efeito “rebote” – com liberação do chumbo dos ossos para o sangue.

A contaminação por chumbo, chamada comumente de saturnismo, acontece porque o chumbo, material estranho ao organismo humano, não é eliminado espontaneamente, acumulando-se nos ossos, no sangue e no sistema nervoso. Malta, Trigo e Cunha (2000) ressaltam ainda que tratamento e ausência de chumbo no ambiente devem ser providenciados de imediato, uma vez que a eliminação deste metal é extremamente lenta, demorando até 10 anos para se efetivar.

As crianças e os fetos são especialmente vulneráveis aos efeitos do chumbo devido à combinação de diversos fatores. A sensibilidade das crianças aos efeitos da exposição se dá, segundo Yule e Lannsdow (1993), porque: a) consumo por quilo de peso é maior do que nos adultos; b) a absorção do chumbo pelo organismo da criança é maior do que pelo adulto e, c) crianças estão em desenvolvimento rápido e constante, tornando-se mais vulneráveis aos efeitos do chumbo.

O estágio de desenvolvimento da criança, quando ocorre a exposição, deve ser considerado em qualquer pesquisa, pois o processo de maturação cerebral tem seus picos durante a infância. Borges-Osório e Robinson (1993) identificam períodos de rápido desenvolvimento do sistema nervoso humano em três momentos distintos: o primeiro remete à idade gestacional de 30 dias (e caracteriza-se pela rápida proliferação de células gliais); o segundo ocorre na idade de 2 a 4 anos, quando o desenvolvimento está marcado pela rápida mielinização neuronal; o terceiro marca a maturação das áreas pré-frontais e associativas (intermodais), aproximadamente aos 7 anos de idade. Os centros da linguagem, segundo Antunha (1994), por exemplo, são mielinizados a partir do quinto mês de vida fetal, tendo maior desenvolvimento 6 ou 8 meses depois do nascimento e atingindo sua maturação completa na idade adulta. Após a idade de sete anos, somente as zonas terciárias de associação continuam a sofrer uma síntese significativa de mielina. De acordo com Dowell e Copeland (1987) interrupções da mielinização podem ocasionar disfunções ao nível de processos superiores relacionados ao desempenho escolar.

No sistema nervoso periférico, o principal efeito da intoxicação pelo chumbo é a diminuição da velocidade de condução do impulso nervoso nos nervos motores. Tal fato se deve às alterações bioquímicas que o chumbo provoca na cadeia enzimática mitocondrial das células de Schwann, provocando desmielinização no adulto e hipomielinização na criança. No sistema nervoso central, as intoxicações agudas e graves pelo chumbo provocam alterações no nível da permeabilidade dos capilares da barreira hematoencefálica, provocando aumento da pressão intracraniana, edema vaso-citotóxico, depressão do nível de consciência, convulsões, coma, podendo evoluir para a morte. Intoxicações crônicas acarretam as alterações das funções nervosas superiores, tais como distúrbios da atenção, memória, aprendizado, hiperatividade e hiperirritabilidade (PIMENTA & CAPISTRANO FILHO 1988).

Uma agravante para a intoxicação por chumbo é a amamentação, já que, além da contribuição materna durante a gravidez através da migração do chumbo dos ossos para o sangue e com conseqüente passagem placentária, o recém-nascido pode ingerir chumbo pelo leite materno. Em seres humanos, Gulson et al.(1998) mostraram que havia uma mobilização aumentada e sustentada do chumbo dos ossos durante a lactação, quando comparada com a gravidez. Sowers et al.(2002) encontraram valores médios de 6,1µg/dl de chumbo no leite, o qual atribuíram, pelo menos em parte, a uma

mobilização de chumbo dos ossos, no entanto sem que esses valores se constituíssem em problemas de saúde para o recém-nascido.

Na lactação, ocorre uma substancial redistribuição de cálcio através da mobilização do cálcio ósseo (NASCIMENTO, IZÁRIO FILHO & BALTAZAR, 2006). Estima-se que 5% da massa óssea é mobilizada durante a lactação; dessa forma, o chumbo acumulado nos ossos da puérpera pode ser liberado para o sangue e excretado pelo leite materno. Essa transferência é ativa do sangue para o leite, e a quantidade da substância foi estimada em até 300% maior no leite materno do que no sangue.

No estudo de Nascimento, Izário Filho e Baltazar (2006) referente a níveis de chumbo no colostro humano, não houve associação com significância estatística entre os valores do chumbo e as categorias: baixo peso e peso normal ao nascer e também com a idade gestacional categorizada a termo e pré-termo. Ettinger et al. (2004) encontraram uma forte correlação entre os níveis de chumbo no leite de nutrizes um mês após o parto e os níveis de chumbo no sangue dessas mães e também no dos recém-nascidos. No referido estudo, realizado na Cidade do México, os autores mostraram que para cada 2 μ g/dl de chumbo a mais no leite materno, havia um aumento de 0,82 μ g/dL de chumbo no sangue do lactante.

O sistema nervoso infantil é o mais afetado pela contaminação, mesmo em concentrações baixas, causando complicações nas funções cognitivas, que podem ser expressas por problemas de aprendizagem, conduta e problemas neurológicos como dores de cabeça, diminuição da capacidade visual, alterações na linguagem e retardo mental (VEGA et al., 2002).

O contato humano direto e em grandes concentrações com o chumbo pode levar a distúrbios em praticamente todas as partes do organismo – sistema nervoso central, sangue e rins, podendo resultar em morte. Em doses baixas, há alteração na produção de hemoglobina e processos bioquímicos cerebrais. Esse quadro pode resultar em alterações psicológicas e comportamentais. Banks, Ferretti e Shucard (1997) relatam a diminuição da inteligência como um dos efeitos, sendo que um efeito teratogênico pode acarretar mutação genética. Os sintomas são dores de cabeça, anemia, impotência sexual, dores de estômago, tremores, insônia e irritação. Stilles e Bellinger (1993), com base em seus estudos, apontam alguns sintomas iniciais reversíveis como: dores abdominais, perda de apetite, constipação intestinal, fadiga, distúrbios de sono e diminuição das atividades físicas.

Para Klaassen (1996), a *encefalopatia do chumbo* é uma manifestação mais grave do efeito do envenenamento por este metal no Sistema Nervoso Central (SNC), e é muito mais comum em crianças do que em adultos. Os primeiros sinais da síndrome podem ser: vertigem, ataxia, quedas, cefaléia, insônia, inquietação e irritabilidade. Com o desenvolvimento progressivo da encefalopatia, o sujeito pode ficar inicialmente excitado e confuso, apresentando em seguida delírios com convulsões ou letargia e coma. Vômitos em jato são um sinal comum, além das perturbações visuais. Pode ocorrer meningite proliferativa, edema intenso, hemorragias pontilhadas, gliose, e áreas de necrose focal. A taxa de mortalidade entre sujeitos com comprometimento cerebral é de cerca de 25%. Mesmo com o tratamento iniciado após os primeiros sintomas de encefalopatia aguda, aproximadamente 40% dos sobreviventes têm seqüelas neurológicas, tais como: retardo mental, anomalias eletroencefalográficas ou convulsões manifestas, paralisia cerebral, atrofia óptica ou distonia muscular deformante.

Bellinger (1995) afirma em seus estudos que, mesmo as quantidades relativamente pequenas de chumbo – menores que 10 µg/dl –, podem causar rebaixamento permanente da inteligência em crianças, resultando em prejuízos acadêmicos e distúrbios psicológicos. Thacker et al. (1992) lembram que, em geral, o público mais afetado reside em áreas mais pobres, estando exposto, além do chumbo, a condições menos favorecidas de vida.

No Brasil, não temos legislação específica para o controle de chumbo em crianças, sendo, então, utilizados os índices propostos pelo “Centers for Disease Control – CDC” (1992), descritos no quadro abaixo, acrescidos do possível tratamento a ser observado.

Quadro 1. Classe de plumbemia e tratamento recomendado

Classe	Pb-Sµg/dl	Comentários
I	≤ 9	Criança considerada não intoxicada.
II A	10 a 14	A presença de grande proporção de criança com esses níveis indica atividade de prevenção; as crianças devem ser reexaminadas com freqüência.
IIB	15 a 19	Criança deve receber intervenção nutricional e educacional. Caso persistirem esses níveis, devem ser feitas investigações ambientais.
III	20 a 44	Deve ser feita investigação ambiental. A criança deve ser vista pelo médico para avaliação da necessidade de tratamento da intoxicação.
IV	45 a 69	Deve ser feita investigação ambiental. A criança deve receber

		tratamento de desintoxicação, inclusive com quelação.
V	≥ 70	É uma emergência médica. Tratamento e manejo ambiental devem ser feitos imediatamente.

*O tratamento da intoxicação por chumbo deve ser feito em ambiente hospitalar, devido aos seus efeitos colaterais.

O CDC (1992) afirma que a intoxicação por chumbo com níveis acima de 10µg/dl no sangue pode causar alterações neurocomportamentais em crianças, tais como *déficits* no desenvolvimento psicológico, desenvolvimento da linguagem e cognição, bem como alterações orgânicas que podem interferir na produção de hemoglobina, resultando em distúrbios gastrintestinais, hematológicos, perda de peso, retardo do crescimento e Linha de Burton (ou seja, linha gengival escura nas bordas dentárias, conseqüentes da deposição ao sulfeto de chumbo). Entretanto, a definição do nível tóxico de chumbo continua sendo pesquisada e tende a ser redefinida abaixo de 10µg/dl. Paoliello e Chasin (2001), discutindo sobre níveis aceitáveis de chumbo, afirmam que:

Nos últimos 20 anos, os padrões que definem os níveis aceitáveis de chumbo em crianças mudaram. Em 1975, o CDC, em Atlanta, recomendava uma concentração máxima de chumbo no sangue considerada segura para crianças igual a 30 µg/dl. Dez anos mais tarde, esse nível diminuiu para 25µg/dl. Em 1991, baseado em evidências que mostravam a ocorrência de alguns efeitos adversos em níveis tão baixos quanto 10µg/dl, o CID e a Organização Mundial da Saúde adotaram esse valor como nível limite oficial. Na Alemanha, 1996, a Comissão de Monitoramento Biológico também estabeleceu 10µg/dl como nível aceitável de intoxicação. (PAOLIELLO & CHASIN 2001, p.87 – 88).

Considerando a ampla gama de efeitos do chumbo no organismo e sua relação com as concentrações sanguíneas, suspeita-se que ainda não se tenha um limite seguro sobre sua concentração no sangue sem causar problemas nas crianças. Porém, a OMS, CDC e a American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) recomendam como aceitável uma concentração de chumbo no sangue das crianças menor que 10µg/dl. Isso significa que, segundo esses órgãos, a criança não é considerada intoxicada até níveis menores ou iguais a 9 µg/dl (CVE, 2002).

O Centro de Vigilância Epidemiológica (CVE, 2002) afirma que aproximadamente 4% de todas as crianças do mundo têm níveis elevados de chumbo no sangue. Parece que essa alta concentração está relacionada aos locais onde estas crianças residem, ou seja, em áreas próximas a grande tráfego de automóveis, nas proximidades de minas, fundições de chumbo e fábricas de acumuladores. São

exemplos disso as contaminações em solo em El Paso (México); na Suíça; e no Brasil: Santo Amaro (Bahia), Paulínia, Cubatão, Caçapava e Bauru (São Paulo).

No Brasil, as regiões com ocorrência de contaminação por chumbo evidenciam a vulnerabilidade da fiscalização brasileira com segmentos industriais. Silvany (1996) constatou níveis médios de 65 µg/dl de chumbo em crianças em Santo Amaro (Bahia). A CETESB (CVE, 2002) relata que em Cubatão (São Paulo) os níveis médios de chumbo na população infantil eram de 17,8 µg/dl e em Caçapava (São Paulo) as crianças apresentavam nível médio de chumbo no sangue de 40 µg/dl. Em Paulínia (São Paulo), crianças contaminadas pela Shell apresentavam entre os efeitos da contaminação peso e altura abaixo da média e baixo desempenho escolar (CAMPANILI, 2001). Todavia, a legislação brasileira não ultrapassou o âmbito do referencial para adultos e alimentos, negligenciando os limites infantis.

Os limites de tolerância biológica (LTB) aplicados à concentração sanguínea de chumbo (Pb-S ou plumbemia) para trabalhadores de países industrializados têm variado ao longo das últimas décadas entre cerca de 80 µg/dl e 50 µg/dl (REPKO & CORUM, 1984). No Brasil, desde 1983, por meio do Anexo II da Norma Regulamentadora n. 7, o Ministério do Trabalho definiu como 60 µg/dl o limite de tolerância biológica para a Pb-S (MT, 1988).

Em 1990, o Ministério da Saúde reviu os níveis de tolerância para chumbo em alimentos; diminuiu os níveis de aceitabilidade de chumbo de 8,0 mg/kg para 0,8 mg/kg para a maioria dos alimentos, sendo que para o leite o nível é de 0,05 mg/kg (BRASIL, 1990). A nossa legislação apresenta o mesmo limite da legislação holandesa. Na Dinamarca e Alemanha, a legislação é mais restritiva, com limites de 0,02 e 0,03 mg/kg respectivamente (INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION, 1992). Em relação à adição de chumbo à gasolina, desde 1989 foi suspensa.

Com base nos estudos e dados citados, mostra-se importante a realização de estudos que contribuam para estabelecer um índice brasileiro de tolerância biológica ao chumbo em crianças, o que poderá ser feito à medida que a magnitude dos efeitos da plumbemia seja compreendida.

Apesar da escassez de descrições na literatura brasileira especializada acerca dos efeitos nos rendimentos acadêmico, intelectual e comportamental, decorrentes da contaminação por chumbo, as informações disponíveis apontam para uma prevalência relativamente alta desses casos. Dessa forma, vale remeter-se à literatura da área que aponta para esta problemática.

Estudos sobre os efeitos do chumbo no desempenho intelectual

Estudos de Chumbo e WISC:

Encontra-se na literatura estrangeira vários estudos que relacionam os níveis de chumbo no sangue com inteligência e aprendizagem educacional em crianças, porém, não há um consenso em relação ao tipo de interferência causada pelo metal. No quadro abaixo, foram reunidos alguns estudos que avaliaram o desempenho intelectual com o WISC-III de crianças intoxicadas por chumbo.

Quadro 2. Estudos sobre os efeitos no desempenho intelectual pela contaminação ambiental por chumbo.

Referência	Objetivos	Participantes	Nível de Pb e local de medida	Instrumentos	Resultados do desempenho intelectual nos intoxicados
NEEDLEMAN et al. (1979)	Desempenho intelectual (contaminadas x não-contaminadas)	158 (7 e 8 anos).	10 e 20 µg/dl. Dente	WISC R. Questionário com professores.	Menor desempenho
YULE et al. (1981)	Desempenho intelectual e alterações de comportamento	166 (dividas em 4 faixa etária: 7; 11; 13 e 17 anos)	10µg/dl; 12 µg/dl; 16µg/dl 32µg/dl Sangue	WISC R Questionário de Needleman e a Escala de Conner	Maior nível de pb – pior desempenho
SMITH et al. (1983)	Desempenho intelectual e comportamento geral ^a	403 (6 a 7 anos).	----- Dente	WISC R. Entrevista mães – condição social QI das mães e atitudes Questionário de comportamento	Menor desempenho
MUNOZ et al. (1991)	Desempenho intelectual e desenvolvimento neuropsicológico.	139 (7 a 9 anos)	17,8 sangue	WISC. Questionários professores (dados comportamentais) e pais (dados demográficos)	Menor desempenho
WASSERMAN et al. (1997)	Gestantes acompanhamento até os 7 anos da criança	309 gestantes (até os 7 anos da criança)	10µg/dl a 30 µg/dl sangue	WISC-III	Diminuição do QI em 4,3 pontos Déficits habilidades perceptuais motoras
TONG et al. (1998)	Desempenho intelectual, desenvolvimento e cognição	375 (0 a 13 anos)	21,2 (idade 2anos) e 7.9 (idade de 13 anos) sangue	WISC-III. Escala de desenvolvimento infantil de Bayley Escala Cognitiva Geral-McCarthy	Nenhuma relação significativa

Referência	Objetivos	Participantes	Nível de Pb e local de medida	Instrumentos	Resultados do desempenho intelectual nos intoxicados
LANPHEAR et al. (2000)	Desempenho em testes de aritmética, leitura, escrita, raciocínio não-verbal e memória de curto prazo	4853 (6 a 16 anos)	Sangue Menor que 10µg/dl sangue	WISC-R	1µg diminuição de 0,7 testes de aritmética,; 1 ponto testes de leitura e 0,1 para raciocínio não-verbal e 0,5 pontos para memória de curto prazo.
WASSERMAN et al. (2003)	Diferentes níveis de chumbo e a capacidade intelectual	10 a 12 anos	Sangue e osso	WISC-III	Maiores concentrações havia diminuição 6.2 pontos para alguns testes
VALLE et al., (2003)	Desempenho intelectual	32 (6 a 10 anos)	10,4 a 40,3 µg/dl sangue	WISC-III	Menor desempenho
AMARAL (2004)	Desempenho intelectual	40 (7 a 10 anos).	10 a 40, µg/dl sangue	WISC-III; Questionário com os professores – comportamento e habilidades acadêmicas	Menor desempenho ^b
DASCANIO & VALLE (2005)	Desempenho intelectual.	40 (6 anos e 7 meses a 10 anos e 1 mês) meninos X meninas	10 a 40,0µg/dl sangue	WISC-III	Desempenho abaixo da média Diferença estatística na escala de execução
<p>(a) Os pais e os professores deveriam responder a uma entrevista sobre o comportamento social da criança e as atitudes parentais.</p> <p>(b) <i>Déficit</i> nas habilidades de execução, velocidade de processamento, organização perceptual, ausência de distração; subteste de matemática.</p>					

Needleman et al. (1979) realizaram um estudo em Massachusetts com 158 crianças, divididas em dois grupos, de acordo com o nível de contaminação encontrada na amostra do dente dos sujeitos. As crianças tinham entre 7 e 8 anos de idade. O grupo com maior índice de contaminação contava com a participação de 58 sujeitos e nível de chumbo maior que 20µg/dl, enquanto o outro grupo tinha 100 sujeitos com o nível de contaminação maior que 10 µg/dl. Para a avaliação intelectual foi utilizada a Escala

WISC-R e também a avaliação do comportamento dessas crianças por seus professores que deveriam responder apenas “sim” ou “não” a 11 questões a eles apresentadas. Os resultados obtidos mostraram que o grupo com maior índice de contaminação obteve um desempenho significativamente pior no teste de QI¹, assim como nos itens do questionário. Porém, numa revisão desse estudo, houve indícios de que o grupo com maior índice de contaminação apresentava uma desvantagem em relação às condições sociais que, no momento do estudo, não foram controladas.

Na pesquisa concretizada por Yule et al. (1981), descreveu-se a correlação entre nível de chumbo no sangue, inteligência e alterações do comportamento. Participaram do estudo 166 crianças divididas em quatro grupos pelo nível de contaminação no sangue (7 a 10µg/dl; 11 a 12 µg/dl; 13 a 16µg/dl e 17 a 32µg/dl). Para a avaliação intelectual, foram utilizados a Escala de inteligência WISC R, o questionário de Needleman e a escala de Conner. A classe social dos pais foi uma variável controlada. Os resultados do WISC R, exceto o teste de matemática, apontaram diferenças significativas quanto ao desempenho intelectual entre os grupos, indicando que conforme o nível de contaminação, que aumentava de grupo para grupo, pior eram os seus resultados. Na avaliação de comportamento, a tendência era a aparição de um maior número de comportamentos negativos para o grupo com maiores índices de contaminação.

Smith et al.(1983) realizaram um estudo com 403 crianças entre 6 e 7 anos de idade, divididas em três grupos, representando, respectivamente: baixo, médio e alto índice de contaminação por chumbo. Para a identificação desses índices foram utilizadas amostras dos dentes dessas crianças. A variável condição social foi controlada por meio de uma entrevista com as mães. Para a avaliação intelectual foi utilizado o WISC R. Os resultados indicaram uma diferença de pontos significativa entre os grupos, sendo que o grupo com baixo índice de contaminação apresentou 5 pontos a mais em relação ao grupo com alto índice, e os valores dos pontos do grupo com médio índice de contaminação foram intermediários entre os dois grupos.

Munoz et al. (1991) constataram em suas pesquisas que as crianças com alto nível de chumbo no sangue apresentaram um desempenho pior nos testes psicométricos do que as crianças sem contaminação. Tal investigação científica foi realizada na cidade do México, com 139 crianças de sete a nove anos de idade, alunos de escolas públicas

¹ QI é o quociente intelectual obtido a partir da avaliação por escalas de inteligência, que é uma medida arbitrária, definida pela razão entre idade mental e idade cronológica, multiplicando-se por cem.

localizadas em área próxima a uma rodovia com tráfego intenso, sendo que a média de contaminação era de 17,8 µg/dl Pb-S. Para a avaliação intelectual foi utilizada a escala de inteligência WISC. Observou-se uma forte associação negativa entre nível de chumbo no sangue e medida de QI. Notou-se também uma diferença de 13 pontos na escala completa de QI entre crianças com níveis de chumbo menor que 15µg/dl e aquelas com nível de chumbo igual ou maior que 25µg/dl.

Wasserman et al. (1997) realizaram um estudo no qual foram recrutadas 309 mulheres grávidas que moravam em uma área contaminada por chumbo em uma cidade na Jugoslávia. Eles acompanharam os filhos dessas mulheres até os sete anos de idade. Ao completarem sete anos, foi aplicada a Escala Wechsler de Inteligência (WISC-III). Do total da amostra, 261 crianças tiveram todos os dados completos, inclusive informações demográficas. Para aquelas com concentrações entre 10 e 30 µg/dl, foi observada uma diminuição de 4,3 pontos na pontuação geral de QI. Entre os resultados gerais eles destacaram as habilidades perceptual-motora como sendo mais sensíveis à exposição do chumbo do que as habilidades de linguagem.

Tong et al. (1998) realizaram um estudo para avaliar a reversibilidade dos efeitos do chumbo nas habilidades cognitivas em crianças, testando se o declínio das concentrações de chumbo no sangue, após os dois anos de idade, está associado a uma melhora cognitiva. Para isso, organizaram um estudo longitudinal com 375 crianças de uma comunidade rural e urbana de Port Pirie, no sul da Austrália. Tais crianças foram avaliadas em seu desempenho intelectual aos 2 e 4 anos (média de 21,2 µg/dl) e numa terceira etapa entre 7 e 11 anos (média de 7,9 µg/dl); o instrumento de avaliação utilizado foi a Escala WISC. Os resultados alcançados indicaram que o *déficit* cognitivo associado com a exposição ambiental ao chumbo na infância parece ser somente parcialmente reversível com subsequente declínio no nível de chumbo. Pesquisadores como Dietrich et al. (1993), Pirkle et al. (1998) também realizaram estudos desse estilo com a intenção de comparar o nível de chumbo no decorrer dos anos e sua influência no desenvolvimento de capacidades intelectuais. Esses autores destacam a persistência de *déficits* cognitivos no decorrer dos anos.

Lanphear et al. (2000) verificaram o desempenho de 4853 crianças, entre 6 e 16 anos, com concentrações de chumbo no sangue inferiores a 10µg/dl, com média de 1,9µg/dl, em testes de aritmética, leitura, escrita, raciocínio não-verbal e memória de curto prazo, por meio do WISC-R. A partir de seus resultados, os autores relataram *déficits* cognitivos e de habilidades pedagógicas associados a concentrações inferiores a

5µg/dl de sangue. Para cada 1µg de chumbo no sangue, havia uma diminuição de 0,7 pontos nos testes de aritmética, um ponto nos testes de leitura, 0,1 para raciocínio não-verbal e 0,5 pontos para memória de curto prazo.

Wasserman et al. (2003) realizaram um estudo no qual compararam diferentes níveis de chumbo e a capacidade intelectual em crianças de 10 a 12 anos. Foram analisadas concentrações de chumbo no sangue e nos ossos e, posteriormente, associadas com relativos *déficits* de inteligência. Nas maiores concentrações havia diminuição de até 6.2 pontos para alguns testes.

Valle et al. (2003) analisaram diferenças de desempenho intelectual entre gêneros nas provas de Execução, Verbal e Completa na escala WISC-III em crianças contaminadas por chumbo (níveis de 10,20 a 28,70 µg/dl), sendo 12 meninas e 12 meninos, com idade de 6 a 10 anos. Os resultados obtidos mostraram que o desempenho para os dois grupos nas três provas foi abaixo da média esperada para a idade. Porém, na comparação entre gêneros a amostra masculina alcançou desempenho superior à feminina.

Na dissertação de Amaral (2004) foi investigada a relação entre nível de chumbo no sangue e desempenho intelectual de 40 crianças, com idades entre 7 e 10 anos, divididas em grupos: G1 (crianças contaminadas por chumbo) e G2 (não contaminadas). O instrumento utilizado foi o WISC-III e um questionário abordando o comportamento e o desempenho escolar das crianças, que foi aplicado aos seus professores. Os dados obtidos apontaram prejuízos para a amostra contaminada, bem como piores habilidades pedagógicas.

Dascanio e Valle (2005) avaliaram o desempenho intelectual de 40 crianças contaminadas por chumbo da região de Bauru/SP. As crianças tinham entre 6 e 12 anos e foi utilizada o WISC-III. Os resultados apontaram que todos os participantes da pesquisa apresentaram desempenho abaixo da média. Encontrou-se diferença estatisticamente significativa nas escalas execução e completa.

Os pesquisadores Stiles e Bellinger (1993) encontraram correlação entre nível de contaminação por chumbo no sangue de crianças e o resultado em alguns subtestes do WISC, como compreensão e vocabulário.

Estudos com a população exposta à contaminação por chumbo em Bauru

Diversos estudos foram realizados com a população exposta à contaminação por chumbo em Bauru, envolvendo vários instrumentos de medida: Inventário Portage de Desenvolvimento Infantil (IPO), com o objetivo de avaliar o desenvolvimento da criança nos itens: cognição, socialização, linguagem, desenvolvimento motor e auto-cuidado; a Escala de Inteligência Wechsler para Pré-Escolares-Revisada (WPPSI-R) e a Escala de Inteligência Wechsler para crianças (WISC-III), para avaliar o desenvolvimento intelectual; o Instrumento de Avaliação de Repertório (IAR), para avaliar a prontidão para a alfabetização; o Teste de Desempenho Escolar (TDE), para avaliar o desempenho acadêmico e o DFH (Desenho da Figura Humana, de acordo com Koppitz), para avaliar indicadores de comprometimento emocional.

Neme et al. (2003) verificaram indicadores de comprometimento emocional por meio do DFH e o desempenho intelectual pelo WISC-III em 42 crianças na faixa etária de 6 a 10 anos e 11 meses, comparando os resultados obtidos com os níveis de plumbemia (de 10 a 40 $\mu\text{g}/\text{dl}$). Os resultados foram assim descritos: 57% das crianças com alta plumbemia entre 10 a 20 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (45,83% na faixa etária de 6 a 7 anos e 11 meses, 51,16% entre 8 e 10 anos e 11 meses); 35,7% entre 21 a 30 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (46,6% entre 6 a 7 anos e 11 meses e 53,3% entre 8 a 10 anos e 11 meses) e 7,15% entre 31 a 41 $\mu\text{g}/\text{dl}$ (100% entre 8 a 10 anos e 11 meses). Quanto ao comprometimento emocional, obtiveram 94,11% com indicadores de comprometimento, na faixa de 10 a 20 $\mu\text{g}/\text{dl}$; 53,3% entre 21 a 30 $\mu\text{g}/\text{dl}$ e 33,3% entre 31 a 41 $\mu\text{g}/\text{dl}$. No WISC-III encontraram resultados inferiores à média para as crianças com maiores níveis de plumbemia, sendo os maiores prejuízos nas habilidades de execução.

Alves et al. (2004), por meio do IPO, estudaram o efeito da plumbemia maior que 10 $\mu\text{g}/\text{dl}$, no desenvolvimento cognitivo de 123 crianças, de ambos os sexos, com idade entre 7 a 73 meses. As crianças foram agrupadas em nível alto e baixo de plumbemia. Os resultados mostraram que as crianças com plumbemia mais elevada tiveram maior prejuízo nas habilidades avaliadas pelo IPO.

Dascanio e Correia et al (2004) investigaram a relação entre o WPPSI e plumbemia em 30 crianças com idades de 4 a 6 anos e 7 meses, com plumbemia variando de 11,5 e 31,9 $\mu\text{g}/\text{dl}$. A amostra foi dividida em três grupos de acordo com a faixa etária: G1 - de 4 a 4 anos e 11 meses; G2 - 5 a 5 anos e 11 meses e G3 - de 6 a 6 anos e 7 meses. Os resultados apontaram que 43,3% das crianças apresentavam

desempenho dentro da média, 30% abaixo da média e 26,6% acima da média. A escala de execução foi a mais prejudicada, principalmente os subtestes construção com mosaicos e casinha dos animais. O subteste verbal de semelhança foi aquele no qual as crianças apresentaram melhor desempenho.

Rodrigues, Capelinni e Alves et al. (2004), por meio do TDE, avaliaram o desempenho escolar de 37 meninos e 31 meninas com Pb-S entre 10 e 40µg/dl. Os resultados apontaram classificação inferior no TDE quanto maior o nível de contaminação, havendo melhora nessa classificação em séries escolares mais avançadas.

Pereira (2005) investigou como quatro escolas públicas de uma região contaminada por chumbo trabalhavam esta temática em sala de aula. A pesquisa envolveu 3 etapas: 1) diagnóstico; 2) intervenção e 3) avaliação. A etapa 1 apontou que as professoras trabalhavam a contaminação por chumbo de forma assistemática, apresentando desconhecimento quanto à temática. Já na etapa 2 foi possível promover a reflexão junto às professoras sobre a prática docente e informações sobre a contaminação. A etapa 3 revelou a efetividade do programa de capacitação para professoras. A autora ainda salientou que o tema da contaminação por chumbo, apesar da relevância, correria o risco de não ser abordado pela escola se não houvesse a capacitação docente.

Ribeiro (2006), em sua dissertação de mestrado, por meio do IPO e do Inventário HOME (avalia a qualidade do ambiente) comparou a aquisição de habilidades de 12 crianças com idade entre 3 e 5 anos, com Pb-S média em torno de 21µg/dl, em quatro momentos distintos. As crianças foram divididas em 3 grupos: A – treino individual da mãe segundo os procedimentos do IPO; B – disponibilização de brinquedos e modelos de brincadeira à criança (enriquecimento ambiental); C – grupo controle (sem intervenção). Os resultados preliminares apontaram queda de desempenho no IPO da primeira avaliação. Após a intervenção, as crianças do grupo A obtiveram melhora de comportamentos, seguidas do grupo B e, por último, do grupo C.

Desde a descoberta da contaminação na região, em 2002, vários projetos de pesquisas, intervenção e dissertações de mestrado vêm sendo desenvolvidos com esta população na busca de compreender a dimensão dos efeitos da plumbemia no organismo infantil aliada a outras variáveis tais como: pobreza; baixa escolaridade dos pais e condições de estimulação. Todos os estudos conduzidos apontam prejuízos para a população com plumbemia maior que 10µg/dl quando comparada a um grupo controle, com plumbemia menor que 10µg/dl.

Avaliação dos efeitos da contaminação por chumbo no desempenho com outros instrumentos

Os efeitos neurodesenvolvimentais da exposição ao chumbo com Pb-S em torno de 30µg/dl ou menos estão relacionados a: diminuição da inteligência, perda da memória – de curto prazo, dificuldade de leitura e soletração, percepção empobrecida, comportamento disruptivo e tempo de reação danificado (ATSDR, 1994; BELLINGER, 1995; NEEDLEMAN et al., 1996). Em uma tentativa de caracterizar os diversos estudos correlacionando níveis de chumbo no sangue e pontuação de quociente intelectual (QI), Needleman e Gatsonis (1990) empreenderam uma meta-análise desses estudos. Os resultados sugeriram que cada aumento de 1 µg/dl de nível de chumbo no sangue está relacionado a uma diminuição de 0.24 pontos no QI.

Os pesquisadores Thacker et al. (1992), Yule e Lannsdawn (1993), Tesman e Hills (1994), Silvany (1996), Banks, Ferretti e Shucard (1997), Sanseverino, Spritzer e Schüler-Faccini, (2001), Almeida (2003), Figueiredo et al. (2003), Rodrigues et al. (2003), encontraram correlação entre a exposição ao chumbo e o comportamento hiperativo e a agressividade nas crianças estudadas.

Um estudo realizado por Schanaas et al. (2000) objetivava examinar a magnitude do efeito do chumbo pós-natal no Índice Geral Cognitivo (GCI) de McCarthy e descrever como os efeitos do chumbo variam com o tempo entre as medidas de chumbo no sangue e avaliação intelectual. Os pesquisadores investigaram 112 crianças com nível médio de chumbo de 10µg/dl. As crianças foram avaliadas a cada 6 meses por meio do GCI e tiveram os níveis de chumbo no sangue medidos. Outras variáveis foram controladas nesse estudo como: Apgar (escala que avalia as condições do recém nascido, como: frequência cardíaca, respiração, tônus muscular, irritabilidade reflexa e cor da pele), peso ao nascer, ordem de nascimento na família, nível socioeconômico e QI materno. O estudo indicou que o aumento de chumbo no sangue entre 24 e 54 meses está associado à diminuição do GCI. Os resultados apontam para a idéia de que os efeitos da exposição pós-natal, nos níveis medidos nesse estudo, relatam maior *déficit* intelectual para anos imediatamente posteriores e que, depois disso, o efeito do chumbo se torna menos evidente. No entanto, os autores ressaltam que a aparente falta de efeito com o passar do tempo pode ser resultado de o chumbo afetar um grupo particular de habilidades que são testadas apenas em idades posteriores.

Kaufman (2001), em um artigo que revisa 26 estudos, alerta os pesquisadores que buscam comprovar a linearidade da relação entre intoxicação por chumbo e medidas de QI quanto à necessidade de se atentar para particularidades importantes: os níveis citados como altos e baixos de chumbo no organismo (a revisão mostrou que foi considerado baixo nível de chumbo no sangue valores entre 10 a 20 µg/dl e alto, mais de 20 µg/dl); as diferentes formas de medição desses níveis (sangue, cabelos, dentes); controle estatístico de variáveis; cuidado ao relacionar estudos dos efeitos do chumbo no modelo animal para humanos; aspectos genéticos e do ambiente da criança. O autor aponta também que fatores como renda, nível de educação dos pais, QI materno, ocupação dos pais, número de membros na família, fatores estressantes do dia-a-dia, ansiedade materna, doença mental materna ou na família, pobreza, maus tratos, negligência, tipos de estímulos intelectuais fornecidos à criança, históricos de problemas médicos são variáveis que podem interferir na cognição das crianças.

Inteligência e o uso de escalas de avaliação

Encontra-se na literatura uma ampla discussão a respeito da utilização de testes para medir inteligência (ALMEIDA 1992; CARVALHO, 1993; BORTOLOZZI 1997; PATTO, 1992), uma vez que o próprio conceito de inteligência é muito controverso. Falar de inteligência implica debater um dos temas mais polêmicos da Psicologia e, simultaneamente, um dos atributos psicológicos mais valorizados e mais temidos socialmente, tendo em vista, por exemplo, a existência de uma correlação positiva entre o quociente de inteligência (QI) e os resultados escolares.

O primeiro teste de inteligência foi criado no início do século XX, por Alfred Binet, então diretor do laboratório de psicologia de Sorbone, por solicitação do Ministério da Educação da França. Ele elaborou um instrumento que consistia em um conjunto de tarefas breves, relacionadas aos problemas da vida cotidiana que, supostamente, implicavam certos procedimentos racionais básicos, cujo objetivo era identificar crianças que necessitavam de educação diferenciada. No entanto, Binet defendia que a inteligência era por demais complexa para ser expressa por um único número (QI) e negou-se não apenas a qualificar o QI como inteligência inata, como também a considerá-lo um recurso geral para a hierarquização de alunos, segundo seu valor intelectual, chegando mesmo a prever a possibilidade de mau uso de suas escalas de inteligência. Fato que acabou acontecendo com sua morte em 1911, quando suas

instruções foram distorcidas pelos hereditaristas americanos que, em pouco tempo, transformaram sua escala em um formulário aplicado de forma rotineira a todas as crianças, para classificá-las segundo seu QI inato (GOULD, 1991).

As críticas aos testes de inteligência, desde então, são constantes. Moysés e Collares (1997), por exemplo, os descrevem como instrumentos que visam essencialmente classificar pessoas e que estão ligados ao ideário eugenista.

De acordo com Bortolozzi e Fonseca (2002), os resultados dos testes de inteligência, ainda que usualmente limitados aos seus escores, rótulos e classificações de inteligência são, na verdade, uma amostra comportamental frente a um conjunto de tarefas influenciáveis por situações ambientais diversas como: história de vida, aprendizagens anteriores e habilidades acadêmicas. Assim, devemos considerar os testes como um indicativo de determinadas habilidades, considerando sempre seu caráter situacional e não como algo para determinar e rotular desempenho.

Há em nossa cultura uma tendência usual, historicamente construída, para se acreditar que os testes padronizados de inteligência são capazes de prever o fracasso e o sucesso dos indivíduos nas habilidades acadêmicas gerais. Estudos realizados por Bima (1982) e por Oliveira (1986) mostram correlação entre nível intelectual e aprendizagem de leitura. Alguns autores questionam a preditividade dos testes nos meios educacionais, uma vez que há crianças cujo progresso acadêmico é muito melhor que o esperado (CARRAHER & REGO, 1984).

Na análise do comportamento, Skinner (1980) considera a inteligência como um comportamento e não como uma entidade: o autor critica os cognitivistas que substantivam a inteligência e passam a considerar que, na resolução de problemas, o comportamento é um mero produto de processos mentais e conseqüentemente da inteligência – uma faculdade mental – que só pode ser estudada indiretamente (por meio do comportamento). Skinner (1966) considera a inteligência um adjetivo do comportamento e nunca uma causa. Assim, para estudá-la é necessário olhar para o comportamento e para sua probabilidade de ocorrência.

A concepção de inteligência de David Wechsler, que norteou a construção de escalas que levam o seu nome, manteve-se a mesma ao longo de toda a sua trajetória científica. Para ele, a inteligência enquanto constructo hipotético refere-se à "capacidade conjunta ou global do indivíduo para agir com finalidade, pensar racionalmente e lidar efetivamente com seu meio ambiente" (WECHSLER, 1944, p. 3). Wechsler a considerava global por caracterizar o comportamento do indivíduo como um todo e,

conjunta, por ser composta de capacidades qualitativamente diferenciáveis, todavia, não inteiramente independentes, sendo então, multifacetada e multideterminada. Em seus artigos, o autor faz questão de ressaltar que inteligência e capacidades intelectuais são diferentes, pois a inteligência é inferida segundo os modos como as capacidades se manifestam sob diferentes condições e circunstâncias. Matarazzo (1990) ressalta que Wechsler lembrava a necessidade de considerar a história de vida do indivíduo, por exemplo, a história social, médica, a linguagem, a cultura, como parte de qualquer avaliação.

A utilização das Escalas Wechsler de Inteligência está voltada para os contextos clínicos, psicoeducacional e de pesquisa, possibilitando a avaliação minuciosa das capacidades cognitivas de crianças, adolescentes e adultos. A aplicação dessas Escalas é individual e exige que o profissional seja altamente treinado tanto para a aplicação quanto para a correção.

A literatura sobre inteligência é bastante ampla e diversificada, e não há um consenso entre os autores. Dessa forma, ressalta-se que o conceito de inteligência usado nesta pesquisa parte do referencial da Análise do Comportamento e não visa diagnosticar ou rotular crianças como limítrofes ou superdotados, pelo contrário. Busca, sobretudo, compreender melhor os possíveis efeitos da contaminação por chumbo nos comportamentos avaliados e mensurados pelo WISC-III para efeitos de pesquisa acadêmica.

WISC-III

Para a realização desta pesquisa, foi utilizada a Escala Wechsler de Inteligência – WISC para crianças. Esta escala foi criada em 1949 por David Wechsler, a partir da Escala de Inteligência Wechsler-Belleuve publicada em 1939, elaborada com a finalidade de oferecer um instrumento apropriado para a avaliação da inteligência de adultos. Em 2002, este instrumento foi padronizado para a população brasileira por Figueiredo (2002), eliminando do instrumento características culturais típicas de outros países.

Neste estudo, optou-se pela utilização do instrumento WISC-III (Wechsler Intelligence Scale for Children – Wechsler, 2002) para a avaliação intelectual das crianças. Um dos fatores desta escolha foi o fato de esta escala ser um instrumento de avaliação individual, permitindo, assim, que o examinador controle o tempo e o ritmo

do teste, podendo refazer ou esclarecer perguntas, além de sondar e registrar as respostas, para que o examinando obtenha melhor desempenho. Outra vantagem do instrumento é o agrupamento dos materiais em 12 subtestes, cada um com um objetivo específico.

O objetivo desta escala, de acordo com Cunha (1993), é avaliar diversos aspectos e aptidões de um indivíduo e os seus resultados gerais, envolvendo uma variedade de desempenhos que refletem correlatos de diversas funções neuropsicológicas. A inteligência é avaliada pela capacidade de prever conseqüências, compreender palavras e resolver problemas. Já as operações neuropsicológicas são medidas por meio de: associação de fatos, com lembranças deles separadamente ou em conjunto no momento desejado (aprendizagem); capacidade de tirar conclusões (raciocínio); capacidade de retenção, a função do pensamento – atenção e concentração (memória); organização visual e coordenação viso - motora.

A Escala Wechsler está dividida em dois subgrupos: 1) Escala Verbal, que engloba os subtestes: Informação, Compreensão, Aritmética, Semelhanças, Números ou Retenção de Dígitos e Vocabulário e, 2) Escala de Execução ou Desempenho com os subtestes: Completar Figuras, Arranjo de Figuras ou Ordenamento de Histórias, Construção de Cubos, Armar Objetos, Código e Labirinto. A seguir, os subtestes serão apresentados de acordo com seus objetivos:

Escala Verbal

Informação

Este subteste avalia a habilidade da criança para responder a questões do cotidiano, informações gerais que o sujeito abstrai do seu meio ambiente, ou seja, o conteúdo interrogado é um conteúdo aprendido, consiste em informações que se supõe que o sujeito tenha adquirido em meios educacionais formais e informais. Aqui são avaliados a memória remota, a habilidade de compreensão e a capacidade de pensamento associativo. O grau de informação do indivíduo é uma indicação de sua capacidade intelectual (GLASSES & ZIMMERMAN, 1977).

Compreensão

O objetivo deste subteste é avaliar a habilidade de compreensão que o indivíduo tem quanto a instruções verbais ou costumes e normas específicas. Envolve o julgamento

prático e o senso comum, a aquisição de informações práticas e uma aptidão geral para avaliar a experiência passada. Acredita-se que a criança adquire comportamentos sociais e morais através de experiências vividas no seu dia-a-dia, como em ambientes da educação escolar e formal (SALVIA E YSSELDYKE,1991).

Aritmética

Os itens deste subtteste avaliam a inteligência geral, a capacidade de atenção, concentração e abstração pela habilidade para resolver problemas que exigem aplicação de operações aritméticas. A utilização de conceitos abstratos de números pela criança é uma medida do seu desenvolvimento cognitivo (GLASSES & ZIMMERMAN, 1977).

Semelhanças

Este subtteste foi desenvolvido para medir os aspectos qualitativos das relações abstraídas pelo sujeito em relação a seu meio ambiente, através da memória remota, habilidade para compreender, pensamento associativo, interesses e leituras do sujeito, habilidade para selecionar e verbalizar a relação apropriada entre dois objetos e conceitos diferentes (GLASSES & ZIMMERMAN, 1977).

Números ou Retenção de Dígitos

Avalia-se neste item a recordação imediata de números apresentados oralmente, ou seja, mede-se a memória auditiva imediata da criança. A memória imediata é uma habilidade que é requerida em todos os níveis de funcionamento mental (SALVIA & YSSELDYKE,1991).

Vocabulário

Definir palavras implica uma reorganização de idéias pelo sujeito por meio de uma manipulação implícita de símbolos e signos verbais, o que pode ser considerado um critério de inteligência. Este subtteste avalia a habilidade da criança para definir palavras. Sua proposta é medir a inteligência geral da criança tomando como parâmetro a capacidade para aprender, a quantidade de informação, a riqueza de idéias, o tipo e a qualidade de linguagem, o grau de pensamento e o meio ambiente, que também pode refletir o nível de educação da criança (SALVIA & YSSELDYKE,1991).

Escala de Execução

Completar Figuras

Neste subteste, a criança deve identificar nas figuras apresentadas as partes que estão faltando. Dessa forma, é medida a atenção e a concentração da criança, a habilidade para perceber visualmente objetos familiares e posteriormente, identificar e isolar características essenciais das não-essenciais (GLASSES & ZIMMERMAN, 1977).

Arranjo de Figuras ou Ordenamento de Histórias

É pedido para que a criança coloque as figuras apresentadas em uma seqüência tal que surja uma história compreensível e consistente, com uma lógica correta. Dessa forma, mede-se a percepção, a compreensão visual e a habilidade de planejar, envolvendo eventos seqüenciais, causais e síntese de todos de forma inteligíveis. Com este subteste, procura-se medir a “inteligência social”, que é a inteligência aplicada a situações sociais e interpessoais (GLASSES & ZIMMERMAN, 1977).

Construção de Cubos

A atividade exigida neste subteste consiste na manipulação de blocos pela criança, a fim de reproduzir um desenho-estímulo (padrão geométrico bidimensional) apresentado visualmente. Esta atividade tem por objetivo medir a habilidade de perceber, analisar e sintetizar a reprodução de um desenho abstrato, assim como medem, também, a lógica e raciocínio aplicados às relações espaciais, além da coordenação viso - motora (GLASSES & ZIMMERMAN, 1977).

Armar Objetos ou Composição de Objetos

Neste subteste, a criança deve reunir peças de quebra-cabeça para formar objetos inteiros. A capacidade de sintetizar partes de um todo organizado e integrado é considerada um critério de inteligência. E é, com esta atividade que a percepção, a coordenação viso - motora e a simples capacidade de montagem é medida (GLASSES & ZIMMERMAN, 1977).

Códigos

O conceito de que a habilidade de aprender combinações de símbolos e formas ou símbolos e números e recriar essas combinações no papel com o lápis dentro de um limite de tempo é o critério de inteligência avaliado neste subteste. Por meio dele, é medida a destreza viso - motora (a manipulação do lápis) e a capacidade de associação (GLASSES & ZIMMERMAN, 1977).

Labirinto

Este subteste é aplicado opcionalmente e avalia a percepção viso - motora com base na habilidade para traçar um caminho através de labirintos cada vez mais difíceis (SALVIA & YSSELDYKE, 1991).

É pela avaliação desses subtestes, inseridos nestes dois subgrupos (Escala Verbal e Escala de Execução), que se obtêm três medidas de resultados: o QI Verbal, o QI de Execução e o QI Total, além dos fatores de Compreensão Verbal, Organização Perceptual, Resistência a Distratibilidade e Velocidade no Processamento.

Práticas Educativas Parentais

As práticas educativas parentais têm sido objeto de estudo nas últimas décadas. Muitas dessas pesquisas abordaram as possíveis implicações das práticas educativas utilizadas pelos pais no desenvolvimento de seus filhos. Entre outros fatores ligados ao desenvolvimento infantil, os problemas de comportamento e o desempenho acadêmico têm sido enfatizados como variáveis relacionadas às práticas educativas parentais (MARTURANO, LINHARES & PARREIRA 1993).

Vale remeter-se antes da definição de práticas educativas ao seu histórico. As práticas educativas são influenciadas pelo contexto sócio-histórico. Nos séculos XVIII e XIX, o objetivo da socialização era estritamente moral, visando à integridade, honestidade e educação, seguindo a ética da revolução industrial. Já no século vinte, as práticas educativas foram dominadas pela opinião dos médicos, refletindo um novo sistema de valores, que visava primordialmente à redução da taxa de mortalidade com orientações que se referiam a como cuidar da higiene da criança e prevenir doenças. Com o passar do tempo, foi se construindo um paralelo entre higiene física e higiene mental e, para ambas, a regularidade nos hábitos era considerada fundamental (GRUSEC & LYTTON, 1988).

Demaese (1989) também fez uma análise da evolução histórica das práticas educativas parentais, apontando que diferentes padrões de práticas educativas prevaleceram em diferentes períodos históricos. Durante o Império Romano e no início da Idade Média, quando o cristianismo expandiu sua influência, prevalecia o *modelo de abandono*. A maioria dos pais, embora estivesse mais próxima de suas crianças do que em períodos anteriores, não sabia tratá-las como crianças reconhecendo suas necessidades específicas. Em função disso, grande parte das famílias abandonavam emocionalmente suas crianças, deixando-as aos cuidados de empregadas ou em mosteiros. Já no fim da Idade Média e início da Idade Moderna, Demause detectou o *modelo ambivalente* que se caracterizava por uma maior proximidade dos pais em relação aos filhos. Entretanto, embora os pais estivessem mais próximos da criança, ainda não compreendiam completamente as características da infância e oscilavam entre o abandono e o controle excessivo (punições, espancamento e manipulação pela culpa) com o objetivo de moldá-las para o convívio social. Segundo Demause, a grande mudança ocorreu no século XX, no qual ele identifica o surgimento do *modelo socializador ou auxiliador (helping)*. A partir deste período, os pais teriam passado a

compreender melhor a natureza e as características da infância, sabendo expressar seu amor aos filhos e integrando-os à sociedade com mais respeito aos seus desejos e necessidades.

As concepções de Baumrind (1971) acerca das práticas educativas parentais afetaram profundamente a visão corrente sobre o assunto e aceleraram a ocorrência de mudanças na filosofia das práticas educativas em direção a uma visão mais favorável das estratégias disciplinares. Baumrind (1971) propôs duas dimensões distintas das práticas educativas. Essas duas dimensões emergiram dos resultados de observações da interação entre pais e filhos em estudos conduzidos pela autora (BAUMRIND, 1966, 1971 e BAUMRIND & BLACK 1967). A primeira dimensão seria o *controle*, que se refere aos padrões de exigência e expectativas que os pais impõem para o comportamento dos filhos. Alguns pais mantêm altos padrões de exigência e fazem com que os filhos sigam estes padrões, enquanto outros raramente estabelecem qualquer tipo de exigência, nem mesmo inibem problemas de comportamento dos filhos. A segunda dimensão seria a *responsividade*, que se refere ao grau de receptividade com que os pais se mostram em relação às atitudes dos filhos. Nesse caso, em um extremo estariam àqueles pais que freqüentemente se engajam em discussões abertas e trocas verbais com os filhos e no outro, pais que comumente rejeitam os comportamentos de suas crianças e se mostram não responsivos.

A partir da combinação dos diferentes padrões de controle e responsividade observados nos pais, foram propostos três estilos parentais distintos (BAUMRIND, 1971; BAUMRIND & BLACK, 1967). O estilo *autoritativo*² seria a combinação da responsividade e do controle em altos níveis, caracterizando pais que têm altas expectativas em relação ao comportamento dos filhos em termos de maturidade e responsabilidade e que, quando necessário, utilizam ordens e punições em caso de desobediência. Ao mesmo tempo, esses pais conseguem ser sensíveis e pacientes para ouvir o ponto de vista da criança e encorajá-la a envolver-se na tomada de decisões em assuntos que lhe digam respeito.

O estilo *autoritário* seria a combinação de alto nível de controle e pouca responsividade. Esses pais impõem altos padrões de exigência, porém, reagem com rejeição e baixa responsividade quando a criança discorda ou demonstra opiniões

² O termo *autoritativo*, embora não exista em português, foi escolhido como tradução para a expressão em inglês *authoritative*, que significa: tem autoridade, ou, ainda, que é confiável. De acordo com Costa (2000), no português, o mais preciso para designar o estilo *autoritativo* seria *autorizado*. Na tradução brasileira do livro *A criança em desenvolvimento* (Bee, 1997), o vocábulo *authoritative* foi traduzido como *competente*.

opostas às suas, exigindo sempre obediência e conformismo, e não aceitando quaisquer questionamentos.

O estilo parental *permissivo* envolve alta responsividade e baixo controle. Esses pais costumam ser comunicativos e receptivos com seus filhos, mas evitam impor exigências ou controle de qualquer tipo, tornando-se excessivamente tolerantes e permitindo que a criança tome todas as decisões. Segundo Baumrind (1971), enquanto alguns pais de fato acreditam que a ausência de controle favoreça o desenvolvimento da criança, outros, na verdade, não confiam em sua capacidade de influenciar o comportamento do filho.

O modelo dos estilos parentais de Baumrind foi posteriormente reorganizado por Maccoby e Martin (1983), que acrescentaram o estilo *negligente* ao esquema proposto pela autora. O estilo *negligente* seria o resultado de baixo controle/exigência e baixa responsividade. Esses pais demonstram pouco compromisso com o papel de cuidadores e agentes responsáveis pela socialização da criança. Costumam assumir uma atitude de distanciamento em relação aos filhos, respondendo apenas a necessidades imediatas da criança (por exemplo, dando alimento ou fornecendo à criança objetos por ela solicitados), mas não se engajando em atitudes que busquem objetivos de longo prazo no processo de socialização da criança (como, por exemplo, incentivar o estudo e estimular a autonomia) (GRUSEC & LYTTON, 1988).

Vários estudos foram conduzidos com o objetivo de estabelecer o efeito dos diferentes estilos parentais sobre o comportamento das crianças. Os resultados dos estudos de BAUMRIND (1966, 1971) e BAUMRIND & BLACK (1967) mostraram que o estilo parental *autoritativo* está mais associado a comportamento socialmente bem ajustado e independente, diferentemente dos outros três estilos descritos. Nas meninas, o estilo *autoritativo* parece estar relacionado com comportamento orientado para objetivos e, nos meninos, com amizade e cooperação. O estilo parental *autoritativo* tem sido apontado na literatura como o mais favorável para ajudar a criança a desenvolver um tipo de competência instrumental, que envolva a consideração de suas próprias necessidades e responsabilidades junto às necessidades e direitos dos outros (BAUMRIND, 1966; BAUMRIND, 1971; BAUMRIND & BLACK, 1967; DARLING & STEINBERG, 1993; ROBINSON, MANDLECO, OLSEN & HART, 1995). O estilo *autoritário* mostrou correlação com comportamento dependente, pobre em termos de exploração do ambiente e motivação nas meninas, enquanto os meninos, filhos de pais com estilo *autoritário*, demonstraram altos índices de raiva. Em ambos os sexos, o

estilo *autoritário* esteve correlacionado com insegurança, ansiedade e tendência à hostilidade em situações de frustração.

Já as crianças de famílias cujos pais apresentavam estilo parental *permissivo*, demonstraram dificuldades em controlar seus impulsos, além de serem extremamente dependentes dos adultos. Por fim, sobre as crianças cujos pais tinham estilo parental *negligente*, os resultados não foram significativos para fins de comparação com os demais grupos, embora se saiba que, quando levada a níveis extremos, a negligência pode causar danos graves, como, por exemplo, comportamento excessivamente dependente, desobediência, falta de participação em situações de brincar e dificuldades na alimentação (RADKE-YARROW et al., citados por BERK, 1989).

De qualquer forma, é importante mencionar que o efeito dos diferentes estilos parentais sobre o comportamento da criança parece variar de acordo com a cultura (DARLING & STEINBERG, 1993). O estilo autoritário, que em crianças americanas de origem européia está associado a um tipo de comportamento retraído e temeroso, em meninas afro-americanas está relacionado à assertividade (BAUMRIND, 1972).

Outra perspectiva mais recente sobre as práticas educativas parentais foi oferecida por HOFFMAN (1975, 1979, 1991, 1994). Esse autor definiu o *encontro disciplinar* como um dos tipos de interação entre pais e filhos em que a criança começa a ser confrontada com as regras e padrões morais da sociedade por meio das práticas disciplinares dos pais. O conjunto de estratégias disciplinares utilizadas pelos pais pode ser dividido em duas categorias distintas: as *estratégias indutivas* e as *estratégias de força coercitiva*.

De acordo com HOFFMAN (1979), as estratégias indutivas, como qualquer outro tipo de técnica disciplinar, comunicam à criança o desejo dos pais de que ela modifique seu comportamento. Esse tipo de estratégia caracteriza-se por atingir o objetivo disciplinar indicando para a criança as conseqüências do seu comportamento para as outras pessoas e chamando sua atenção para os aspectos lógicos da situação. Isso propicia à criança a compreensão das implicações de suas ações e, portanto, dos motivos que justificam a necessidade de mudança no seu comportamento. Dessa forma, a criança desenvolve certa autonomia para utilizar esse tipo de informação para controlar seu próprio comportamento. Como exemplos desse tipo de estratégia, podem ser citados o uso de explicações sobre o comportamento da criança e as suas conseqüências (*reasoning*), explicações a respeito de regras, princípios e valores, apelos ao orgulho da criança, apelos baseados no amor que a criança sente pela mãe,

explicações sobre as possíveis implicações ruins ou dolorosas das ações da criança sobre os outros e sobre o seu relacionamento com as outras pessoas. Esse tipo de estratégia tende a facilitar a internalização de padrões morais (HART, LADD & BURLESON, 1990; HOFFMAN, 1975, 1979, 1991, 1994).

Já as estratégias de força coercitiva caracterizam-se, segundo Hoffman, pela aplicação direta da força, incluindo punição física, privação de privilégios e afeto, ou por ameaças de realizar tais punições. Essas técnicas fazem com que a criança controle seu comportamento em função das reações punitivas dos pais. Além disso, elas produzem emoções intensas, tais como medo, raiva e ansiedade, que tendem a reduzir ainda mais a possibilidade de a criança compreender a situação e a necessidade de modificação de comportamento. Ou seja, o controle do comportamento da criança tenderá a depender de intervenções externas, porque ela não adquire a capacidade de compreender as implicações de suas ações. Nesse sentido, as estratégias de força coercitiva não favorecem a internalização das regras sociais e padrões morais (HOFFMAN, 1975, 1979, 1991, 1994).

De modo geral, as posições de Baurind (1971) e Hoffman (1979) são bem próximas, embora com terminologia diferentes, ambos classificam as práticas educativas em duas categorias gerais que seriam favoráveis ao desenvolvimento da criança: práticas educativas envolvendo diálogo, negociação, estabelecimentos de limites e práticas mais repressoras, desfavoráveis ao desenvolvimento da criança, maior uso das práticas coercitivas.

O uso de práticas coercitivas pode ainda estimular e agravar um padrão inadequado de comportamento quando este padrão é, ao mesmo tempo, punido e reforçado. Para Catania (1999), o comportamento de crianças que costumam provocar os pais até serem punidas pode ser explicado pelo fato de que as punições (surras ou castigos) são geralmente seguidas pela atenção dos pais arrependidos. A atenção dos pais pode ser um reforçador poderoso, especialmente se em outras circunstâncias a criança não tem acesso a ela. Nesse caso, o efeito reforçador da atenção dos pais superaria o efeito de supressão do comportamento inadequado induzido pela punição, o que explicaria a prevalência e o agravamento deste padrão.

Outra questão relevante relacionada às práticas educativas é a consistência ou inconsistência do manejo dos pais. A inconsistência no manejo pode manifestar-se de duas formas distintas (GRUSEC & LYTTON, 1988). Uma das formas de inconsistência manifesta-se com uma tendência a algumas vezes punir e outras vezes reforçar um

mesmo tipo de comportamento sem que exista um motivo adequado. Por outro lado, a inconsistência também ocorre quando um dos pais pune e o outro pai reforça um mesmo comportamento. Esse tipo de manejo não gera parâmetros bem definidos que possam regular o comportamento da criança de forma consistente. Nesse sentido, ambos os tipos de inconsistência acima descritos não são favoráveis aos objetivos de socialização e há indícios de que poderiam levar a criança à delinqüência.

O afeto existente na relação entre pais e filhos também tem sido apontado como uma variável de extrema importância na determinação da eficácia das estratégias disciplinares empregadas pelos pais. O afeto torna a criança mais receptiva à disciplina e mais segura emocionalmente para responder às necessidades dos outros (HOFFMAN, 1979). Além disso, o estilo de interação mãe-criança também parece influenciar a eficácia das estratégias de controle maternas. Relações baseadas na reciprocidade, em que a mãe consegue ser responsiva e sensível às necessidades do filho, tendem a favorecer a obediência e aceitação das influências maternas por parte da criança (PARPAL & MACCOBY, 1985).

Quanto aos diferentes tipos de classificação ou agrupamento das práticas educativas parentais disponíveis na literatura, cabe salientar uma distinção interessante proposta por autores como Darling e Steinberg (1993) em relação aos termos *estilos parentais* (proposto por BAUMRIND – 1971) e às expressões *práticas educativas parentais* ou *estratégias disciplinares* (utilizada por HOFFMAN – 1979).

Apesar de esses termos serem comumente empregados para referirem-se ao mesmo aspecto da interação pais e filhos e do processo de socialização, eles referem-se a aspectos distintos, embora não sejam incompatíveis. Como salientaram as autoras, o termo *práticas educativas parentais* refere-se mais precisamente às estratégias específicas empregadas pelos pais (ex.: punição física, explicação, negociação), enquanto o termo *estilos parentais* designa as características globais ou gerais dos pais no que diz respeito a sua interação com os filhos. Nesse sentido, os estilos parentais poderiam ser considerados como uma espécie de contexto global que modula a influência de práticas educativas específicas.

Para Gomide (2003), as práticas educativas parentais podem desenvolver tanto comportamentos pró-sociais quanto anti-sociais, dependendo da frequência e intensidade com que o casal parental utiliza determinadas estratégias educativas. E é ao resultado do uso deste conjunto de práticas educativas que a autora denomina Estilo Parental.

GOMIDE (2004) refere-se às práticas educativas como positivas e negativas. Sendo que as práticas educativas positivas englobam: monitoria positiva – genuíno interesse dos pais pela criança, demonstrado pelo acompanhamento, manifestações de afeto e elogios; comportamento moral – valores morais, empatia e autocrítica ensinados pelos pais aos filhos a partir de seus próprios exemplos e de discussões a respeito de livros, programas de TV, etc. As práticas educativas negativas são composta por: negligência – desatenção, ausência, descaso, omissão e falta de amor dos pais em relação ao filho; punição inconsistente – a ocorrência ou não da punição está em função do humor dos pais, e não do mau comportamento da criança, e monitoria negativa – exagerada fiscalização e ou vigilância dos pais em relação aos filhos e pela alta frequência de instruções repetitivas; disciplina relaxada – dificuldades em estabelecer e fazer cumprir regras e o abuso físico e psicológico – punição física que excede a palmada, geralmente acompanhada de demonstrações de raiva por parte dos pais (GOMIDE, 2004).

Uma questão bastante controversa nas pesquisas sobre práticas educativas é a correspondência entre o que é relatado pelos pais e a forma como eles de fato agem com seus filhos. Kochanska, Kuczynski e Radke-Yarrow (1989) conduziram um estudo cujo objetivo era verificar o quanto o comportamento das mães em interação com seus filhos correspondia aos seus próprios relatos sobre as práticas educativas utilizadas. Foram realizadas observações naturalísticas da interação mãe-criança e entrevistas com as mães sobre práticas educativas. A comparação dos dados coletados revelou correspondência entre o relato verbal das mães e as estratégias utilizadas na interação com a criança.

Definição de Problemas de Comportamento

Outra questão bastante controversa nas pesquisas está relacionada à terminologia problemas de comportamento, que pode incluir os mais diversos tipos de manifestações que, dependendo da frequência e intensidade com que se apresentam, podem constituir indícios de quadros psicopatológicos (BORDIN, MARI & CAEIRO, 1995). Retraimento, ansiedade, depressão, dificuldades no contato social, hiperatividade, agressividade e comportamento delinqüente são alguns exemplos de categorias que encontram-se incluídas no conceito de problemas de comportamento (ACHENBACH, 1991). Embora este seja um tema bastante estudado, há muitas controvérsias em relação

ao conceito. A literatura sobre o assunto não oferece um conceito definido de problemas de comportamento, limitando-se ao uso de definições operacionais baseadas no instrumento utilizado para se medir o constructo. O termo “problemas de comportamento” também não consta como categoria diagnóstica em nenhum dos principais manuais de classificação de transtornos psiquiátricos (CID – 10, 1993; DSM – IV, 1994; GAP, 1990). O conceito de problemas de comportamento, conforme referido em estudos científicos e instrumentos de medida, na verdade, parece englobar manifestações clínicas de vários dos transtornos descritos por esses manuais.

Achenbach (1991) fez uma importante distinção entre dois tipos de problemas de comportamento: os problemas de *internalização* e os problemas de *externalização*. Os problemas de internalização correspondem a retraimento, queixas somáticas, medo, tristeza, ansiedade e depressão. Os problemas de externalização correspondem a comportamento agressivo, hiperatividade, baixo controle de impulsos, desobediência, acessos de raiva (*birra*) e comportamento delinqüente. Enquanto os problemas de internalização estão relacionados aos transtornos do humor e transtornos ansiosos (CID-10, 1993), os problemas de externalização estão ligados ao desenvolvimento de distúrbios psiquiátricos como o transtorno de conduta, o transtorno de hiperatividade e *déficit* de atenção, entre outros. Além disso, ambos os tipos de problema são considerados preditores de problemas de aprendizagem e com frequência encontram-se associados a atrasos no funcionamento cognitivo global (CAMPBELL, 1995). Além da estabilidade característica dos problemas de externalização, crianças com esse tipo de distúrbio comportamental exigem supervisão constante, sendo que frequentemente não respondem às estratégias típicas de manejo infantil. Essas características tendem a dificultar a interação dos pais com a criança, bem como a implementação de estratégias de intervenção (DONEMBERG & BAKER, 1993).

Efeitos das Práticas Educativas Parentais no desempenho das crianças

Os estudos de Marturano et al., (1993), Conte (1997), Webster – Stratton (1997) e Del Prette e Del Prette (1999) apontam para a existência de uma ligação entre práticas educativas e problema de comportamento e baixo desempenho dos filhos. Del Prette e Branco (1992) indicam que o bom relacionamento entre os membros da família envolve equilíbrio de reforçadores, valores, respeito, expressão de sentimentos, opiniões, cooperação e amizade. Bolsoni-Silva (2003) constatou que pais com mais Habilidades

Sociais Educativas Parentais (HSE-P) têm filhos com mais comportamentos socialmente habilidosos e pais com mais dificuldades interpessoais têm filhos com mais comportamentos problema, descrevendo, portanto, possíveis influências de práticas educativas no repertório comportamental dos filhos.

Segundo Bolsoni-Silva (2003), os problemas de comportamento podem ser considerados como *déficits* e/ou excessos comportamentais que prejudicam a interação das crianças com pares e adultos de sua convivência. Nesse sentido, os problemas de comportamento podem dificultar o acesso das crianças em diversos ambientes, os quais permitiriam a aquisição de novas habilidades. Assim, as suas interações interpessoais ficariam prejudicadas quando, por exemplo, a criança apresentasse dificuldade (agir com agressividade) de iniciar e manter conversação e, portanto, de se relacionar com seus colegas para realização de um trabalho escolar.

Há diversos estudos que investigam práticas que poderiam favorecer o surgimento e/ou a manutenção de problemas de comportamento, por exemplo, poucas interações positivas, inconsistência parental, pouco reforçamento positivo, uso excessivo de práticas coercitivas (tais como ameaça de punição e punição verbal e/ou física), monitoramento/supervisão insuficiente das atividades da criança e práticas autoritárias (HOFFMAN, 1994; CAMPBELL, 1995; LOEBER & HAY, 1997; KAISER & HESTER, 1997; WEBSTER-STRATON, 1997; COLLINS, e COLS, 2000; DENHAM et al., 2000; AUNOLA & NURMI, 2005).

Com relação às influências de fatores parentais nas práticas educativas, o estudo de Fox, Platz e Bentley (1995) chegou a achados importantes. Os autores verificaram que mães com nível socioeconômico e educacional inferior tendem a empregar um menor número de estratégias educacionais e disciplinares não coercitivas. Os estudos de Booth, Rose-Krasnor e Rubin (1991) também revelaram que mães de classe baixa tendem a utilizar mais práticas coercitivas do que mães de classe média.

Destaca-se que os problemas de comportamento, embora prejudiciais para a criança e para as pessoas significativas para ela, são mantidos porque têm um propósito para o indivíduo, pois produz reforçadores (STURMEY, 1996). Por exemplo, se os pais interagem mais com seus filhos nos momentos de criticar ou corrigir, eles continuarão emitindo comportamentos problema para obter a atenção de seus pais. Além disso, esse comportamento dos pais será aprendido como modelo coercitivo pelas crianças, que farão uso dele sempre que desejarem que os outros façam o que elas querem (SIDMAN, 1995). Esse modelo é eficaz na redução de problemas de comportamento, porém, em

longo prazo, tanto para o controlador como para o controlado, gera efeitos colaterais, como, por exemplo, ressentimento, ódio, agressão e predisposições para fugir ou revidar (SKINNER, 1993; BAUM, 1999).

Vários estudos também têm considerado diferenças de gênero na incidência de problemas de comportamento. Segundo Campbell (1995), embora alguns estudos apontem uma incidência maior de problemas de externalização em meninos, tais achados ainda se mostram inconsistentes, especialmente no que se refere às crianças em idade pré-escolar. Um estudo realizado com 634 crianças com idades entre 4 e 5 anos não revelou diferenças significativas entre os sexos quanto à incidência de problemas de comportamento, sendo que um número maior de meninas do que de meninos apresentavam esse tipo de distúrbio (SILVA, 1999).

Variáveis familiares podem contribuir para a persistência dos problemas da fase pré-escolar a escolar (DENHAM et al., 2000) e da infância a adolescência (FERGUSON et al, 1994). Collins et al. (2000) sugerem que, embora o envolvimento do adolescente em atividades anti-sociais seja influenciado significativamente por seus relacionamentos com companheiros que as praticam, a cadeia de eventos que conduz muitos adolescentes para esses grupos começa no lar, durante a infância. Os elos nessa cadeia incluem práticas educativas coercitivas e punitivas, que contribuem para o desenvolvimento de agressão e fracasso escolar; estes, por sua vez, levam a seleção de companheiros de mesma índole.

A associação entre dificuldade escolar e comportamento externalizante constitui um importante tema de pesquisa. Ambos os problemas representam questões centrais na infância, interessando à psicologia do desenvolvimento, por interferirem no cumprimento de tarefas evolutivas proeminentes nessa fase, e ao campo da saúde mental, por terem alta prevalência e prognóstico pobre, no sentido de serem fatores de risco para a inadaptação psicossocial na adolescência. No contexto brasileiro, o tema afeta, entre outros, os campos da atuação e da formação do psicólogo. Sabe-se que problemas externalizantes e dificuldades no aprendizado escolar são os principais motivos de procura de atendimento psicológico para crianças na rede pública de saúde e nas clínicas-escolas de Psicologia (BARBOSA & SILVARES, 1994; SANTOS 1999). E quando se comparam crianças cujas famílias buscaram ou não ajuda psicológica para as dificuldades escolares, a incidência e a intensidade dos problemas de comportamento são maiores no grupo que buscou atendimento (MARTURANO, LINHARES, LOUREIRO & MACHADO, 1997). Esses dados sugerem que a co-ocorrência de

problemas de comportamento e baixo desempenho na escola pode ser um dos fatores responsáveis pela elevada demanda motivada por dificuldades escolares, encontrada em clínicas de psicologia e serviços de saúde.

Estudos com Práticas Educativas

Alvarenga (2000) investigou as diferenças entre as práticas educativas de mães de crianças com problemas de comportamento (grupo clínico) e mães de crianças sem problemas de comportamento (grupo não-clínico). Participaram do estudo 30 díades mãe-criança, de nível socioeconômico baixo e médio-baixo. As crianças eram de ambos os sexos e tinham entre 5 e 6 anos de idade. As díades foram designadas aos grupos clínico e não-clínico com base na pontuação da criança no Inventário de Comportamentos da Infância e Adolescência - CBCL. As mães responderam a uma entrevista sobre práticas educativas envolvendo situações estruturadas e espontâneas. Foi também realizada uma observação da interação da díade durante a execução de uma tarefa estruturada. As mães do grupo clínico mencionaram práticas coercitivas com uma frequência significativamente maior do que as mães do grupo não-clínico. Porém os dados obtidos da sessão de observação da díade não endossaram os achados da entrevista, fato que a autora atribuiu a possíveis fatores relacionados às instruções e ao caráter estruturado da tarefa. Este achado vai contra a posição de Kochanska, Kuczynski e Radke-Yarrow (1989), que encontraram correspondência entre o relato verbal das mães e as estratégias utilizadas na interação com a criança.

O estudo de Ferreira e Marturano (2002) procurou investigar a associação entre comportamentos externalizantes e contextos de adversidade ambiental com desempenho escolar pobre. Participaram meninos e meninas, com idade entre 7 e 11 anos, selecionados para atendimento por dificuldades escolares. Com base na pontuação da Escala Comportamental Infantil, formaram-se dois grupos: G1 (crianças sem problema de comportamento, $n= 30$) e G2 (crianças com problema de comportamento, $n= 37$). As mães foram entrevistadas, obtendo-se informações sobre recursos e adversidades do ambiente familiar. Os resultados indicaram que o ambiente familiar de G2 apresenta menos recursos e maior adversidade, incluindo problemas nas relações interpessoais, falhas parentais quanto à supervisão, monitoramento e suporte, indícios de menor investimento dos pais no desenvolvimento da criança, práticas punitivas e modelos

adultos agressivos. As dificuldades escolares aumentam a vulnerabilidade da criança para inadaptação psicossocial.

Carvalho (2003) realizou uma pesquisa para ver se as respostas dos filhos ao IEP (Inventário de Estilos Parentais) eram similares as dos pais. Para isso, aplicou o IEP em 41 famílias de jovens com alguma relação de conflito com a lei. Por meio da análise estatística, verificou-se que não há diferença entre o índice de estilo parental tanto da mãe como do pai. Todavia, olhando as práticas educativas separadamente, houve diferença entre as percepções do filho e da mãe em relação à monitoria positiva e comportamento moral (o filho percebe a mãe com menos monitoria positiva e comportamento moral). Em relação ao pai, as diferenças foram: comportamento moral e disciplina relaxada (o pai se percebe com mais comportamento moral e disciplina relaxada do que o próprio filho o percebe).

D'avila-Bacarji, Marturano e Elias (2005) investigaram o suporte parental recebido por crianças encaminhadas para atendimento psicológico em razão do baixo desempenho escolar, em comparação com crianças não encaminhadas. Os participantes foram 60 crianças de 7 a 11 anos e suas mães, selecionadas em uma clínica de psicologia e em uma escola, ambas públicas, sendo 30 crianças encaminhadas para atendimento psicológico e 30 não encaminhadas. Para a composição do grupo, foram utilizadas as Matrizes Progressivas Coloridas de Raven. O suporte parental foi avaliado em três domínios: acadêmico, desenvolvimental e emocional. No que tange à criança, avaliou-se o nível de inteligência, o desempenho escolar e a presença de problemas de comportamento. Foram utilizados o TDE (Teste do Desempenho Escolar) e o CBCL (Inventário de Comportamentos da Infância e Adolescência) e, para investigação do ambiente familiar, *Entrevista Breve – EB*, e o *Inventário de Recursos do Ambiente Familiar – RAF*. O grupo encaminhado mostrou desempenho cognitivo e escolar mais baixo e mais problemas de comportamento. O suporte pedagógico não diferiu entre os grupos. As mães de crianças encaminhadas relataram menos suporte desenvolvimental e emocional, com problemas nas práticas educativas e relacionamento pais-criança conflituoso.

Inventário de Estilos Parentais – IEP

O Inventário de Estilos Parentais foi publicado em 2006 por GOMIDE a partir de cinco pesquisas com o instrumento para validá-lo. Na primeira pesquisa, a autora procurou comparar as respostas de pais e filhos no IEP, buscando as similaridades e diferenças entre as respostas (CARVALHO, 2003). Na segunda, pretendeu identificar as práticas parentais em famílias de risco e não risco (PINHEIRO 2003). Na terceira, destacou a prática parental “comportamento moral” para avaliar sua influência em famílias de risco e não risco (WEBER, 2004). Na quarta pesquisa, ela realizou a comparação dos índices do IEP de famílias de risco e não risco com outros instrumentos brasileiros (IHS, estresse e ansiedade, checklist de comportamentos anti e pró sociais e notas escolares), buscando validação externa do IEP (GOMIDE et al. 2005). E, na quinta, analisou um programa de intervenção com mães de adolescentes infratores baseado nas práticas educativas do IEP (BERRI, 2004).

Gomide (2006) define Estilos Parentais como um conjunto das práticas educativas parentais ou atitudes parentais utilizadas pelos cuidadores com o objetivo de educar, socializar e controlar o comportamento dos filhos. Assim, o Estilo Parental seria o resultado das práticas educativas parentais: Estilo Parental Positivo, as práticas educativas positivas são predominantes às negativas; e Estilo Parental Negativo, as práticas educativas negativas predominam.

A autora dividiu o Estilo Parental em sete variáveis (práticas educativas), cinco delas vinculadas ao desenvolvimento do comportamento anti-social: negligência; abuso físico; disciplina relaxada; punição inconsistente e monitoria negativa, e duas que promovem comportamentos pró-sociais: monitoria positiva e comportamento moral.

Práticas Educativas Positivas

As práticas educativas positivas são divididas em dois eixos: monitoria positiva e comportamento moral. A monitoria positiva representa o uso adequado da atenção e distribuição de privilégios, o adequado estabelecimento de regras, a distribuição contínua e segura do afeto, o acompanhamento e a supervisão das atividades escolares e de lazer. O comportamento moral implica promover condições favoráveis ao desenvolvimento das virtudes, tais como empatia, senso de justiça, responsabilidade,

trabalho, generosidade e conhecimento do certo e do errado quanto ao uso de drogas, álcool e sexo seguro sob orientação dos pais.

A prática educativa relacionada ao comportamento moral vem sendo estudada na tentativa de investigar qual é o efeito da transmissão desses valores morais para a inibição do comportamento anti-social. Pesquisas encontram correlação positiva entre comportamento pró-social de crianças e práticas maternas de educação voltadas para o desenvolvimento da empatia (EISENBERG, EISENBUD & FABES, 1993). Pesquisadores brasileiros têm estudado o julgamento moral infantil e seus resultados evidenciaram atrasos nos estágios de julgamento moral em delinquentes (BZUNECK, 1979). SCHLINGER (1995) afirma que, pela vertente da análise do comportamento, a moralidade é uma especificidade comportamental evocada nas pessoas pelos contextos sociais, dependendo das contingências de reforço e punição. Assim, o mais importante para a análise do comportamento é *que variáveis* determinam o comportamento moral e não *o que* ele é.

Práticas Educativas Negativas

As práticas educativas negativas são compostas por: negligência; abuso físico e psicológico, disciplina relaxada; punição inconsistente; monitoria negativa. A negligência caracteriza-se por ausência de atenção e de afeto. O abuso físico e psicológico é caracterizado pela disciplina com o uso de práticas corporais negativas, ameaça e chantagem de abandono e humilhação do filho. A disciplina relaxada compreende o relaxamento das regras estabelecidas e a punição inconsistente refere-se ao fato de os pais se orientarem por seu humor na hora de punir ou reforçar, e não pelo ato praticado. A monitoria negativa é caracterizada pelo excesso de instruções independente de seu cumprimento e, conseqüentemente, pela geração de um ambiente de convivência hostil.

O impacto da negligência no desenvolvimento infantil pode gerar crianças passivas e com *déficits* comportamentais. Feldman (1977) relata que o jovem que viveu em um ambiente com carência de afeto poderá prejudicar o outro sem remorsos, pois os vínculos afetivos que sequer foram desenvolvidos com os pais não poderão ser generalizados para estranhos.

Gershoff (2002) classifica a punição em dois tipos: quando ela é planejada, controlada, e não acompanhada de emoções fortes por parte dos pais, é dita

instrumental, e geralmente faz parte do repertório disciplinar da criança, sendo um procedimento capaz de deixá-la mais obediente; e quando é derivada do momento, acompanhada de sentimentos de raiva e, possivelmente, pelo fato de o pai/mãe estar fora do controle, é chamada de impulsiva, situação em que a criança fica com medo ou raiva dos pais. A punição impulsiva está relacionada ao desenvolvimento de comportamentos anti-sociais.

Dodge, Petit e Battes (1994) propõem que a monitoria negativa e a disciplina relaxada dos pais podem ser um meio de encorajar os filhos a perceberem a agressão e a violência como aceitáveis, ou seja, uma maneira apropriada de atingir seus objetivos. Assim, altos índices de monitoria parental positiva podem reduzir o risco de desenvolvimento de comportamento violento.

Gomide (1998) relata que a punição inconsistente interfere na percepção do indivíduo sobre o meio, prejudicando sua avaliação no que se refere aos efeitos que suas ações têm sobre os outros e sobre o meio. Por exemplo, se uma mãe pune uma criança algumas vezes e outras não, pelo mesmo comportamento, provavelmente o que está determinando sua conduta não é a ação da criança, mas o estado emocional da mãe. Nesse caso, a criança aprende a discriminar o humor da mãe e não valores do que é certo ou errado.

Em relação à monitoria negativa, o estudo de Pettit et al (2001) promoveu duas predições para a monitoria negativa: em primeiro lugar, este procedimento pode estar associado à utilização, desde cedo, de práticas educativas severas, e, segundo, pode estar relacionado a relatos maternos de problemas de comportamento externalizantes precoces. O estudo encontrou relação entre monitoria negativa e problemas de comportamento delinqüente.

Percebe-se que o uso de práticas educativas positivas está relacionado a comportamentos pró-sociais, e as práticas educativas negativas podem trazer vários prejuízos ao desenvolvimento social da criança, como comportamentos externalizantes (PETTIT et al 2001), aumento da agressão e violência (DODGE, PETIT & BATTES, 1994). Assim, torna-se imperativo investigar como são as relações pais e filhos na população exposta à contaminação por chumbo para que o máximo de variáveis sejam controladas na tentativa de compreender melhor os possíveis prejuízos aos quais esta população está submetida e, dessa forma, propor medidas de intervenção promotoras de saúde e qualidade de vida.

Hipóteses de pesquisa

A partir desta revisão de literatura e acrescentando o estudo de Kusume e Melchiori (2005), que verificaram as crenças de 50 genitores sobre a contaminação por chumbo em seus filhos, investigando os efeitos que este metal poderia causar no comportamento da criança; se ocorreram ou não alterações na rotina familiar em decorrência da contaminação e da forma de tratamento. Os resultados obtidos apontaram que houve alterações no ambiente físico, com maior preocupação com a qualidade da alimentação e a rotina da criança. Também predominaram as respostas negativas em relação à percepção dos informantes a respeito da mudança do comportamento de outros familiares na forma de tratar as crianças, o que aponta alterações no ambiente familiar e na rotina da criança. Em famílias com crianças intoxicadas por chumbo, é possível formular a hipótese de que a intoxicação por este metal altera a maneira como os pais lidam com seus filhos, já que a intoxicação em crianças está associada ao aumento da agressividade, hiperatividade, irritabilidade (KAASSEN, 1996), e comportamento disruptivo (BELLINGER, 1995). Tais alterações comportamentais poderiam demandar mais habilidades dos pais no trato diário com os filhos. Todavia, estes pais podem ter repertório insuficiente para lidar com essas demandas e, conseqüentemente, aumentar o uso de práticas educativas negativas, já que são famílias que fazem parte de um grupo social de classe baixa e com pouca escolaridade. Retomando os estudos de Fox, Platz e Bentley (1995) e Booth, Rose-Krasnor e Rubin (1998) nota-se a associação entre baixo nível socioeconômico e baixa escolaridade dos pais com práticas educativas coercitivas.

Partindo desse pressuposto, os pais de crianças contaminadas por chumbo fariam uso de práticas educativas mais negativas, ressaltando que a literatura estudada, Ferreira e Marturano (2002), D'avila- Bacarji, Marturano e Elias (2005), apontam que o baixo desempenho escolar de crianças pode estar relacionado a práticas educativas coercitivas\negativas. Assim, essas crianças estariam expostas além da contaminação por chumbo a práticas educativas negativas que poderiam influenciar seu desempenho intelectual. Sob essa ótica, se as práticas educativas emitidas pelos pais fossem positivas, essas crianças poderiam ter um desempenho intelectual mais alto. Desta forma, as práticas positivas funcionariam como fonte de estimulação, minimizando os prejuízos causados pela contaminação por chumbo.

Embora nenhum estudo tenha sido conduzido no sentido de relacionar estilos parentais com contaminação por chumbo em crianças, esta parece ser uma variável importante de ser mensurada. Diante da complexidade do tema e de inúmeras variáveis relacionadas tanto à plumbemia quanto às práticas educativas parentais, os objetivos do presente estudo são:

Objetivo Geral:

Comparar o desempenho intelectual de crianças contaminadas e não contaminadas por chumbo, bem como os estilos parentais nas respectivas interações com os filhos.

Objetivos específicos:

- Descrever e avaliar variáveis demográficas da amostra estudada.
- Descrever os níveis de chumbo das crianças com alta plumbemia.
- Investigar o desempenho intelectual de crianças com alta e baixa plumbemia.
- Investigar os estilos parentais dos cuidadores de crianças com alta e baixa plumbemia.
- Comparar o desempenho intelectual das crianças com os estilos parentais.

MÉTODOS

Participantes

Participaram deste estudo 80 sujeitos, sendo 40 crianças entre 7 e 13 anos de idade, de ambos os sexos, com seus respectivos cuidadores (pai ou mãe), moradores de bairros próximos (até 1 km) à indústria de baterias (Núcleos Habitacionais da Periferia de Bauru/SP).

Crítérios de Seleção das Amostras

Foram utilizadas duas amostras: G1 (crianças com alta plumbemia) e G2 (crianças com plumbemia abaixo dos limites considerados tóxicos – 10 µg/dl, aqui denominadas: baixa plumbemia):

Grupo 1 (G1)

O Grupo 1 – com 20 crianças com plumbemia acima de 10 µg/dl, e seus respectivos cuidadores (pai ou mãe) – foram selecionados a partir da população já identificada de 316 crianças de 0 a 12 anos, atendidas no Centro de Psicologia Aplicada (CPA), UNESP/Bauru, encaminhadas pela Diretoria Regional da Saúde (DIR X) desde maio de 2002. Deste total, em 2005, após coletas anuais de sangue, constatou-se que 68 ainda apresentavam contaminação por chumbo acima do tolerável, sendo 33 crianças na faixa etária correspondente à avaliação por meio do WISC-III. A escola e a residência de cada uma das 33 crianças foram localizadas e, a partir do aceite e disponibilidade em participar da avaliação, resultou a amostra de 20 participantes e seus cuidadores.

A última avaliação de plumbemia desta população foi realizada em 2005. Em 2006, a DIR X, em parceria com o Instituto Adolfo Lutz, com material para análise sanguínea cedido pela Fábrica de baterias, iniciaram a reavaliação sanguínea desta população, todavia, as crianças que compõem esta amostra ainda não foram avaliadas. Vale mencionar que o diagnóstico de plumbemia foi realizado a partir da técnica de espectrometria de absorção atômica, por forno de grafite.

As crianças intoxicadas por chumbo passam por avaliação psicológica no CPA (Centro de Psicologia Clínica) da UNESP desde 2002, quando ocorreu a contaminação,

fazendo parte do Projeto “Atendimento Emergencial a Crianças de 0 a 12 anos contaminadas por chumbo: Avaliação Psicológica e Acompanhamento”.

Grupo 2 (G2)

A amostra que compôs o Grupo 2 foi extraída de uma população de 301 crianças fornecidas pela DIR X com contaminação por chumbo abaixo de 10µg/dl, residentes na área de risco (até 1 km) da fábrica de baterias. Desta população, foram selecionadas as crianças com plumbemia abaixo dos limites de quantificação ou menor que 10µg/dl para o pareamento com o Grupo 1. Para este estudo, caso os valores encontrados para o chumbo estivessem abaixo do limite de quantificação (LOQ), seriam considerados zero.

As crianças do Grupo 2 foram emparelhadas ao Grupo 1 para os itens: idade, sexo, série e escola.

Todas as crianças desta pesquisa foram avaliadas por profissionais de análise laboratoriais do Instituto Adolfo Lutz, sob a responsabilidade da Diretoria Regional da Saúde – DIR X). A amostra do Grupo 2 foi avaliada no ano de 2002, todavia acredita-se que não houve acréscimo à plumbemia, uma vez que a fábrica de baterias foi interditada e a vigilância sanitária, a partir daquele ano, realizou procedimentos de intervenção no entorno da fábrica, como raspagem da terra e limpeza das caixas d’água, a fim de diminuir a exposição da população ao chumbo.

Cuidadores

O cuidador era a pessoa responsável pela criança no trato diário, podendo ser a mãe ou o pai. A aplicação do instrumento de estilos parentais - IEP - e anamnese foi realizada com um dos cuidadores.

Seria excluída a criança cujo responsável tivesse participado de algum curso ou palestra relacionada a práticas educativas, porém não houve nenhum caso desse tipo.

Caracterização das Amostras

Comparação Grupo 1 e Grupo2 quanto ao emparelhamento dos grupos:

Tabela 1. Comparação entre Grupo 1 e Grupo 2, sexo masculino e feminino para idade, série e escola.

CRIANÇAS G1	IDADE	SÉRIE	ESCOLA	CRIANÇAS G2	IDADE	SÉRIE	ESCOLA
EM1	7	1	1	CM1	7	1	1
EM2	7	1	2	CM2	7	1	2
EM3	9	2	2	CM3	9	2	2
EM4	10	4	2	CM4	10	4	2
EM5	11	5	3	CM5	11	5	3
EM6	11	5	3	CM6	11	5	3
EM7	12	5	3	CM7	12	5	3
EM8	12	6	3	CM8	12	6	3
EM9	13	7	3	CM9	13	7	3
EM10	13	6	3	CM10	13	6	3
EF1	7	1	2	CF1	7	1	2
EF2	8	1	2	CF2	8	1	2
EF3	8	2	1	CF3	8	2	1
EF4	9	3	2	CF4	9	3	2
EF5	9	3	2	CF5	9	3	2
EF6	10	3	1	CF6	10	3	1
EF7	11	5	3	CF7	11	5	3
EF8	12	5	3	CF8	12	5	3
EF9	13	5	3	CF9	13	5	3
EF10	13	5	3	CF10	13	5	3

A Tabela 1 apresenta os participantes do sexo masculino e feminino do Grupo 1, com alta plumbemia, e do Grupo 2, com baixa plumbemia, de acordo com a idade, série e escola.

Como os dois grupos foram pareados em relação às variáveis: idade, sexo, série e escola, tem-se que, para o sexo masculino, 20% dos participantes possuíam 7 anos, 10%, 9 anos, outros 10%, 10 anos e, nas idades de 11, 12 e 13, tem-se 20% em cada idade. Na primeira série, tem-se 20%, 10% estão na segunda e 10% na quarta série; 30% na quinta série e 20% na sexta série, e 10% na sétima série. Em relação à escola, houve variação de três escolas em que as crianças estudavam de acordo com a série, aqui denominadas escola 1, 2 e 3, sendo a 1 e a 2 Escolas Municipais e a 3, Escola Estadual. Apenas 10% das crianças estudavam na escola 1, 20% na escola 2 e 60% na escola 3. Estes percentuais são iguais para os dois grupos.

Para as crianças do sexo feminino, com relação à variável faixa etária, tem-se que: 20% das crianças tinham 7 anos, 10%, 8 anos, 20%, 9 anos, 10%, 10, 11 e 12 em

cada faixa etária e 20%, 13 anos. Na primeira série, havia 20% das crianças, 10% estava na segunda série, 30% na terceira e 40% na quarta série. Para a variável escola: 20% estudavam na escola 1; 40% na escola 2 e 40% na 3.

Descrição das Crianças com alta plumbemia

A partir dos dados da anamnese, organizou-se a caracterização das crianças (Anexo J e L). Em relação à gestação das crianças do Grupo 1, tem-se que, dos 20 participantes, apenas um apresentou intercorrências durante a gestação: a mãe teve hipertireoidismo durante a gravidez. Todas as crianças, 100%, nasceram a termo. A maioria (80%) nasceu de parto normal e 20% de parto cesária.

No tocante ao desenvolvimento das crianças, segundo o relato das mães ou responsáveis, os itens são assim apresentados: alimentação – 100% das crianças tiveram desenvolvimento normal; saúde – 40% apresentaram algum problema além das doenças como catapora, caxumba e sarampo. Para estas crianças relatou-se problemas como anemia (2 crianças); uma criança teve convulsão aos dois anos e outra possui uma doença imunológica que provoca a queda de plaquetas (púrpura trombo), todavia não há relato de seqüelas no desenvolvimento, além de 20% destes apresentarem alergia; sono – era normal para todas as crianças; desenvolvimento motor e da linguagem – apenas uma criança (5%) apresentou desenvolvimento irregular nestes itens como deambulação instável e fala desarticulada; desenvolvimento social – 15% apresentaram comportamento anti-social como irritabilidade, agressividade e estranhamento com as pessoas.

A maioria das crianças (85%) morava em casa própria, 10% alugada e 5% em residência invadida. O tempo de residência no bairro para 70% das crianças variou entre 5 a 12 anos e 30% delas moravam há mais de 10 anos, o que indica que, desde a ocorrência da contaminação, estas crianças estão expostas ao chumbo, com média de 9,3 anos de residência no local. A maioria das crianças vivia com a mãe e o pai, 85%; 10% moravam com a mãe e o padrasto e apenas 5% só com a mãe. As idades das mães na gestação variaram de 16 a 34 anos, sendo que 15% tinham 19 anos ou menos e 75%, mais de 20 anos. O número de pessoas que residiam na casa variou de 3 a 8, sendo que em 80% das famílias havia 5 pessoas ou mais na casa. O número de irmãos de cada criança variou de 1 a 5, sendo que 25% era filho único.

Considerando o nível de escolaridade dos pais, fator que pode contribuir para a qualidade de estimulação fornecida à criança, os dados mostraram que 89,5% dos pais (homens) tinham ensino fundamental incompleto, 5,3% ensino fundamental completo e 5,3% ensino médio incompleto. Das mães, 75% tinham ensino fundamental incompleto, 15% ensino fundamental completo, e 10% ensino médio completo. O que apontou, portanto, que as mães tinham nível de escolaridade superior ao dos pais.

A situação ocupacional dos pais foi classificada em: empregado, desempregado e “do lar”. Entre os pais (homens), 100% estavam empregados, já entre as mães, 50% eram “do lar”, 45% estavam empregadas e 5% desempregadas. A renda mensal das famílias variou de 0,85 salário mínimo a 4,85, com média familiar de 2,35 salários mínimos³, ao considerar a renda per capita obteve-se R\$ 171,06.

Descrição para as crianças com baixa plumbemia

Por meio dos dados da anamnese, organizou-se a caracterização das crianças com plumbemia abaixo de 10µg/dl (Anexo K e M). Ao considerar os dados da anamnese para o Grupo 2, havia duas crianças que apresentavam plumbemia inferior ao limite considerado tóxico, 10µg/dl (CM5 – 5µg/dl e CM7 – 4µg/dl). A maioria das gestações (85%) das crianças ocorreu normalmente, enquanto que em 15% ocorreram intercorrências como anemia e toxoplasmose na mãe. Quanto ao tipo de nascimento, 100% tiveram parto a termo. Metade das crianças (50%) nasceu de parto natural e metade (50%) nasceu de cesariana.

Os itens sobre o desenvolvimento das crianças são assim demonstrados: alimentação – 5% das crianças apresentaram algum tipo de dificuldade como inapetência; saúde – 15% das crianças apresentam algum problema, como perda auditiva e alergia; desenvolvimento motor e sono – para 100% das crianças foram normal; linguagem – em 10% das crianças houve relatos de dificuldades, como atraso para o início da fala, vocabulário reduzido; em desenvolvimento social – apenas 5% das crianças apresentaram alguma irregularidade como timidez nas interações sociais.

Em relação ao tipo de moradia, 60% moravam em casa própria, 20% alugada e 20% invadida. Todas as crianças (100%) moravam na região onde ocorreu a contaminação há mais de 5 anos. O tempo variou entre 5 e 13 anos de residência no local, com média de 9,03 anos de residência no local. A maioria das crianças (75%)

³ Salário mínimo vigente 350,00

residia com a mãe e o pai, 10% com a mãe e padrasto, 5% com pai e madrasta, 5% apenas com o pai e 5% apenas com a mãe. As idades das mães na gestação variaram de 14 a 32 anos, sendo que 44,4% tinham 19 anos ou menos, 55,6% tinham 20 anos ou mais.

O número de pessoas que residiam na mesma casa variou de três a oito pessoas, sendo que em 85% das famílias havia 5 pessoas ou mais. O número de irmãos de cada criança variou de 1 a 5, sendo que 10% era filho único.

Considerando o nível de escolaridade dos pais, tem-se que a escolaridade da maioria é baixa, 55% possuía ensino fundamental incompleto; 12,5% possuía ensino fundamental completo; 2,5% segundo grau incompleto; 25% segundo grau completo; e 5% referem-se a informações do outro companheiro que o respondente não soube fornecer. Comparando a escolaridade do pai e mãe, nota-se que a escolaridade das mães é superior a dos pais: 65% dos pais (homens) possuíam ensino fundamental incompleto contra 45% das mães.

A situação ocupacional dos pais foi classificada em: empregado, desempregado e do lar. A maioria (90%) dos pais (homens) estava empregado exercendo funções variadas como: pedreiro, serviços gerais, eletricista; e apenas um (5%) estava desempregado e, em um caso, o respondente não soube especificar. Das mães, também a maioria (75%) estava empregada, 5% desempregada, 15% do lar e 5%, o respondente não sabia. A renda mensal dessas famílias variou de 1,71 salários mínimos a 4,85, sendo uma média de 3,14 salários mínimos por família, ao considerar a renda per capita obteve-se R\$ 206,25.

Caracterização do Relacionamento Familiar e Escolar:

Tabela 2. Caracterização do Relacionamento Familiar e Queixa escolar das crianças do G1 e G2.

Criança G1	Sexo	Relacionamento Familiar	Queixa escolar	Criança G2	Sexo	Relacionamento Familiar	Queixa escolar
	1= M 2=F	1= Bom 2= Instável	1= Não apresenta 2= Agressividade, Bagunça) 3= Atenção, aprendizagem)		1= M 2=F	1= Bom 2= Instável	1= Não apresenta 2= Agressividade, Bagunça) 3= Atenção, aprendizagem)
EM1	1	1	2 e 3	CM1	1	1	1
EM2	1	1	3	CM2	1	1	1
EM3	1	2	2 e 3	CM3	1	2	1
EM4	1	1	1	CM4	1	1	1
EM5	1	1	3	CM5	1	1	2
EM6	1	1	1	CM6	1	2	1
EM7	1	1	3	CM7	1	1	2 e 3
EM8	1	1	3	CM8	1	1	1
EM9	1	1	1	CM9	1	1	1
EM10	1	1	1	CM10	1	2	2
EF1	2	1	1	CF1	2	1	1
EF2	2	1	1	CF2	2	1	1
EF3	2	1	1	CF3	2	1	1
EF4	2	1	3	CF4	2	1	1
EF5	2	1	1	CF5	2	1	1
EF6	2	1	1	CF6	2	1	1
EF7	2	1	3	CF7	2	1	1
EF8	2	1	3	CF8	2	1	1
EF9	2	1	3	CF9	2	1	1
EF10	2	1	3	CF10	2	2	1

A Tabela 2 apresenta a caracterização do relacionamento familiar e queixa escolar para as crianças com alta e baixa plumbemia. Para o Grupo 1, a maioria (55%) das crianças apresentou alguma queixa escolar, destes 35% estavam relacionadas à dificuldade de aprendizagem e atenção na sala de aula e 10% a queixa envolvia tanto aprendizagem e atenção como agressividade com os pares e bagunça na sala de aula.

Em relação às crianças com baixa plumbemia – G2, tem-se: quanto ao relacionamento familiar, 80% dos informantes classificaram como sendo bom e 20% sendo instável com a presença de brigas constantes. Quanto a queixa escolar a maioria (85%) das crianças não apresentou, 15% apresentaram alguma queixa como agressividade e bagunça na escola e problemas de atenção e aprendizagem.

Local

Os dados das crianças, de ambos os grupos, foram coletados nas escolas com autorização prévia da direção. A anamnese, o IEP e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram aplicados aos cuidadores na residência.

Material

Roteiro de Anamnese Simplificada

Foi utilizado um roteiro de anamnese simplificada para a coleta dos dados iniciais, com informações referentes à identificação da criança, dados da família, situação de moradia (dados demográficos), desenvolvimento pré e pós-natal e desenvolvimento atual da criança, incluindo informações referentes à vida escolar (Anexo A).

Para o Grupo 1, na anamnese havia questões referentes à contaminação por chumbo, como alteração da rotina familiar, alteração no trato com a criança, e mudança de comportamento da criança em função do diagnóstico de plumbemia (Anexo B), para verificar se este diagnóstico poderia ser associado à alguma alteração de rotina da família.

Escala Wechsler de Inteligência – WISC-III

Para a avaliação intelectual, utilizou-se a Escala Wechsler de Inteligência - WISC-III (WECHESLER, 1997), para crianças de 6 a 16 anos. A escala é constituída por subtestes que medem diferentes capacidades e estão agrupados, como nas demais escalas de Wechsler, em um conjunto verbal de seis subtestes (Informação, Semelhanças, Aritmética, Vocabulário, Compreensão e Dígitos) e outro não-verbal ou de execução, formado por sete subtestes (Completar Figuras, Arranjo de Figuras, Código, Cubos, Armar Objetos, Procurar Símbolos e Labirintos). Os materiais que deverão ser utilizados em cada subteste estão acondicionados em uma caixa, assim como o manual, contendo as instruções para aplicação e avaliação do teste.

Para a composição dos valores dos QI Verbal, de Execução e Total foram descartados os subtestes de Dígitos (Escala Verbal) e Procurar Símbolos e Labirintos (Escala de Execução), totalizando assim 5 subtestes em cada escala para avaliação. O Manual do WISC-III aponta que: “no caso de terem sido aplicados seis subtestes verbais e sete de execução, os pontos de Dígitos, Procurar Símbolos e Labirintos *não* devem ser usados para o cálculo do QI Verbal, de Execução e Total” (FIGUEIREDO, 2002 p. 59). Nesta pesquisa, todos os subtestes foram aplicados, uma vez que estes subtestes suplementares são relevantes para o cálculo dos índices fatoriais: compreensão verbal, organização perceptual, resistência à distração e velocidade de processamento.

O manual aponta que, caso algum dos subtestes regulares não seja aplicado, ou por dificuldades da criança ou por invalidação do teste durante a aplicação, este pode ser substituído por algum subteste suplementar. Todavia, neste estudo, todos os subtestes foram aplicados regularmente.

Inventário de Estilos Parentais – IEP

O Inventário de Estilos Parentais foi publicado em 2006 por Gomide, a partir de cinco pesquisas com o instrumento para validá-lo. A autora dividiu o Estilo Parental em sete variáveis (práticas educativas), cinco delas vinculadas ao desenvolvimento do comportamento anti-social: negligência; abuso físico; disciplina relaxada; punição inconsistente e monitoria negativa, e duas que promovem comportamentos pró-sociais: monitoria positiva e comportamento moral.

O inventário consiste em 42 afirmações sobre o relacionamento com a criança, que são respondidas de acordo com a frequência: NUNCA, ÀS VEZES, SEMPRE. As 42 questões abrangem as sete práticas educativas propostas pela autora. Para cada prática educativa, há seis questões distribuídas espaçadamente ao longo do inventário.

O IEP tem duas formas: a) quando os pais respondem sobre as práticas educativas adotadas em relação ao filho e b) quando os filhos respondem sobre as práticas educativas utilizadas por seus pais. As questões são basicamente as mesmas e adaptadas de acordo com o tipo de respondente. Nesta pesquisa, foi utilizada a opção “a”.

A tabulação dos dados obtidos pelo IEP foi feita utilizando a folha de resposta (Anexo C) que contém as sete práticas educativas. Cada resposta NUNCA recebe pontuação 0; ÀS VEZES, pontuação 1; SEMPRE, pontuação 2. Portanto, cada prática educativa poderá ter a pontuação máxima de 12 pontos e mínima de zero pontos. A partir da folha de resposta, calcula-se o índice de estilo parental (iep: somam-se as práticas positivas (A+B) e as práticas negativas (C+ D + E+ F + G) e, em seguida, subtrai-se a soma das práticas negativas das positivas. Vale salientar que o iep - quando grafado em minúscula - refere-se ao índice de estilos parentais, enquanto o IEP – quando grafado em maiúscula – refere ao Inventário de Estilo Parental.

$$iep = (A + B) - (C + D + E + F + G)$$

O índice de estilo parental negativo é indicativo de práticas parentais negativas, ou seja, as práticas negativas se sobrepõem às positivas. Quando o índice de estilos parentais é positivo, indica predomínio de práticas positivas.

O manual do IEP apresenta uma tabela de conversão dos pontos obtidos em percentuais (Anexo D).

Procedimento

Após a seleção da amostra, com base na listagem fornecida pela DIR X, a escola e residência das crianças foram localizadas. Inicialmente, realizou-se um contato prévio com a escola, solicitando autorização para avaliação dos alunos intoxicados e não intoxicados por chumbo.

Com essas etapas cumpridas, deu-se a elaboração do projeto propriamente dito e, com o objetivo de obedecer às Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos, dispostas na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, este estudo, em forma de projeto de pesquisa, foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da UNESP, sendo aprovado (Anexo E).

Em seguida, os responsáveis foram contatados a fim de assinar a livre participação, que foi documentada pelo termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para a posterior utilização dos dados coletados, esclarecendo questões quanto à participação voluntária e explicitando questões éticas quanto ao anonimato dos participantes (Anexo F).

A aplicação do WISC-III foi realizada entre os meses de agosto e dezembro de 2006 na escola da criança, em uma sala de aula cedida pela diretoria. A coleta de dados foi realizada pela pesquisadora acompanhada por três estagiárias treinadas na aplicação⁴. A aplicação do instrumento durava em média 1 hora e 40 minutos e era iniciada após um breve rapport (interação) com a criança.

Após a coleta de dados com as crianças, os responsáveis, de ambos os grupos, foram novamente contatados pela pesquisadora para que esta fosse até a residência e realizasse a coleta de dados com os cuidadores. Esta coleta ocorreu entre os meses de outubro de 2006 e janeiro de 2007. Os cuidadores responderam à anamnese e ao IEP,

⁴ As estagiárias tiveram 20 horas de treinamento na aplicação do instrumento.

que foi aplicado em forma de entrevista, para garantir a compreensão das questões pelos pais e a uniformidade da aplicação, uma vez que havia cuidadores analfabetos.

RESULTADOS

Os resultados são apresentados de forma a contemplar os objetivos propostos neste estudo, sendo eles: descrever e avaliar variáveis demográficas da amostra estudada; descrever os níveis de chumbo das crianças com alta plumbemia; investigar o desempenho intelectual de crianças com alta e baixa plumbemia e os estilos parentais dos cuidadores destas crianças; comparar o desempenho intelectual das crianças com os estilos parentais.

Os dados foram separados no intuito de compreender as semelhanças e diferenças entre os grupos estudados, bem como analisar cada grupo em suas particularidades. Assim, serão apresentados cinco conjuntos de resultados: I) Caracterização das crianças com alta e baixa plumbemia; II) Dados anamnésicos; III) WISC-III; IV) IEP – Inventário de Estilos Parentais e V) Comparação entre o WISC-III com o IEP.

As análises estatísticas foram realizadas com o Teste U de Mann-Whitney e o Teste W de Wilcoxon – estatística não paramétrica – com 5% de significância.

I) Caracterização das crianças com alta plumbemia.

A Tabela 3 apresenta uma classificação da concentração de chumbo encontrada no sangue das crianças do Grupo 1. Para realização desta classificação, agrupou-se, arbitrariamente, a amostra de 20 crianças em duas classes: I – de 10 a 20 μ g/dl e II – mais de 20 μ g/dl de acordo com a frequência das crianças em cada classe.

Tabela 3. Distribuição das crianças em termos de frequência e porcentagem nas classes de chumbo.

Classe de Concentração de chumbo no sangue	Frequência e porcentagem de crianças					
	2002		2004		2005	
	f	%	f	%	F	%
I – de 10µg/dl a 20µg/dl	5	25	9	45	13	65
II – mais de 20µg/dl	15	75	9	45	4	20
Total	20	100	18	90	17	85
Crianças que não realizaram a coleta de sangue	0	0	2	10	3	15

Nota-se que, do total de 20 crianças, 2 não realizaram a coleta sanguínea no ano de 2004 e 3 não a realizaram no ano de 2005, sendo que duas destas crianças foram as mesmas, ou seja, não realizaram a coleta no ano de 2004 e 2005. Todavia, percebe-se que, no ano de 2002, quando ocorreu a descoberta da contaminação da região, havia 15 crianças (75%) com concentração de chumbo no sangue maior que 20µg/dl, diminuindo para 9 crianças (45%) em 2004 e para 4 (20%) em 2005. No Anexo G, constam os dados das concentrações sanguíneas de cada criança para os anos de 2002, 2004 e 2005.

Tabela 4. Distribuição das crianças por gênero, em termos de frequência, nas classes de chumbo.

Classe de Concentração de chumbo no sangue	Frequência e porcentagem de crianças					
	2002		2004		2005	
	M*	F*	M	F	M	F
I – de 10µg/dl a 20µg/dl	1	4	4	4	6	3
II – mais de 20µg/dl	9	6	5	5	3	5
Total	10	10	9	9	9	8
Crianças que não realizaram a coleta de sangue	0	0	1	1	1	2

* Referem-se ao gênero Masculino e Feminino

A Tabela 4 demonstra a concentração das crianças por gênero, nas classes de chumbo nos anos de 2002, 2004 e 2005. Nota-se que, no ano de 2002, quando ocorreu a descoberta da contaminação, havia um número maior de meninos (9) na classe II de chumbo do que de meninas (6); em 2004, tanto meninos quanto meninas apresentaram a mesma distribuição nas classes propostas e, em 2005, o número de meninos na classe II diminuiu, enquanto o número de meninas permaneceu o mesmo. Todavia, o número de

meninos que passou para a classe I aumentou mais que o de meninas, o que pode indicar uma diferença entre os gêneros em relação à excreção do chumbo pelo organismo.

Na Tabela 5, consta a concentração das crianças por faixa etária e por classes de contaminação. Para construir esta tabela, agruparam-se as crianças em duas faixas etárias: A – crianças de 7 a 9 anos e 11 meses e B – crianças de 10 a 13 anos. As classes de chumbo são as mesmas da Tabela 12 – classes: I – de 10 a 20µg/dl e II – mais de 20µg/dl, todavia, agora com base no cálculo da média dos anos de 2002, 2004 e 2005 (Anexo H).

Tabela 5. Distribuição das crianças por faixa etária, em termos de frequência, nas classes de chumbo.

Faixa Etária	Classe de Concentração de chumbo no sangue							
	I -de 10µg/dl a 20µg/dl		II -mais de 20µg/dl		Total		Total geral	Total
	M	F	M	F	M	F		
A (7 a 9 a e 11 m)	1	3	2	2	3	5		8
B (10 a 13 anos)	4	4	3	1	7	5		12
Total	5	7	5	3	10	10		20

Assim, como as crianças foram agrupadas arbitrariamente em classes de chumbo, realizou-se o mesmo para a faixa etária, em A e B, nas quais temos: A – de 7 a 9 anos e 11 meses – e B – de 10 a 13 anos. Pela Tabela 5, observa-se que 8 crianças estão na faixa etária A, das quais 3 são meninos e 5 são meninas e a maioria, 12, está concentrada na faixa etária B, das quais 7 são meninos e 5 são meninas. Na faixa etária A, nota-se um equilíbrio entre a distribuição das crianças entre as classes I (4) e II (4) de plumbemia. Por outro lado, na faixa etária B, a maioria das crianças concentra-se na classe I (8) contra 4 crianças na classe II. Considerando a variável classe de plumbemia, percebe-se que para a classe I existe um maior número de meninas (7) contra 5 meninos; já para a classe II ocorre o inverso, com maior número de meninos (5) em relação ao de meninas (3).

É possível notar uma relação inversamente proporcional, na qual, quanto maior a faixa etária, menor a classe de chumbo em que a criança se encontra. Esta relação pode ser observada pela Faixa etária B que tem 8 crianças (4 meninos e 4 meninas) na classe I e apenas 4 crianças (3 meninos e 1 menina) na classe II.

II) Dados Anamnésicos

Tabela 6. Porcentagem dos participantes que apresentam problemas no desenvolvimento, segundo relato dos pais.

Grupos	Nº. de Participantes	Média nível de Pb-S em µg/dl	Participantes com queixa escolar	Participantes com problemas de desenvolvimento			
				Saúde	Ling.	Socializ.	Motor
Grupo 1	20	19,9*	55%	40%	5%	15%	5%
Grupo 2	20	0,45	15%	5%	10%	5%	0%

* Para o cálculo da média, foram considerados os níveis de chumbo dos anos de 2002, 2004 e 2005.

Comparando os grupos, a Tabela 6 aponta algumas diferenças entre eles, sendo que o Grupo 1, alta plumbemia, apresentou mais problemas de saúde, socialização e motor, além de maior porcentagem de queixa escolar que o Grupo 2 – que apresentou apenas em linguagem uma porcentagem maior de problemas, de acordo com o relato dos pais.

Tabela 7. Caracterização das famílias do Grupo 1 e 2.

Grupos	Porcentagem			Média		
	Pais: Ensino Fundamental Incompleto	Renda Per capita	Bom Relacionamento familiar	Empregabilidade Pai	Mãe	Tempo de residência no bairro
Grupo 1	47,5%	171,06	95%	100 %	45%	9,3
Grupo 2	55%	206,25	80%	90%	75%	9,05

A Tabela 7 apresenta algumas diferenças entre os grupos, considerando-se características familiares. O Grupo 1 apresenta maior escolaridade dos pais, maior porcentagem de relato de bom relacionamento familiar, maior porcentagem de empregabilidade dos pais e maior tempo de residência no bairro. Para o Grupo 2, nota-se maior renda per capita e maior empregabilidade das mães.

Ao considerar o número absoluto de cuidadores que trabalham, tem-se que: 9 mães do Grupo 1 e 12 do Grupo 2 trabalham; dos pais, todos do Grupo 1 e 9 do Grupo 2 trabalham. Na Figura 1, tem-se que 13 cuidadores do Grupo 2 trabalham enquanto, no Grupo 1, apenas 9, o que poderia indicar que os pais deste grupo permaneciam mais em casa. No entanto, tais dados não nos permitem afirmar, com certeza, que o grupo de pais que não trabalham permanece em casa com seus filhos ou se têm alguma outra atividade fora do lar, uma vez que a anamnese não investigou esta hipótese.

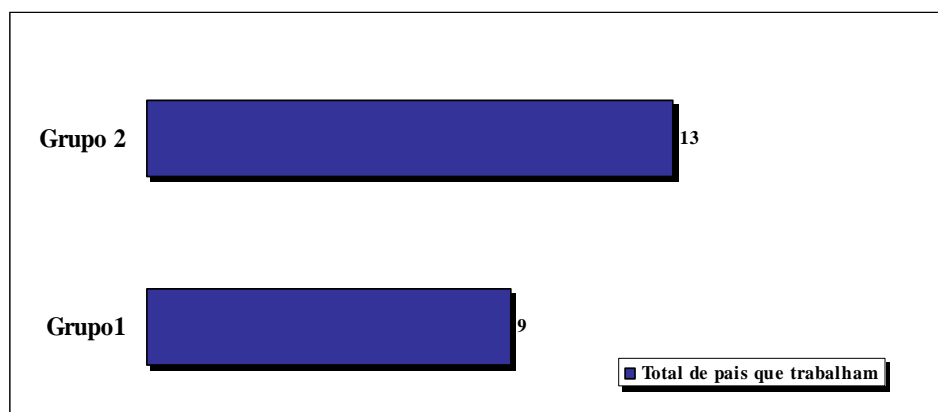


Figura 1. Comparação entre o número de pais que trabalham.

Quando o foco é a frequência das crianças à creche, nota-se que, no Grupo 1, a maioria delas – 12 – frequenta creche, contra 5 do Grupo 2, como mostra a figura 2.

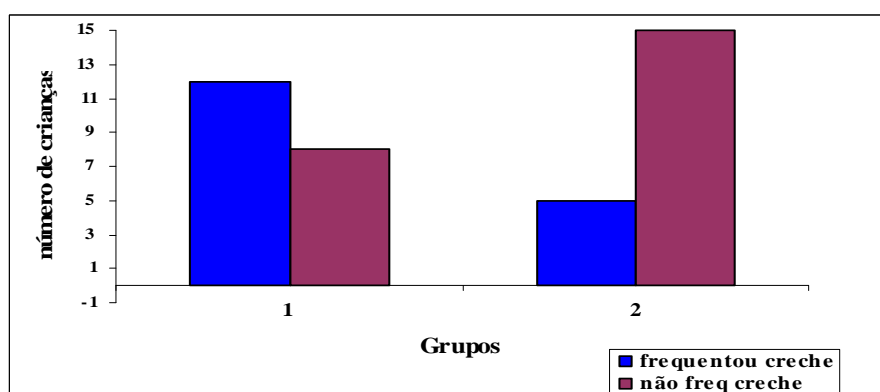


Figura 2. Comparação quanto à frequência à creche entre os grupos.

Ao investigar os locais onde as crianças costumavam brincar, as respostas dos pais variaram entre quintal, rua, ou ambos, sendo que, quando os pais respondiam que brincavam na rua e no quintal, no gráfico, esta resposta compõe o número de crianças que brincavam na rua. A Figura 3 apresenta o número absoluto do local onde as crianças brincavam. A maioria das crianças do G2 brincava no quintal, enquanto a maioria das crianças do G1 brincava na rua ou no quintal.

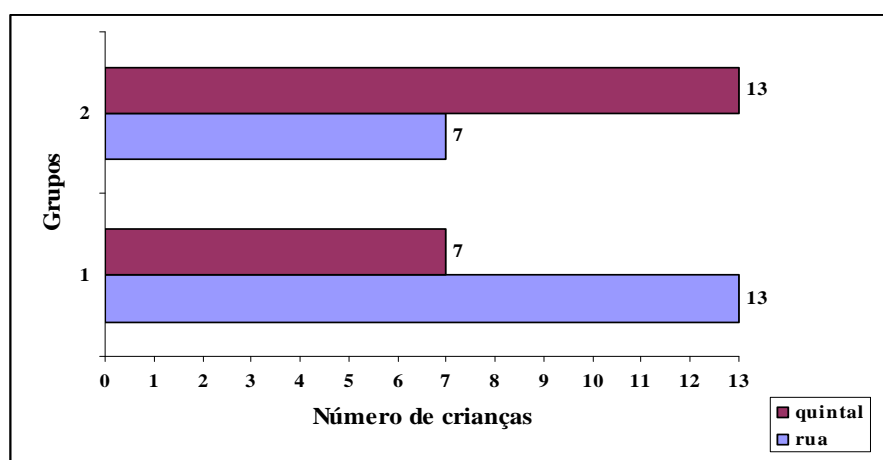


Figura 3. Comparação entre a frequência de brincar na rua e no quintal entre os grupos.

Em conjunto, os dados anamnésicos mostram que: os pais do Grupo 1 têm menor porcentagem de empregabilidade, as crianças freqüentam a creche com maior freqüência e brincam mais na rua; já no Grupo 2, os pais têm porcentagem maior de empregabilidade, mas as crianças vão à creche com menor freqüência e brincam com maior freqüência no quintal.

Comparou-se também o tempo de residência no bairro com as classes de chumbo (Classe I e II) para o grupo com alta plumbemia. A partir da idade das crianças, constatou-se que a maioria delas – 13 em cada grupo – sempre residiu na região, estando exposta às fontes de contaminação por chumbo desde a gestação.

A Figura 4 apresenta as 13 crianças do G1 cuja gestação ocorreu na região, com a distribuição das crianças nas classes I e II de chumbo referente aos três anos em que elas foram avaliadas. A Figura 5 apresenta a mesma distribuição para as sete crianças cuja gestação não ocorreu na região. É possível perceber pela linha de tendência do gráfico que houve diminuição da concentração de chumbo em crianças na classe II nas duas figuras, todavia, esta diminuição é mais acentuada na figura 5.

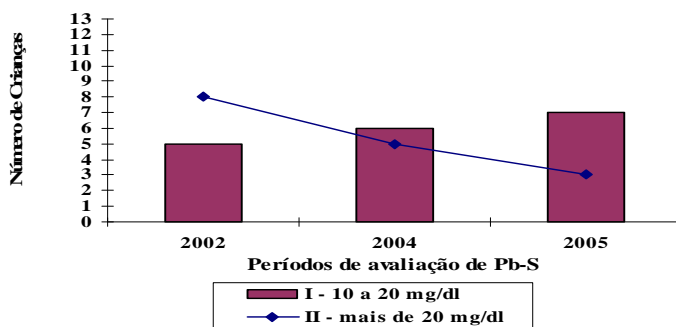


Figura 4. Crianças do G1 (13) cuja gestação ocorreu na região.

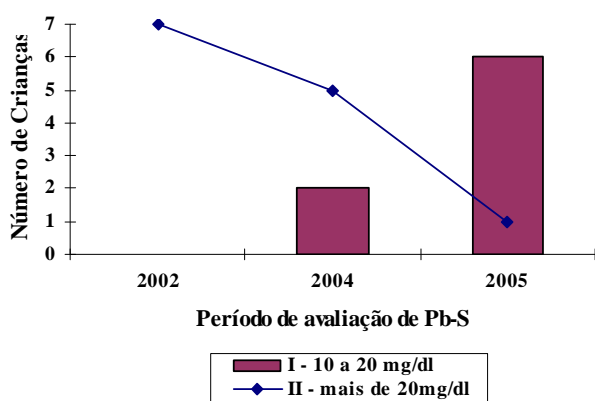


Figura 5. Crianças do G1 (7) cuja gestação não ocorreu na região.

Tabela 8. Resumo do impacto familiar após o diagnóstico de Plumbemia

	Alteração da rotina	Alteração no trato com o filho	Alteração do comportamento do filho
Sim	45%	30%	45%
Não	55%	70%	55%

A Tabela 8 demonstra as respostas dos pais do Grupo 1 em relação à alteração ou não da rotina devido ao diagnóstico da contaminação por chumbo – 45% dos participantes alegaram que houve alteração da rotina e 55%, que não houve. Destes, 30% relatam que houve alteração no trato com o filho e 70%, que não. Todavia, 45% dos pais identificaram alteração de comportamento dos filhos após a contaminação e 55% relatam que nada ocorreu. Questionados sobre se o chumbo poderia afetar a criança (Anexo 0), 50% dos pais disseram que sim e, destes, 25% alegaram que o chumbo prejudica o desenvolvimento da criança, 5% que provoca agressividade e 20% que afeta o desenvolvimento e torna a criança mais agressiva. Os outros 50% não sabem no que poderia afetar. No geral, a maioria dos pais não relatou mudança no

comportamento dos filhos ou alteração da rotina e também no trato com o filho (70%) após o diagnóstico da contaminação, embora 50% alegaram que o chumbo pode afetar o desenvolvimento da criança.

III) WISC-III

Para a elaboração das tabelas referentes à avaliação do WISC-III, utilizaram-se os valores da média de pontos obtidos pelas crianças; a análise estatística foi realizada com o Teste de Wilcoxon e Mann-Whitney, com 5% de significância. Para a comparação das médias, foi considerado o proposto pelo Manual do WISC-III, que considera desempenhos entre 90 e 110 na média esperada para a idade; abaixo de 90 – desempenhos abaixo da média e, acima de 110, – desempenhos acima da média. O desempenho de cada criança no WISC-III consta nos anexos N e O.

Tabela 9. Descrição da média e desvio padrão do WISC-III para o Grupo 1, considerando a amostra total e por gênero.

Subtestes	Média (Desvio Padrão)		
	Feminino	Masculino	Todos
QIV	92,4(14,3) *	90,9(17,9)*	91,6(15,8)*
QIE	86,5(19,2)	82,7(17,5)	84,6(18,0)
QI Total	87,4(16,1)	85,7(18,4)	86,5(16,9)
QICV	90,6(14,7)	90,8(16,4)	90,7(15,1)
QIOP	86,4(16,9)	86,3(17,5)	86,35(16,7)
QIRD	95,6(18,6)	87,5(22,0)	91,5(20,2)
QIVP	79,4(14,8)	81,2(13,2)	80,3(13,7)

* **Dados do Desvio Padrão; QI menor que 90 = abaixo da média; 90 a 110 = dentro da média; maior que 110 = acima da média.**

A Tabela 9 apresenta a média e o desvio padrão para as crianças com alta plumbemia, apresentando os valores referentes aos subtestes Verbais (QIV), Execução (QIE), Total (QIT) e os índices fatoriais – compreensão Verbal (QICV); Organização Perceptual (QIOP); Resistência à Distração (QIRD) e Velocidade de Processamento (QIVP).

Para o Grupo 1, considerando o desempenho de todas as crianças nas escalas Verbais, Compreensão Verbal e Resistência à Distração, o desempenho está dentro da média esperada para a idade; ao verificar os itens nas escalas de Execução, Total, Organização Perceptual e Velocidade de Processamento, o desempenho está abaixo da média esperada para a idade. Em Velocidade de Processamento, teve-se o menor desempenho (80,3). Observa-se também que o desempenho no subtteste de Execução (84,6) é menor do que no Verbal (91,6), já o desvio padrão do subtteste de Execução é maior, o que indica maior variação do desempenho das crianças nesse subtteste, sendo que o valor mínimo foi de 50 pontos e o máximo, de 116, contra 61 pontos e 113 do subtteste Verbal.

Em relação ao gênero, o sexo feminino apresentou desempenho acima da média para os subttestes QIV, QICV e QIRD, estando o restante abaixo da média. Para o sexo masculino, o desempenho concentrou-se na média para os subttestes Verbal e Compreensão Verbal; para os demais, estava abaixo da média esperada para a idade. Para os meninos ocorre resultado semelhante às meninas: o desempenho na Escala de Execução é menor que na Escala Verbal e, nos índices fatoriais, o menor desempenho é em Velocidade de Processamento.

Comparando o desempenho entre gêneros, tem-se que o desempenho das meninas é superior ao dos meninos para a maioria dos itens avaliados, exceto QICV, no qual os resultados foram muito semelhantes e QIVP, no qual os meninos obtiveram melhor desempenho. O desvio padrão para as meninas é menor que para os meninos – exceto em QIVP e QIRD, o que indica que houve menor variação de valores entre as médias obtidas.

Tabela 10. Descrição da média e desvio padrão do WISC-III para o Grupo 2, considerando a amostra total e por gênero.

Subtestes	Média (Desvio Padrão)		
	Feminino	Masculino	Todos
QIV	96,7 (10,1) *	96,60 (11,3)*	96,6 (10,4)*
QIE	88,9 (12,8)	89,4 (10,2)	89,1 (11,3)
QI Total	93,2 (11,5)	92,3 (9,3)	92,7 (10,3)
QICV	97,4 (11,4)	96,6 (11,7)	97,0 (11,3)
QIOP	93,8 (10,3)	94,3 (9,19)	94,0 (9,5)
QIRD	84,3 (23,3)	93,2 (10,5)	88,7 (18,2)
QIVP	90,3 (10,3)	76,7(11,7)	83,5 (12,8)

*** Dados do Desvio Padrão; QI menor que 90 = abaixo da média; 90 a 110 = dentro da média; maior que 110 = acima da média.**

A Tabela 10 apresenta a média e o desvio padrão para as crianças com baixa plumbemia, apresentando os valores referentes aos subtestes Verbais (QIV), Execução (QIE), Total (QIT) e os índices fatoriais – compreensão Verbal (QICV); Organização Perceptual (QIOP); Resistência à Distração (QIRD) e Velocidade de Processamento (QIVP).

Nota-se que todas as crianças do Grupo 2 apresentam desempenho dentro da média esperada para a idade nas escalas: Verbal, Total, Compreensão Verbal e Organização Perceptual. Em relação aos índices fatoriais, no item QIVP, o desempenho foi o menor (83,5), assim como no Grupo 1. Observa-se também que o desempenho no subteste de Execução (89,1) é menor que no Verbal (96,6), enquanto o desvio padrão do subteste de Execução é maior, o que indica maior variação do desempenho das crianças neste subteste, sendo que o valor mínimo foi de 63 pontos e o máximo, de 110, contra 77 pontos, e máximo de 115 na Escala Verbal.

Para as meninas e os meninos, exceto em QIE e QIRD (meninos) e QIVP (meninas), nos quais o desempenho foi abaixo da média, os outros itens estiveram dentro da média esperada.

Comparando o desempenho entre gêneros, tem-se que o desempenho das meninas é maior que o dos meninos para QIV, QIT, QICV, QIVP na maioria dos itens avaliados, exceto para QIOP e QIRD, em que os meninos se saem melhor (94,3 contra 93,8 das meninas e 93,2 contra 84,3 das meninas, respectivamente).

Comparação entre os grupos com alta plumbemia (G1) e baixa plumbemia (G2)

Os resultados obtidos foram comparados entre os Grupos 1 e 2, a fim de identificar diferenças quanto à variável desempenho intelectual. A Figura 6 mostra a dispersão de todas as crianças em relação à média de desempenho esperada pela idade no WISC-III, considerando a Escala Total. Temos que, do total de 40 crianças, 55% (22) apresentaram desempenho dentro da média esperada para a idade.

Na Figura 7, temos a comparação entre grupos de todas as escalas avaliadas no WISC-III. Nota-se que o desempenho no WISC-III do G2 é maior que o do G1, exceto em QIRD, no qual o desempenho do G1 é superior ao do G2.

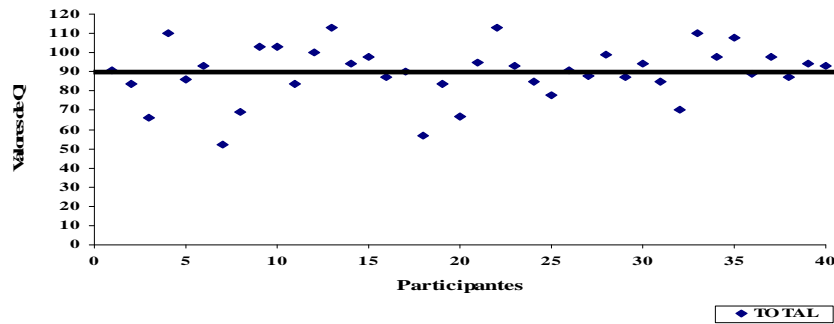


Figura 6. Dispersão da amostra.

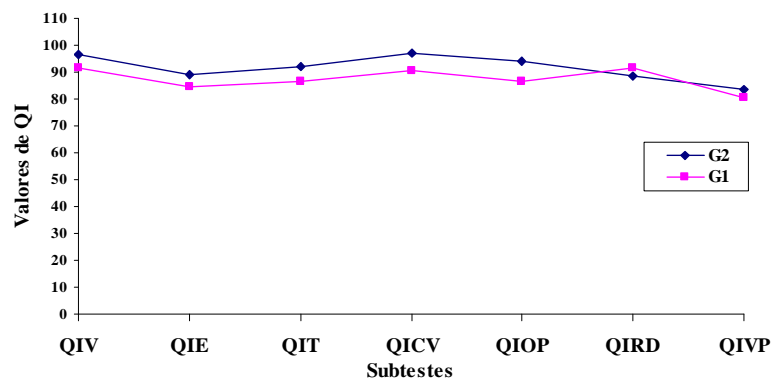


Figura 7. Comparação da média grupal do G1 e G2 no WISC-III.

Tabela 11. Médias e análises por meio do Teste U de Mann – Whitney (*two tailed*), organizadas por grupo.

Subtestes	Médias		
	G1	G2	P
QIV	91,6 (15,8)	96,6 (10,4)	0,12
QIE	84,6 (18,0)	89,1 (11,3)	0,001*
QI Total	86,5 (16,9)	92,7 (10,3)	0,04*
QICV	90,7 (15,2)	97,0 (11,3)	0,07
QIOP	86,35 (16,7)	94,0 (9,5)	0,04*
QIRD	91,5 (20,2)	88,7 (18,2)	0,32
QIVP	80,3 (13,7)	83,5 (12,8)	0,23

* Significância estatística

A Tabela 11 apresenta uma comparação da média e desvio padrão entre os grupos e o valor de p (significância estatística) encontrada em cada subteste. Ao realizar

a comparação estatística entre os grupos, constata-se diferença em QI de Execução, QI Total e QI de Organização Perceptual.

Observa-se que o desvio padrão para G2 é menor que para G1, o que indica que houve menor variação entre os valores de QI em geral para cada criança.

Dados da anamnese comparados com o WISC-III

Todos os dados da anamnese foram correlacionados (Correlação de Spearman) com as escalas do WISC-III na tentativa de identificar alguma diferença entre os grupos. Serão descritos apenas aqueles resultados pertinentes ao objetivo desta pesquisa ou que apontaram alguma diferença.

Tempo de Residência e Desempenho Intelectual

O tempo de residência das crianças no bairro foi dividido em dois períodos: crianças que sempre residiram no local (a gestação ocorreu no bairro) e crianças cujas mães não residiam no bairro durante a gestação. Investigou-se, então, a diferença entre os QIs.

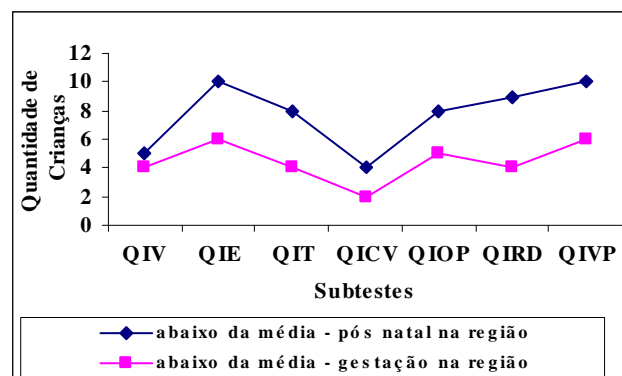


Figura 8. Crianças do G1 com desempenho abaixo da média.

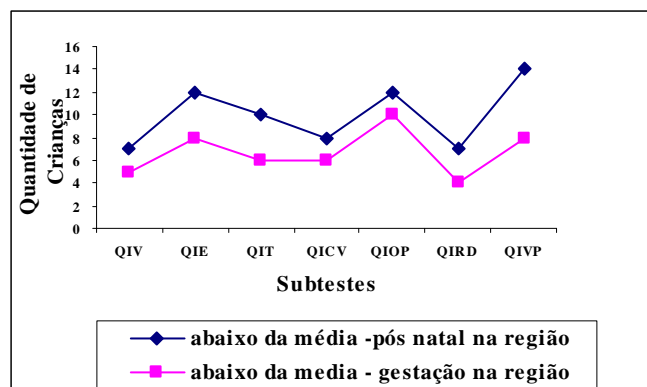


Figura 9. Crianças do G2 com desempenho abaixo da média

Para G1, tem-se: QIT: 10 crianças com desempenho abaixo da média, QIE: 12, QIV: 7, QICV: 8; QIOP: 12; QIRD: 7; QIVP: 14 – destas, entre as que sempre residiram na região, temos: QIT: 6; QIE: 8; QIV: 5; QICV: 6; QIOP: 10 QIRD: 4 e QIVP: 8. Ao realizar a análise estatística considerando essas variáveis, também não foi identificada significância.

A Figura 10 permite melhor visualização da comparação entre as crianças do G1 e G2 com desempenho abaixo da média e cuja gestação ocorreu na região.

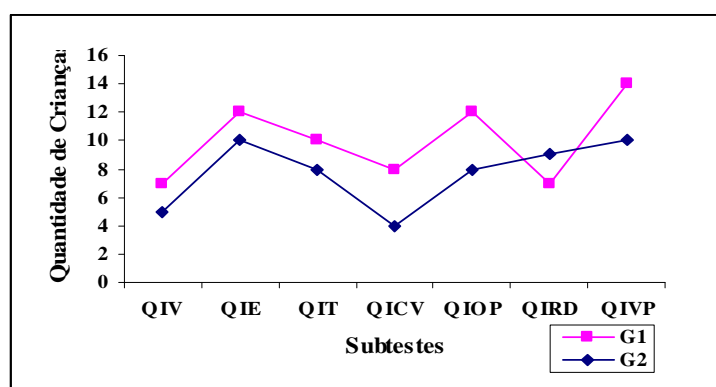


Figura 10. Comparação entre as crianças abaixo da média G1 e G2.

Temos maior número de crianças do G1 com desempenho abaixo da média do que do G2, exceto para o subteste Resistência à Distração, no qual o número de crianças abaixo da média de G2 foi maior. A análise estatística também não apresentou diferença significativa entre essas variáveis. Salienta-se que, nesse subteste, um participante apresentou um resultado elevado, aumentando o valor da média para o grupo.

Ao correlacionar os dados anamnésicos – local onde as crianças costumavam brincar e frequência à creche –, vimos na Figura 3 que as crianças do Grupo 1 brincavam mais na rua que as crianças do Grupo 2. Esse resultado foi correlacionado (Correlação de Spearman) com as escalas do WISC-III e percebeu-se uma tendência à correlação negativa entre crianças do G1 que brincavam na rua e QI de Execução e significância para o QI de Organização Perceptual (0,07 e 0,047 respectivamente), para G2 não foi observada correlação. Quando o foco foi em frequência à creche, para o G2, encontrou-se uma correlação com o QIV (0,04) – crianças que não frequentavam a creche tinham um desempenho menor em QI verbal, porém, para o G1, não foi encontrada correlação.

IV) IEP - Inventário de Estilos Parentais

A Figura 11 apresenta as médias das sete práticas educativas agrupadas no Inventário de Estilos Parentais: Monitoria Positiva (A); Comportamento Moral (B); Punição Inconsistente (C); Negligência (D); Disciplina Relaxada (E); Monitoria Negativa (F) e Abuso Físico (G), sendo que as duas primeiras são consideradas práticas educativas positivas e as demais, práticas educativas negativas. Lembrando que as médias poderiam atingir valor máximo de 12 pontos, sendo que para as práticas positivas (A, B), quanto maior a média, mais adequada é a prática dos pais com os filhos, já para as práticas negativas (C, D, E, F, G), quanto maior a média, mais inadequada é a prática educativa dos pais, ou seja, quanto mais próximo de zero, melhor seria o resultado (os resultados do IEP para cada criança podem ser vistos nos anexos N e O).

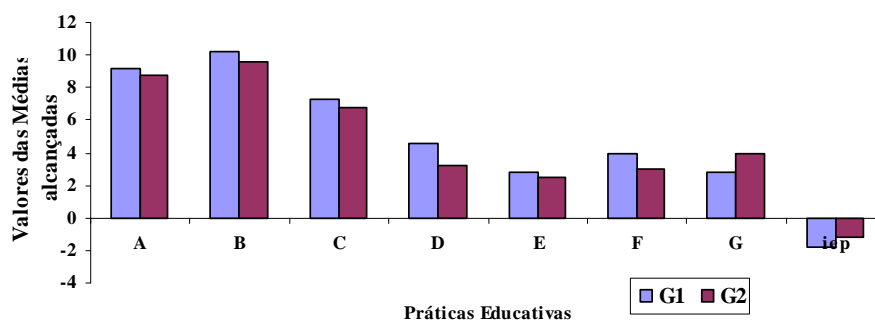


Figura 11. Comparação entre as médias do Grupo 1 e 2 para as 7 práticas educativas e o índice de estilo parental.

Tabela 12. Comparação entre as médias do Grupo 1 e 2 para as 7 práticas do IEP e o valor de p.

	A	B	C	D	E	F	G
G1	9,2	10,2	3,9	2,75	4,6	7,25	2,75
G2	9,1	9,6	2,85	3,75	3,25	6,7	2,3
p*	0,88	0,56	0,13	0,39	0,06	0,67	0,54

* Significância Estatística

Pela Figura 11 e Tabela 12, nota-se que as médias para os dois grupos, nas práticas positivas (A e B) foram próximas de 12, indicando um bom resultado – pais utilizam práticas

educativas positivas. Porém as práticas negativas (C, D, E, F, e G) também tiveram média alta, indicando que os pais também fazem uso destas.

Comparando os grupos, percebe-se que práticas A, B, C, D, E e F são maiores para o Grupo 1 do que para o Grupo 2, apontando que os pais das crianças intoxicadas por chumbo têm um número maior de práticas educativas positivas (A e B) como também maior número de práticas negativas (D, E e F).

A Tabela 12 apresenta os valores da média e o valor de $p = 0,05$, significância estatística, para as práticas educativas avaliadas nos grupos. Embora, se tenha observado pela Figura 11 diferença entre os grupos, estas não foram significativas, exceto para a prática Disciplina Relaxada (E), em que há uma tendência (0,06) de que seja mais utilizada com as crianças plumbêmicas.

Em relação aos gêneros, realizou-se a análise estatística intragrupo, ou seja, compararam-se os meninos plumbêmicos com as meninas plumbêmicas e meninos e meninas com baixa plumbemia, e não foi observado nenhum indício de significância estatística, bem como na comparação intergrupos – meninos plumbêmicos com meninos com baixa plumbemia. Todavia, ao fazer a comparação intergrupos entre as meninas plumbêmicas e as meninas com baixa plumbemia, constatou-se significância estatística para a prática educativa: Disciplina Relaxada ($p=0,04$), indicando que os pais de meninas plumbêmicas utilizam-se mais destas práticas do que os pais de meninas com baixa plumbemia.

Tabela 13. Percentuais para cada prática educativa e o índice de estilos parentais para os Grupos 1 e 2.

	PRÁTICAS EDUCATIVAS							iep
	A	B	C	D	E	F	G	
G1	35	65	45	35	20	30	10	20
G2	30	55	60	20	45	30	20	30

A Tabela 13 mostra os percentuais, de acordo com o Inventário de Estilos Parentais, para cada uma das sete práticas educativas e o índice de estilo parental (iep), que é formado pela somatória das práticas positivas e subtração das práticas negativas (ver método). Os percentuais servem de base para o quadro de referência proposto pelo Instrumento (Quadro 2 – Interpretação

dos resultados IEP – anexo I). Os percentuais variam de 1 a 99 e, quanto maior o percentual, mais adequada é a prática educativa dos pais.

Os valores dos percentuais indicam que resultados do iep entre 30 e 50 referem-se a estilo parental regular, com indicativo de participação dos pais em grupos de treinamento. Pode-se observar que G2 apresenta iep 30. Já G1 apresenta iep 20 – considerado estilo parental de risco, com indicativo de participação em programas de intervenção terapêutica.

Tabela 14. Comparação dos iep, por gêneros entre os Grupos 1 e 2.

	Grupo 1	Grupo II
M*	-4,2	-2,2
F*	-3,2	1,6
Total	-3,7	-03

* M – masculino; F – feminino.

A Tabela 14 mostra que os valores do iep são negativos, exceto para as meninas do Grupo 2. Resultados negativos indicam predomínio de práticas parentais negativas, já resultados positivos indicam que as práticas educativas positivas se sobressaem às negativas.

Analisando o Grupo 1, o iep é menor para os meninos que para as meninas, ou seja, os pais fazem mais uso de práticas educativas negativas com os meninos do que com as meninas. Para o Grupo 2, acontece o mesmo, porém o iep para as meninas é positivo, indicando predomínio de práticas positivas.

Comparando os dois grupos, percebe-se que o iep dos meninos do Grupo 1 é menor que para o Grupo 2, o que pode indicar que os pais de meninos plumbímicos utilizam mais práticas negativas que os de meninos com baixa plumbemia, porém esses dados não são estatisticamente significativos. O mesmo se observa para as meninas, porém vale lembrar que houve significância estatística para a prática educativa – Disciplina Relaxada ($p=0,04$) – para as meninas. Em relação ao índice total, os dois grupos apresentam índice negativo, que é indicativo de predomínio de práticas educativas negativas, todavia o Grupo 1 apresenta iep menor que o Grupo 2.

Comparação das Práticas Positivas e Negativas do IEP para G1 e G2

Tabela 15. Correlação de Spearman entre as Práticas Positivas e Negativas do IEP para G1 e G2.

Grupos	Práticas Positivas	Práticas Negativas				
		Abuso Físico	Abuso Psicológico	Disciplina Relaxada	Punição Inconsistente	Monitoria negativa
Grupo 1	Monitoria Positiva	-,031*	-,000*	-,274	-,929	-,023*
	Comportamento Moral	-,469	-,006*	-,369	-,272	-,237
Grupo 2	Monitoria Positiva	-,013*	-,004*	-,403	-,803	-,102
	Comportamento Moral	-,183	-,175	-,209	-,901	-,545

* Significância estatística

A Tabela 15 aponta algumas correlações negativas entre as práticas educativas positivas e as negativas. No G1, observa-se que, para a Prática Monitoria Positiva, há uma correlação entre as práticas: Abuso Psicológico, Abuso Físico e Monitoria Negativa, e correlação entre Comportamento Moral e Abuso Físico, apontando que o aumento das práticas positivas está associado a uma redução das negativas.

Em relação a G2, a correlação negativa ocorre apenas entre Monitoria Positiva e Abuso Físico e Psicológico, ou seja, quanto maior a utilização pelos pais de monitoria positiva, menos eles farão uso das práticas negativas citadas.

Dados anamnésicos e IEP

Assim como para os dados do WISC-III, realizou-se um estudo de correlação entre todas as variáveis da anamnese e as práticas educativas parentais avaliadas pelo IEP, sendo destacadas apenas aquelas que apresentaram alguma correlação.

No Grupo 2, percebeu-se uma correlação negativa entre o local onde as crianças brincam e comportamento Moral (0,007) – segundo o relato dos pais, as crianças que brincam no quintal têm maior comportamento moral do que as crianças que brincam na rua.

Em relação à prática educativa negativa Abuso Físico, identificou-se uma correlação com a renda (0,026) – quanto menor a renda per capita, maior o abuso físico, para o Grupo2.

V) Comparação entre o WISC-III com o IEP

Continuando a investigação, efetuou-se a análise estatística entre os desempenhos no WISC-III e o resultado do Inventário de Estilos Parentais.

Tabela 16. Correlação de Spearman entre o WISC-III e as práticas educativas do IEP no G1

Subtestes WISC- III	Monitoria Positiva	Comp Moral	Abuso Físico	Abuso Psicológico	Disciplina Relaxada	Punição Inconsistente	Monitoria Negativa
QIV	,001*	,019*	,181	-,013*	,525	,877	,096
QIE	,013*	,017*	,231	-,031*	,349	,536	,438
QI Total	,003*	,018*	,087	-,034*	,162	,764	,359
QICV	,003*	,016*	,197	-,007*	,310	,521	,267
QIOP	,149	,054*	,304	,250	,063	,337	,922
QIRD	,149	,054*	,304	,250	,063	,337	,922
QIVP	,017*	,031*	,234	-,031*	,832	,206	,455

* Significância Estatística

A Tabela 16 aponta para uma correlação positiva entre os itens QIV, QIE, QIT, QICV E QIVP e as práticas educativas positivas Monitoria Positiva e Comportamento Moral, indicando que, quanto maior o uso de práticas educativas positivas, melhores os resultados das escalas supracitadas de QI. Ao mesmo tempo, temos uma correlação negativa entre Abuso Psicológico e os mesmos subtestes do WISC, apontando que, quanto maior a utilização da prática Abuso Psicológico, pior o desempenho em alguns subtestes do WISC.

Tabela 17. Correlação de Spearman entre o WISC-III e as práticas educativas do IEP no G2.

Subtestes WISC-III	Monitoria Positiva	Comp Moral	Abuso Físico	Abuso Psicológico	Disciplina Relaxada	Punição Inconsistente	Monitoria Negativa
QIV	,489	,767	,706	,581	,150	,934	,589
QIE	,836	,038*	,210	,807	,122	,301	,270
QI Total	,654	,981	,548	,500	,157	,750	,480
QICV	,370	,717	,493	,688	,190	,743	,334
QIOP	,703	,711	,504	,717	,251	,941	,527
QIRD	,197	,436	,132	,479	,405	,724	,206
QIVP	,644	,820	,371	,735	,204	,590	,185

* Significância Estatística

Em relação ao Grupo 2, a Tabela 17 aponta que o valor de p apresentou correlação positiva apenas entre QIE e Comportamento Moral (0,038) – quanto maior a prática educativa Comportamento Moral, melhor o desempenho na escala de Execução.

As correlações apresentadas ilustram a relação entre as variáveis estudadas e sua magnitude, permitindo ao pesquisador aprofundar-se nesta relação na busca de causalidade entre elas. Sob esta ótica, percebe-se a relação entre o desempenho intelectual e as práticas educativas parentais, uma vez que estas – se adequadas – favorecem o desempenho intelectual.

Esses dados revelam as práticas educativas negativas como potencializadoras dos efeitos da contaminação por chumbo; ao contrário, as positivas podem funcionar como um modulador dos efeitos do chumbo, diminuindo os prejuízos no desenvolvimento infantil.

DISCUSSÃO

A apresentação da discussão foi organizada de forma a compreender as semelhanças e diferenças entre os grupos estudados, bem como analisar cada grupo em sua particularidade. Assim, como nos resultados, os dados da discussão foram apresentados de forma a contemplar os cinco conjuntos de dados propostos: I) Dados anamnésicos; II) Caracterização das crianças com alta e baixa plumbemia III) WISC-III; IV) IEP – Inventário de Estilos Parentais e V) Comparação entre o WISC-III e o IEP.

I) Caracterização das crianças com alta plumbemia

As crianças com alta plumbemia foram distribuídas em duas classes de níveis de contaminação para facilitar e pormenorizar a análise dos dados. Agruparam-se as crianças em duas classes: I – de 10 a 20 μ g/dl e II – maior que 20 μ g/dl. Essa divisão está de acordo com os achados de Kaufman (2001) que, em seu estudo de revisão de 26 pesquisas, encontrou como baixo nível de chumbo no sangue os números entre 10 e 20 μ g/dl e, como altos níveis, aqueles maiores que 20 μ g/dl.

Observa-se, pelas tabelas 12 e 13 descritas nos resultados, que houve um declínio da concentração de crianças na classe II e um aumento de crianças na classe I, o que pode ser atribuído ao fato do diagnóstico ter sido realizado por meio da análise sanguínea, que é mais sensível para diagnosticar uma exposição recente ao metal, aliado ao fato de, no decorrer dos anos, procedimentos de limpeza da região serem executados pela fábrica de baterias e vigilância sanitária, como raspagem da terra, limpeza das caixas de água e pavimentação de algumas ruas, juntamente com a eliminação da fonte primária de contaminação – interdição da fábrica de baterias (JORNAL DA CIDADE, 06/06/2004). Gulson (2003) salientou em sua pesquisa que o Pb-S reflete uma história recente de exposição, conquanto não signifique ausência de contaminação já que, em função do tempo da exposição, o chumbo acumula-se nos ossos.

Todavia, esse declínio da concentração de chumbo não representa menor prejuízo a esta população, já que a eliminação do chumbo no organismo infantil pode demorar até 10 anos para efetivar-se, de acordo com Malta, Trigo e Cunha (2000). Esse dado pode ser extremamente preocupante, já que causa a falsa idéia de eliminação da contaminação, o que poderia contribuir

para a negligência em relação a esta população, uma vez que há uma aparente redução da contaminação e não há indícios de prejuízos visíveis em curto prazo nas crianças.

Quando se focaliza a distribuição entre as classes de chumbo por gênero, há um número maior de meninos que passaram para a classe I em comparação com as meninas, o que poderia indicar uma diferença entre os gêneros em relação à susceptibilidade aos efeitos do chumbo, como afirmam Tong, Mcmichael e Baghurst (2000). Os dados também estão de acordo com os apontamentos de Kahn, Kelly e Walker (1995) que perceberam uma concentração de chumbo maior para os meninos. Na Tabela 4, vê-se um maior número de meninos do que de meninas na classe II de chumbo para o ano de 2002. Esse fato pode se dever às práticas culturais que apregoam padrões de comportamentos distintos para meninos e meninas. Porém, não foi encontrada neste estudo significância estatística entre nível de chumbo e gênero. É provável que a associação entre gênero e quantidade de absorção de chumbo no sangue não seja tão facilmente medida, levando-se em consideração todas as variáveis que podem modular a sua taxa de absorção, tais como fatores genéticos, peso, nutrição, escolaridade, como demarcam os estudos de Moreira e Moreira (2004).

Além da distribuição das crianças em classes de contaminação por chumbo, foi realizada uma divisão arbitrária por faixa etária: A (de 7 a 9 anos e 11 meses) e B (de 10 a 13 anos). Ao analisar a Tabela 5, é possível notar uma relação inversamente proporcional, em que, quanto maior a faixa etária, menor a classe de chumbo em que as crianças se encontram. Essa relação pode ser observada pela faixa etária B, que tem 8 crianças (4 meninos e 4 meninas) na classe I e apenas 4 crianças (3 meninos e 1 menina) na classe II, dado que tem sustentação na literatura disponível; quanto mais cedo ocorrer a contaminação ao metal, menor será a reversibilidade do seu efeito na aprendizagem, desempenho intelectual e alteração comportamental (TONG et al. 1998). No estudo de Brody et al.(1994), com população de 132001 pessoas, com idade variando de 1 ano até a faixa etária adulta, os resultados indicaram que os níveis de plumbemia foram mais elevados para as crianças mais jovens (entre 1 e 6 anos).

II) Dados Anamnésicos:

Todos os dados anamnésicos foram correlacionados entre si por meio da correlação de Spearman, sendo discutidos apenas aqueles que apontaram alguma correlação entre si ou que se

julgo pertinente. Ao focalizar o desenvolvimento das crianças, observa-se que, para aquelas com alta plumbemia, havia mais relatos dos pais de queixa escolar, problemas de saúde, de socialização e motor, embora sem significância estatística entre os grupos. Esses dados vão ao encontro dos achados de ATSDR (1994), Bellinger (1995) e Needleman (1996), que apontam prejuízos para as crianças contaminadas por chumbo. No grupo com baixa plumbemia, apenas em linguagem houve relatos de prejuízos maiores que para o grupo com alta plumbemia. Enquanto no Grupo 1 uma criança apresentou linguagem irregular, no Grupo 2, foram duas crianças. Salienta-se que essas duas crianças do G2 eram aquelas com nível de chumbo no sangue: CM5 - 5µg/dl e CM7-4µg/dl, cujos partos foram cesária; CM7 também apresentou: intercorrências durante a gestação e desenvolvimento social irregular (agressividade). Vale mencionar que o QI Total dessas duas crianças ficou abaixo da média, o que vai ao encontro dos estudos de Needleman e Bellinger (2001), que encontraram desempenho prejudicado em crianças com plumbemia menor que 10µg/dl.

Ao considerar as variáveis intercorrência na gestação e saúde (Anexo M), nota-se que, para G1, a mãe da participante EF8 apresentou intercorrências na gestação (hipertireoidismo) e esta criança apresentou outros problemas de saúde como alergia, desenvolvimento motor irregular e QI Total considerado abaixo da média (57 pontos). Já a criança EF 3, cuja saúde é irregular – púrpura –, apresentou QI acima da média para a idade (113 pontos). Para as outras crianças que apresentaram algum problema de saúde, temos: EM3 e EF7 – anemia; EM6 – convulsão aos 2 anos; EF6 e EF8 – alergia; destes EM3, EM8, EF6, e EF8 apresentaram QI Total abaixo da média.

Para G2, observa-se que a mãe de CF10 apresentou toxoplasmose durante a gestação (Anexo P), todavia o QI Total está dentro da média esperada para a idade. A criança CF2 apresentou alergia e CF3 perda auditiva, sendo que apenas a primeira apresentou QI Total abaixo da média. Estes dados apenas ilustram as idiosincrasias daqueles participantes que apresentaram alguma irregularidade na anamnese, lembrando que o objetivo do presente estudo não era uma análise individual.

Quando se analisa a caracterização familiar, nota-se que o Grupo 1 relatou melhor relacionamento familiar que o Grupo 2, resultado que pode estar vinculado ao fato de as crianças do Grupo 1 fazerem parte do projeto “Avaliação psicológica de crianças de zero a 12 anos de idade contaminadas por chumbo”, passando por freqüentes avaliações com profissionais da

saúde e, devido a isso, apresentarem um relato verbal mais adequado. Vale lembrar que a variável relacionamento familiar foi caracterizada como boa ou instável (Tabela 2), sendo este último definido pela presença de brigas constantes entre a família.

Na tentativa de identificar fatores que poderiam contribuir para que os grupos pareados apresentassem como principal diferença a plumbemia, avaliou-se a variável empregabilidade dos pais, que poderia diferenciar os grupos. A Figura 1 mostrou que no Grupo 1 a frequência de empregabilidade dos cuidadores era menor que no Grupo 2, e a frequência à creche das crianças do Grupo 1 era maior que do Grupo 2. No Grupo 1, 11 mães permaneciam em casa, por serem “do lar”, o que poderia representar maior disponibilidade em cuidar da criança, todavia não é isso que se observa, pois a maioria das crianças deste grupo frequentou a creche.

No Grupo 2, tem-se que 7 cuidadores (6 mães e 1 pai) permaneciam em casa, ou por serem “do lar” (4) ou por estarem desempregados (3). Todavia, as crianças deste grupo não frequentaram a creche (15), o que parece incongruente, não se sabendo onde estas crianças ficariam durante o horário de trabalho dos pais. Uma hipótese é que elas poderiam permanecer aos cuidados de algum familiar em outra região, o que explicaria o fato de este grupo, que vive sob as mesmas condições do G1, não apresentar índice de contaminação por chumbo. Contudo, este dado não pode ser confirmado, uma vez que a anamnese não apresentou questionamentos para esclarecer onde as crianças ficavam enquanto os pais trabalhavam, quando não frequentavam creche. Vale ressaltar que a variável frequência à creche não se refere a um dado atual da criança, uma vez que todas estavam na primeira série ou posterior. A variável empregabilidade refere-se a uma condição atual dos pais, o que poderia não apresentar relação aparente, todavia, quando consideramos que a maioria dos cuidadores que permanecem em casa é “do lar”, refere-se a uma condição estável, e não rotativa como ocorre para aqueles que estão desempregados (3 pais do grupo 2 estavam desempregados).

Há ainda o fato de a maioria das mães do G2 trabalharem fora, o que pode indicar que, no período gestacional, passavam a maior parte do tempo em outra região, não estando expostas à contaminação, ao contrário das mães do G1, em que a maioria não trabalhava fora, logo, pode-se supor que permaneciam mais tempo expostas às fontes de contaminação. Todavia esse dado não pode ser comprovado, pois a anamnese não englobou essas questões. Os estudos de ETTINGER et al. (2004) e NASCIMENTO, IZÁRIO - FILHO e BALTAZAR (2006); WASSERMAN et al. (1997 e 2000) apontam a transmissão da contaminação por chumbo via placenta, além de maior

absorção plumbêmica neste período (PIMENTA & CAPISTRANO FILHO 1988; YULE & LANNSDOWN 1993).

Investigando-se a variável "local onde brinca", constatou-se que as crianças do G1 brincam mais na rua do que no quintal, comparadas com as do G2, estando assim mais susceptíveis à contaminação por chumbo, uma vez que o contato com a terra foi maior e tiveram mais oportunidades de colocar objetos na boca. Kahn, Kelly e Walker (1995) apontam a relação entre maior número de atividades que favorecem a colocação na boca de objetos ou substância contaminada com chumbo e o nível de contaminação.

Neste estudo, vimos que as crianças de ambos os grupos apresentavam uma média de tempo de residência no local muito próxima, (9,3 (G1)) e 9,05 (G2)), e 13 crianças em cada grupo já estavam expostas à poluição ambiental por chumbo desde seu período gestacional. Durante a gestação, o chumbo pode contaminar o feto (ETTINGER et al. 2004; WASSERMAN et al. 1997 e 2000), assim 75% das crianças de cada grupo estariam expostas ao chumbo mesmo antes do nascimento. Isso aponta mais um item de pareamento entre os grupos, todavia, como já mencionado, as mães do Grupo 2 apresentavam maior empregabilidade que o Grupo 1, com isso, permaneciam mais tempo longe da contaminação no período da gestação.

Dessa forma, foi possível comparar crianças expostas ao chumbo no período gestacional com crianças expostas ao chumbo no período pós-natal. Os dados da anamnese descritos nas Figuras 4 e 5 mostram que as crianças que residiam na região desde a gestação têm um declínio menor da concentração de chumbo no sangue em relação às aquelas que residem na região apenas no pós-natal. Nas figuras supracitadas é possível observar um declínio do número de crianças que ocupavam a classe II de chumbo (maior que 20µg/dl), porém, para aquelas cuja gestação ocorreu no local, a curva do gráfico apresenta um declínio menor, indo ao encontro dos achados de Lanphear et al. (2000); Wasserman et al. (1997, 2003) que encontraram *déficits* cognitivos em crianças que, desde a gestação, estavam expostas ao chumbo.

Ao investigar o impacto familiar do diagnóstico de plumbemia, não há uma consistência nas respostas dos pais: alguns relataram alteração da rotina, alteração no trato com os filhos e/ou alteração de comportamento, enquanto uma porcentagem maior de pais não relatou esse tipo de ocorrência (55%). O que se torna incongruente, uma vez que a pesquisa de Kusumi e Melchiori (2005), feita com a mesma população, apresentou resultados contrários a este, o que pode se dever ao fato de as perguntas contidas na anamnese desta pesquisa não terem sido sensíveis o

suficiente para levar os pais a discriminar uma possível alteração da rotina, ou ainda ao fato de não apresentarem perguntas retrospectivas para rememorar como era a rotina antes da ciência da contaminação da região. Além disso, a descoberta da contaminação ocorreu no ano de 2002 e a população exposta não apresentou nenhum *déficit* ou prejuízo aparente, logo, os pais podem ter alterado a rotina inicialmente. Porém, a falta de conseqüências em curto prazo foi responsável pela não manutenção de tal alteração.

Mediante o resultado da anamnese, torna-se imperativo a busca pelas possíveis causas da diferença de contaminação por chumbo entre os grupos, uma vez que os dois grupos foram pareados para inúmeras variáveis, estavam expostos a condições e estímulos semelhantes, então o que explicaria o fato de um grupo apresentar plumbemia e outro não? A literatura estudada aponta como fatores relevantes na absorção do chumbo pelo organismo a questão da alimentação (CALABRESE 1978; MAHAFFEY et al 1981), o contato com as fontes de contaminação (CDC 1992), a gestação e lactação (WASSERMAN et al. 2003) e a capacidade ventilatória (PIMENTA & CAPISTRANO FILHO 1988). Para estudos posteriores, aponta-se a necessidade de uma anamnese minuciosa, com questões referentes ao histórico alimentar da criança, histórico de estimulação proporcionada e pormenores do local onde permaneciam enquanto os pais trabalhavam.

A resiliência⁵ à contaminação por chumbo das crianças do grupo com baixa plumbemia – G2 – é uma variável a ser investigada, pois elas tiveram o desenvolvimento pré e pós-natal em ambiente semelhantemente precário no que se refere a materiais de aprendizagem e moravam no mesmo bairro que as crianças contaminadas. É possível que existam diferenças individuais na absorção do metal.

III) WISC-III

Esta sessão pretende discutir os resultados referentes ao desempenho das crianças no WISC-III. Para facilitar a investigação, os resultados do QI foram apresentados divididos em QI

⁵ A resiliência é um conceito relacionado à adaptação e consiste em variações individuais em resposta aos fatores de risco, no qual alguns podem desenvolver problemas, outros podem superar as adversidades, adaptando-se ao contexto (Rutter, 1996).

Verbal, QI de Execução, QI Total e os índices fatoriais: QI de Compreensão Verbal, QI Organização Perceptual, QI Resistência à Distração e QI de Velocidade de Processamento.

É importante considerar as habilidades avaliadas em cada subteste do WISC-III para que se compreenda a magnitude do prejuízo sofrido por esta população. A Escala Verbal avalia informação, composição, aritmética, semelhanças, números ou retenção de dígitos e vocabulário; a Escala de Execução avalia composição de figuras, ordenamento de estórias, construção com cubos, armar objetos, dígitos e labirinto. No geral, são investigadas habilidades como memória remota, compreensão, pensamento associativo, atenção e concentração, abstração de idéias, memória auditiva imediata, linguagem, percepção, compreensão visual, lógica, raciocínio e coordenação viso-motora.. Há indícios de *déficits* nessas habilidades em crianças contaminadas por chumbo, encontrados por alguns pesquisadores, como: compreensão e vocabulário, por Stiles e Bellinger (1993); memória, por Needleman et al. (1979) e aritmética, por Amaral (2004). Essa situação agrava-se diante de resultados de estudos que apontam para parcial reversibilidade em danos cognitivos em crianças contaminadas (TONG et al. 1998).

Hebben (2001) e Kaufman (1997, 2001) apontam que a causalidade entre chumbo e QI é incerta e que fatores sócio-demográficos, fatores de risco, nível de educação dos pais, históricos de problemas médicos na criança, entre outros, são fatores que podem comprometer a confiança e a validade das medidas de inteligência. Assim, neste estudo, algumas dessas variáveis foram controladas como: faixa etária, níveis de chumbo, gênero, condição sócio-demográfica, escola em que as crianças estudam e práticas educativas parentais. O objetivo era, dessa forma, isolar as variáveis e ressaltar a plumbemia como fator preponderante.

Para os dois grupos investigados – considerando o resultado total de cada grupo –, foram encontrados desempenhos abaixo da média esperada para a idade, sendo para o G1 em QIE, QIT, QIOP, QIVP e, para o G2, QIE, QIRD e QIVP. Esse resultado pode ter fundamentação na característica socioeconômica da população, já que a literatura científica cita estudos como os de Tong, Mcmichael e Baghurst (2000); Kaufman (2001); Schanaas et al. (2000); Wasserman et al. (2000) em que fatores como menor nível de escolaridade e menor poder econômico dos pais acentuam as defasagens de crianças intoxicadas. É importante mencionar que a padronização do WISC-III ocorreu em Porto Alegre (RS), uma das regiões brasileiras com maior índice de escolaridade (IBGE, 2006). Como os dois grupos foram pareados, partindo dos resultados do G2 – se considerarmos que outras variáveis podem interferir no QI desta população –, tem-se que

QIE, QIRD e QIVP estão prejudicados para ambos, porém o grupo cuja variável independente foi a plumbemia apresentou prejuízos em outras habilidades. Esses achados estão de acordo com a revisão de literatura que aponta desempenho intelectual prejudicado para a população com plumbemia (BELLINGER, 1995; NEEDLEMAN et al. 1979; NEEDLEMAN et al. 1996; MUNOZ et al. 1991).

Diferenças significativas foram encontradas ao se comparar os grupos com alta e baixa plumbemia nas habilidades de QI de Execução (0,01), QI Total (0,04) e QI de Organização Perceptual (0,04), apontando que, embora QIE esteja abaixo da média para os dois grupos, o G1 ainda apresenta um *déficit* maior, o que pode se dever à variável plumbemia. Smith (1985) associa *déficits* no QIV a fatores socioeconômicos e considera o QIE mais vulnerável para neurotóxicos. Winneke (1983) encontrou correlação entre contaminação por chumbo e o desempenho de crianças em atividades com pranchas de desenho, que avaliam habilidades perceptuais e viso-motoras, semelhantes às avaliadas na Escala de Execução do WISC-III.

Safra (1987) aponta que a Escala de Execução é constituída de testes perceptivo-motores, que avaliam capacidades pouco relacionadas com aprendizagem e tarefas escolares, pouco dependendo de fatores culturais e do desempenho escolar. WASSERMAN (1997) sugere que esta é a escala do WISC-III mais sensível aos efeitos do chumbo.

Stiles & Bellinger (1993) encontraram correlação entre plumbemia e os subtestes de vocabulário e compreensão, o que difere deste estudo que não constatou diferença estatística nessas habilidades, ambos os grupos apresentaram desempenho dentro da média na Escala Verbal que avalia vocabulário e compreensão. O fato de este estudo não encontrar significância para a escala QIV está de acordo com Safra (1987), que ressalta que *déficits* na área verbal estão associados à capacidade verbal e lingüística; familiaridade com a cultura, exigindo aptidões e conhecimentos que são adquiridos na escola e em casa.

O grupo com alta plumbemia apresentou desempenho maior na habilidade Resistência à Distração em relação ao grupo de comparação, todavia não há relatos desse fato na literatura. Considerando o desvio padrão para esta habilidade, vemos que houve bastante variação entre o maior e o menor desempenho dos grupos, sendo que para G1 tivemos como menor desempenho 56 pontos e maior 122, enquanto para G2, 26 e 113, assim o desempenho específico de uma criança do G1 pode explicar este desempenho superior.

Quando o foco foram os períodos pré e pós-natal das crianças e sua relação com o QI, não foi identificada diferença significativa entre os grupos. Em ambos, 13 crianças foram geradas no bairro, estando expostas à contaminação por chumbo desde o período pré-natal. Yule e Lannsdow (1993) afirmam em seus estudos que os fetos são uma das categorias mais vulneráveis aos efeitos do chumbo. Moreira e Moreira (2004) alertam que, durante a gravidez e lactação, há maior mobilização do chumbo dos ossos para o sangue, assim, as crianças que estiveram expostas durante a gestação e amamentação, teriam maiores concentrações de chumbo (GULSON et al.1998). Todavia, neste estudo, não foram identificadas concentrações de plumbemia maiores nas crianças cuja gestação ocorreu na região.

Em relação ao QI, nota-se que, para os dois grupos, as crianças que tiveram a gestação na região, alcançaram desempenho abaixo da média, o que poderia levar à conclusão de que a exposição ao chumbo nesse período não teria relação com o desempenho. Todavia, uma outra interpretação possível é que, mesmo as crianças do G2, expostas ao chumbo na gestação e lactação, possam ter alguma característica individual que tenha minimizado os efeitos da contaminação, ou, ainda, que haja a influência de características ambientais ou de estimulação que tenham diminuído a absorção do chumbo por seus organismos. Não foi observada diferença estatística entre essas variáveis.

No tocante ao gênero, o desempenho das meninas de ambos os grupos foi maior que o dos meninos; a média de plumbemia das meninas é menor que a dos meninos (19,6 e 20,2 respectivamente). Há estudos que apontam que inexistem diferenças de QI entre meninos e meninas, sugerindo alguma diferença apenas em algumas habilidades como melhor desempenho dos meninos em raciocínio numérico e tarefas de visualização espacial, enquanto as meninas teriam melhor desempenho nas habilidades verbais (JACKLIN, 1989). Outros autores concluíram que essas diferenças não se devem às características genéticas do sexo, mas são moldadas por uma série de fatores ambientais, inclusive a quantidade da exposição à matemática e a postura dos pais e professores em relação ao ensino dessas habilidades (HOLLOWAY & HESS, 1985). As concentrações sanguíneas de chumbo dos meninos estão de acordo com a literatura, que demarca maior concentração para os sujeitos do sexo masculino (KAHN, KELLY & WALKER, 1995).

Tong, Mcmichael e Baghurst (2000) identificaram em suas pesquisas que as meninas apresentavam mais decréscimos da inteligência quando intoxicadas por chumbo do que os

meninos, todavia, neste estudo, considerando o desempenho intelectual mensurado pelo WISC-III foi possível ver o contrário, meninas com desempenho superior aos meninos, em: G1 – QIV, QIE, QIT, QIOP, QIRD – e G2 – QIV, QIT, QICV, QIVP. Já o estudo de Martins, Costa Saforcada e Cunha (2004) afirmou que os meninos apresentavam maior defasagem cognitiva quando inseridos em ambientes de risco comparado às meninas.

Ao correlacionar o desempenho no WISC-III com os dados anamnésicos, foram observadas algumas diferenças. Foi constatado que G1, em relação à variável brincar na rua, apresentava menor desempenho no QI de Execução e Organização Perceptual, resultado que pode ser explicado pelo local em que brincavam essas crianças, ruas de terra, deixando-as mais expostas à fonte de contaminação e, conseqüentemente, a apresentarem maior prejuízo intelectual, ressaltando que, em QI de Execução, foi encontrada significância estatística entre os grupos.

Vale ressaltar ainda que não é o nível de plumbemia da criança o aspecto mais crítico da contaminação, mas o tempo que o metal está no seu organismo. Os autores Ernhart e Greene (1990) afirmam que o efeito do chumbo no desenvolvimento das crianças é menor do que outras condições às quais elas estão expostas, como a má qualidade do ambiente em que vivem.

Partindo dos resultados encontrados neste estudo, pode-se afirmar que a intoxicação por chumbo representa um fator que pode ser somado a outras variáveis de risco, como pobreza e baixa qualidade do ambiente, potencializando prejuízos no desenvolvimento infantil. Por meio do estudo de Kaufman (2001), notam-se poucas evidências da relação entre intoxicação por chumbo e *déficits* na cognição, por outro lado, Needleman e Bellinger (2001) replicaram as pesquisas seguindo as orientações de Kaufman, que aponta o controle de variáveis como raça, gênero, faixa etária, níveis de chumbo, nível socioeconômico, escolaridade e QI dos pais, e encontraram associação entre níveis de chumbo menores que 10µg/dl e prejuízos intelectuais.

Diante da revisão de literatura e dos resultados deste estudo, ressalta-se a importância da Prevenção Primária – a qual busca promover a saúde por meio de educação sanitária – e Prevenção Secundária – que, neste estudo, abrange os casos de crianças contaminadas por chumbo, constituindo-se de: diagnóstico precoce e tratamento adequado e imediato – defendida por Needleman (1982). Afinal, todas as crianças da região contaminada vivem uma situação de “duplo risco”, ou seja, em condições de pobreza e de poluição ambiental.

IV) IEP – Inventário de Estilos Parentais

Os resultados do Inventário de Estilos Parentais demonstraram que os pais das crianças de ambos os grupos utilizam práticas educativas positivas (Práticas A e B), o que contribui para comportamentos socialmente bem ajustados (BAUMRIND & BLACK, 1967), internalização de padrões morais (HART, LADD & BURLESON (1990); HOFFMAN (1994), favoráveis ao desenvolvimento da criança (BAURIND, 1971) e HOFFMAN (1979). Porém, os pais também apresentam práticas educativas negativas (C, D, E F, G) que são desfavoráveis ao desenvolvimento da criança (BAURIND, 1971) e HOFFMAN (1979), podendo gerar comportamentos dependentes, desobediência (RADKE-YARROW et al., apud BERK, 1989). Essa inconsistência dos pais no manejo comportamental em relação aos filhos impossibilita parâmetros claros que possam regular o comportamento da criança de acordo com as contingências, uma vez que há tendência a punir e outras a reforçar um mesmo tipo de comportamento (GRUSEC & LYTTON, 1988).

Existe diferença entre as práticas educativas entre os dois grupos, no entanto, não foi constatada significância estatística, exceto para a prática Disciplina Relaxada, em que se observou uma tendência à maior uso dessa prática pelos pais de crianças com alta plumbemia. Ressaltando que esta prática é caracterizada pelo não cumprimento de regras estabelecidas, ou seja, os pais estabelecem as regras, ameaçam e, quando se confrontam com comportamentos opostos e agressivos dos filhos, abrem mão do seu papel educativo (GOMIDE, 2006). No tocante à comparação intergrupos para gênero, observou-se que os pais de meninas com alta plumbemia apresentam mais Disciplina Relaxada e Punição Inconsistente do que aqueles de meninas com baixa plumbemia. Esta última prática é caracterizada quando os pais punem a criança algumas vezes e outras não, pela emissão do mesmo comportamento, dificultando a interiorização de padrões morais pela criança (GOMIDE, 2006). A hipótese para esta diferença pode estar relacionada às práticas culturais que coíbem determinados padrões de comportamentos femininos e estas podem se agravar para a população contaminada por chumbo, já que há restrições em relação a brincar na rua, andar descalço; assim, os pais de meninas contaminadas teriam maior dificuldade no manejo comportamental.

Quando a análise focaliza os percentuais do IEP, constatou-se que, de acordo com a interpretação do resultado proposta pelo Manual (Anexo I), os percentuais dos índices de estilos

parentais foram de 20 (G1) e 30 (G2), sendo que para o primeiro é considerado estilo parental de risco e há o indicativo de participação em programas de intervenção terapêutica, já para o G2 é caracterizado como estilo parental regular, e há também a orientação em grupos de treinamento de pais (GOMIDE 2006). Os pais de ambos os grupos apresentaram necessidades de suporte no manejo com os filhos, as quais justificam a participação dos mesmos em programas de treinamento. Tais lacunas no desempenho do papel de pais podem estar relacionadas com características sócio-demográficas como: uso de práticas comuns à cultura coercitiva que, ao mesmo tempo, pune e reforça determinado comportamento (CATANIA, 1999), renda e escolaridade dos pais (FOX, PLATZ & BENTLEY 1995 e ROSE-KRASNOR & RUBIN 1995). A plumbemia do G1 pode agravar alguns padrões comportamentais (KAASSEN, 1996 e BELLINGER, 1995) e, com isso, dificultar o manejo dos pais ao lidar com situações-problemas.

Os dados da anamnese foram correlacionados com as práticas educativas do IEP. Ao se considerar a renda per capita, identificou-se correlação negativa entre este item e algumas práticas educativas como Punição Inconsistente e Monitoria Negativa para o G1, indicando que, quanto menor a renda per capita, maior a utilização de práticas educativas negativas. Para G2 a correlação negativa encontrada se deu entre Abuso Físico e renda per capita (0,02). As outras práticas educativas bem como os outros itens da anamnese não apresentaram correlação.

Verificou-se correlação negativa entre idade e iep para o Grupo 1: quanto maior a idade da criança, menor é o índice de estilo parental, ou seja, conforme a criança vai adquirindo mais idade, as práticas educativas negativas vão se sobrepondo às positivas. Bee (1997) ressalta que no período de escolarização – faixa etária de 6 a 12 anos – há uma diminuição da expressão de afetividade das crianças com os pais, o que a autora atribui à agenda de assuntos da criança que agora está exposta a outras contingências, como ambiente escolar, grupo de amigos, além de, nesse período, ocorrer uma diminuição das exigências disciplinares por parte dos pais.

Alvarenga (2000), D'avilla-Bacarji, Marturano e Elias (2005), Ferreira e Marturano (2002), em seus estudos, verificaram que as práticas educativas positivas estão relacionadas com a diminuição de problemas de comportamento. Neste estudo, vimos que há uma correlação negativa entre práticas educativas positivas e negativas, apontando que, à medida que os pais aumentam o uso de práticas positivas – como comportamento moral e monitoria positiva –, tem-se uma diminuição das práticas negativas: abuso psicológico, abuso físico e monitoria negativa.

Essa correlação existe somente para G1, em G2 vê-se apenas associação entre monitoria positiva e abuso físico e psicológico.

V) WISC-III e Estilos Parentais

A investigação entre as práticas educativas parentais e o desempenho intelectual procurou identificar se a qualidade destas práticas influenciaria no desempenho das crianças com alta plumbemia, ou, ainda, se poderiam ter a função de minimizar os prejuízos da contaminação por chumbo. Vale salientar que alguns autores como Maccoby (1980) e Schaefer (1989) constataram que níveis de afeto elevado podem proteger a criança contra efeitos negativos de ambientes desvantajosos.

A revisão de literatura demarca que práticas educativas positivas podem prevenir problemas de comportamento (ALVARENGA 2000) e melhorar o desempenho acadêmico e cognitivo (D'AVILLA-BACARJI, MARTURANO & ELIAS 2005; FERREIRA & MARTURANO 2002). Assim, as práticas educativas poderiam contribuir como forma de minimizar os efeitos da contaminação por chumbo no desempenho intelectual.

A correlação positiva encontrada neste estudo entre os itens de QI – verbal, execução, total, compreensão verbal e velocidade de processamento –, com as práticas educativas positivas – monitoria positiva e comportamento moral, para o G1 – e QI de Execução e Comportamento Moral, para o G2, podem corroborar essa tese. Dessa forma, fortalece a indicação para esses pais da participação em Treinamento de Práticas Parentais, possibilitando a cada um deles, maior repertório de práticas positivas nas interações e nos relacionamentos com seus filhos, fundamentando uma dinâmica familiar consistente, de qualidade e facilitadora do desenvolvimento biopsicossocial de seus membros.

Salienta-se que, na UNESP/Bauru, o Centro de Psicologia Aplicada (CPA) conduz um grupo para pais com caráter preventivo. Esse grupo não é específico para a população com plumbemia, todavia aborda aspectos da interação pais e filhos, visando ampliar o repertório desses pais, bem como o treino de práticas educativas positivas promotoras de comportamentos pró-sociais.

O projeto maior “Atendimento emergencial às crianças de zero a 12 anos de idade contaminadas por chumbo”, do qual decorreu esta pesquisa, vem pleiteando verbas para

desenvolver um programa de intervenção específico com esta população, no próprio bairro em que foi exposta à fonte de contaminação, como forma de garantir a participação dos pais e das crianças, todavia, até a presente data, não há verbas disponíveis para sua realização.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O primeiro relato da intoxicação por chumbo é datado do final do século XIX, época em que foram lançadas as primeiras controvérsias acerca dos efeitos do chumbo no organismo humano. Até meados do século XX, as crianças contaminadas que não morriam na fase aguda da intoxicação serviam para demonstrar a inexistência dos prejuízos que o metal poderia causar. No ano de 1943, foi demonstrado que as crianças que resistiam aos sinais agudos da intoxicação apresentavam severos problemas psicológicos e de desenvolvimento. Atualmente, pouco foi acrescentado às descobertas sobre os efeitos da intoxicação. Todavia, estudos na área vêm contribuindo para estabelecer um padrão brasileiro para o limite máximo de tolerância à plumbemia e, assim, contribuir para que ocorram fiscalizações na área, além de ampliar a compreensão dos efeitos da intoxicação.

Em relação aos objetivos propostos neste estudo, pode-se concluir que:

Os resultados do WISC-III apontaram para um desempenho menor do grupo com alta plumbemia em relação ao grupo com baixa plumbemia. Outras variáveis, como tempo de residência no bairro, renda, situação econômica, escolaridade dos pais, entre outras, foram controladas, além de os grupos terem sido pareados em relação a sexo, idade, série e escola, considerando a relevância que Kaufman (2001) atribuiu ao controle dessas variáveis para mensurar os efeitos da contaminação por chumbo. As práticas educativas dos pais – variável que, de acordo com a literatura estudada (MARTURANO, LINHARES & PARREIRA 1993), também está relacionada com o desempenho intelectual das crianças – também foram controladas e a análise estatística não apontou diferença entre os estilos parentais dos responsáveis para os dois grupos (exceto para a Prática Disciplina Relaxada), sendo mais um indício de que o chumbo pode ser a principal variável responsável pelo baixo desempenho do grupo contaminado.

Ao mensurar a variável estilo parental, deparamo-nos com um paradoxo, em que a expectativa inicial era de que os pais de crianças com alta plumbemia apresentassem estilos parentais negativos, já que esta está relacionada com alteração de comportamento da criança. Todavia, vimos predomínio de estilo parental negativo para os dois grupos: com alta e baixa plumbemia. Por um lado, temos uma literatura que aponta que mesmo índices inferiores a 10µg/dl são preditores de alterações comportamentais e prejuízos intelectuais. Assim, poderia haver indícios de que o grupo considerado com baixa plumbemia – detectada pela técnica de

espectrometria de absorção atômica, por forno de grafite – também apresenta *déficits* semelhantes às crianças plumbêmicas, e a técnica utilizada para detecção dos níveis de chumbo não apresentou sensibilidade suficiente para sua mensuração. Por conseguinte, poderíamos considerar apenas que as práticas educativas não estão relacionadas com a variável plumbemia – já que os dois grupos apresentam predomínio de práticas educativas negativas – o que seria em decorrência da característica da amostra estudada: são famílias que fazem parte de um grupo social de classe baixa e com pouca escolaridade, e por isso pode ter um repertório insuficiente para lidar com demandas comportamentais dos filhos e acabam por emitir práticas inconsistentes. Os estudos de Fox, Platz e Bentley (1995) e Booth, Rose-Krasnor e Rubin (1998) encontraram associação entre baixo nível sócio-econômico e baixa escolaridade dos pais com práticas educativas coercitivas.

Em conjunto, os dados obtidos apontam para a relevância do estudo da relação entre intoxicação por chumbo e desempenho intelectual, uma vez que parece haver uma relação funcional entre essas variáveis. Os estilos parentais positivos estão relacionados com comportamentos socialmente desejados das crianças, podendo funcionar como fonte de estimulação para minimizar os efeitos da plumbemia no desenvolvimento infantil. Assim, essas crianças estariam expostas, além da contaminação por chumbo, às práticas educativas negativas que poderiam influenciar seu desempenho intelectual.

São inúmeras as variáveis que podem influenciar o desempenho intelectual de uma criança, entre elas: plumbemia, práticas parentais, situação sócio-econômica e escolarização. Assim, percebe-se a dificuldade em isolar variáveis para estabelecer uma relação de causalidade entre plumbemia e desempenho intelectual. Porém, a partir da revisão de literatura, vimos que um ambiente estimulatório pode minimizar os prejuízos causados pela contaminação, sendo que as práticas educativas dos pais podem contribuir, tendo um efeito modulador dos efeitos do chumbo.

De forma geral, este trabalho de pesquisa atingiu os objetivos propostos e abre novos temas para investigações futuras, tais como: a) investigação detalhada da anamnese destas crianças, incluindo histórico de estimulação; histórico alimentar e histórico escolar detalhado; b) resiliência das crianças com baixa plumbemia; e c) investigação mais detalhada e retrospectiva da rotina pré e pós-contaminação por chumbo da região para os dois grupos – com alta e baixa plumbemia.

O estudo considerou que os instrumentos utilizados, WISC-III e IEP, demonstraram-se eficazes para a análise do desenvolvimento intelectual das crianças e para investigar os estilos

parentais. Salienta-se que há na literatura inúmeros estudos que relacionam o WISC com a plumbemia e todos apontam prejuízos no desempenho intelectual, indicando o WISC como um instrumento sensível para mensurar as habilidades prejudicadas pela contaminação por chumbo. Todavia, a fim de melhor compreender os efeitos da contaminação, outras habilidades, além das medidas pelo WISC-III, poderiam ser investigadas, como desempenho escolar, estimulação fornecida pela escola e professores e funções neuropsicológicas, além de investigação sobre a qualidade do ambiente no qual a criança está inserida: acesso ao brincar e fontes de estimulação.

A presente pesquisa avançou metodologicamente em relação a outras referenciadas em diversos pontos como inclusão de um grupo controle; adição da variável estilo parental e controle de variáveis sócio-demográficas (KAUFMAN 2001).

Fatos como este motivam a tomada de providências no âmbito da pesquisa e intervenção. Partindo do pressuposto de que a contaminação por chumbo, em sua gravidade e impacto, é uma retratação da degradação ambiental resultante do processo industrial, são importantes estudos como este para que a sociedade reflita sobre quais seriam as estratégias de controle da comunidade em questão, que tem seus alicerces (trabalho, moradia, escola) construídos em uma região de risco. É premente a intervenção junto a esta população.

REFERÊNCIAS

ACHENBACH, T. M. **Manual for the Child Behavior Checklist/4-18 and 1991 profile**. Department of Psychiatry. University of Vermont. 1991.

AGENCY FOR TOXIC SUBSTANCES AND DISEASE REGISTRY (ATSDR). **Toxicological Profile for Lead**. United States. Public Health Service. Atlanta, GA. 1990.

ALMEIDA, L. S. Inteligência e aprendizagem: dos seus relacionamentos à sua promoção. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 8, 1992. p. 277-292.

ALMEIDA, S. H. **Avaliação do desenvolvimento de crianças de um a três anos de idade contaminadas por chumbo**. Monografia, Curso de Especialização em Psicologia da Saúde da Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2003.

ALVES, C. O.; RODRIGUES, O. M. P. R.; TROIJO, M. A. F. KUSUMI, P.; RIBEIRO, T. Efeitos do nível de chumbo no desenvolvimento cognitivo de crianças contaminadas. **Anais do XIII Encontro da Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental e II Congresso Internacional da Association for Behavior Analys**. Campinas, 12 a 15 agosto de 2004. Cd-Room.

ALVARENGA, P. **Práticas educativas maternas e problemas de comportamento em pré-escolares**. Dissertação de Mestrado, UFRGS, Rio Grande do Sul, 2000.

AMARAL, N. J. **Avaliação intelectual de crianças contaminadas por chumbo: um estudo comparativo**. Dissertação de Mestrado, UNESP, Marília, 2004.

ANTUNHA, E. L. G. **Avaliação Neuropsicológica da criança de zero a seis anos**. n.2 Petrópolis:Vozes, 1994.

AUNOLA, K.; NURMI, J.. The role of parenting styles in children's problem behavior. **Child Development**, 76 (6), 2005. p.1144-1159.

BANKS, E.C.; FERRETTI, L.E.; SHUCARD, D.W. Effects of low level lead exposure on cognitive function in children: a review of behavioral, neuropsychological and biological evidence. **Neurotoxicology**, v.18 (1), 1997. p. 237-282.

BANNON, D. I., CHISOLM, J. J. JR. Anodic Stripping Voltammetry compared with Graphite Furnace Atomic Absorption Spectrophotometry for Blood Lead analysis. **Clin Chem**, v. 47, 2001. p.1703-1704.

BAUM, W. M. **Compreender o Behaviorismo: ciência, comportamento e cultura**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

BAUMRIND, D. An exploratory study of socialization effects on black children: some black-white comparisons. **Child Development**, v. 43, 1972. p. 261-267.

BAUMRIND, D. **Current patterns of parental authority**. Developmental Psychology Monograph, 4, (1, Pt.2), 1971.

BAUMRIND, D. **Effects of authoritative parental control on child behavior**. Child Development, v. 37, 1966. p. 887-907.

BAUMRIND, D.; **Black, A.E. Socialization practices associated with dimensions of competence in preschool boys and girls**. Child Development, v.38, 1967. p.291-327.

BELLINGER, D. C. Interpreting the literature on lead and child development: the neglected role of the experimental system. **Neurotoxicology and Teratology**, v.17 (3), 1995. p. 201-212.

BERK, L. E. **Child development**. Boston: Allin and Bacon, 1989.

BERRI, G. C. **Programa de intervenção em práticas parentais para mães de adolescentes em conflito com a lei**. Dissertação de Mestrado. UFPR: Pós Graduação em Psicologia da Infância e da Adolescência. 2004.

BIMA, H. J. **Validade do conceito de prontidão para a leitura e escrita**. Dissertação de mestrado não publicada, Curso de Pós Graduação, Universidade Federal de Santa Maria, RS, 1982.

BOCCHI, N.; CHACON, A. E. S., FONTANETTI, A. R., FERRACIN, L.C., CAFFEU, D. J.; ROCHA- FILHO, R. C., BIAGGIO, S. R., ; ROCHA, L. O. Reciclagem de baterias Chumbo - Acida Exauridas: Estudos da Lixiviação dos compostos de chumbo. **Resumos de comunicação oral XXIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química, Poços de Caldas, MG, 03, 2002. p.132.**

BOLSONI-SILVA, A. T. **Habilidades sociais educativas variáveis contextuais e problemas de comportamento: comparando pais e mães de pré-escolares.** Tese de Doutorado Não-Publicada Curso de Pós-Graduação em Ciências, Área de Psicologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2003.

BOOTH, C. L.; ROSE-KRASNOR, L.; RUBIN, K. H. Relating preschoolers' social competence and their mothers' parenting behaviors to early attachment security and high-risk status. *Journal of Social and Personal Relationships*, v. 8, 1991. p. 363-382.

BORDIN, I. A. S., MARI, J. J.; CAEIRO, M. F. **Validação da versão brasileira do "Child Behavior Checklist" (CBCL) (Inventário de Comportamentos da Infância e Adolescência): dados preliminares.** *Revista ABP-APAL*, v.17, 1995. p.55-66.

BORGES-OSÓRIO, M. R.; ROBINSON, W. M. **Genética Humana.** Porto alegre: EDUFRGS/Artes Médicas, 1993.

BORTOLOZZI, A. C. M. ; FONSECA, L. M. Quociente de inteligência e aquisição de leitura: um estudo correlacional. *Psicologia Reflexão e Crítica*, v. 15 (2), 2002. p.261-270.

BORTOLOZZI, A. C. M. **Aprendizagem de leitura e desempenho no WISC-III em crianças com história de fracasso escolar.** Dissertação de Mestrado não publicada, Curso de Pós Graduação em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, SP, 1997.

BRADMAN, A.; ESKENAZI, B.; SUTTON, P.; ATHANASOULIS, M.; GOLDMAN L. R. Iron deficiency associated with higher blood lead in children living in contaminated environments. *Environ Health Perspect*, v. 109, 2001. p.1079 -1084.

BRASIL. Leis, etc. Portaria nº 16 de 13 de março de 1990: fixa limites máximos de tolerância de chumbo em alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 15. mar. 1990. Seção I, p. 5436.

BRODY, D. J., PIRCLE, J.L., KRAMER, R A., FLEGAL, K. M., MATTE, T. D., GUNTER, E. W. & PASCHOAL, D.C. Blood lead level in the US populations. *American Journal of Mental Retardation*, 27, 277-283, 1994.

BZUNECK, J. A. **Julgamento moral de delinquentes e não delinquentes em relação à ausência paterna.** Tese de Doutorado. São Paulo: Universidade de São Paulo\Instituto de Psicologia, 1979.

CALABRESE, E. **Pollutants and high risk groups: the biological basis of increased human susceptibility to environmental and occupational pollutants**. John Wiley: Sons, New York, 1978.

CAMPANILI, M. Resíduos industriais representam riscos para a população. **O Estado de São Paulo**, São Paulo, set 2001. Disponível em:
<<http://www.estadao.com.br/ciência/nticias/2001/set/14/56.htm>> Acesso em 12/08/2002.

CAMPBELL, S. B. Behavior Problems in preschool children. A review of recent research. **Journal Child Psychology and Psychiatry**, v.36 (1), 1995. p.113-149.

CARRAHER, T. N.; REGO, L. L. B. Desenvolvimento cognitivo e alfabetização. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 65, 1984. p.38-55.

CARVALHO, M. C. N. **Efeito das práticas educativas parentais sobre o comportamento infrator de adolescentes**. Dissertação de Mestrado. UFPR: Pós Graduação em Psicologia da Infância e da adolescência, 2003.

CARVALHO, R. E. Avaliação e atendimento em educação especial. Em T. R. DIAS, F. E. DENARI ; O. M. KUBO (Orgs). **Tema em educação especial**. São Carlos, SP: UFSCar. (2), 1993, p. 65-74.

CATANIA, A. C. **Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.

CDC – WONDER – Case studies environmental medicine: **Lead Toxicity**, 1992 Disponível em:
<<http://cdc.gov/wonder/prevguid/prevguid.htm>>. Acesso em: 10/05/004.

CID – 10 – ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. CLASSIFICAÇÃO DE TRANSTORNOS MENTAIS E DE COMPORTAMENTO DA CID - 10. **Descrições Clínicas e Diretrizes Diagnósticas**. Porto Alegre: Artes Médicas. 1993.

COLLINS, W. A.; MACCOBY, E. E.; STEINBERG, L.; HETHERINGTON, E. M.; BORNSTEIN, M. H. Contemporary research on parenting: the case for nature and nurture. **American Psychologist**, v. 55 (2), 2000. p. 218-232.

CONTE, F. C. Promovendo a relação entre pais e filhos. Em. M. DELLITI (Org.), **Sobre comportamento e cognição**. Santo André: Arbytes, 1997. p.165-173.

COSTA, F. T.; TEIXEIRA, M.A. P. & GOMES, W.B. Responsividade e exigência: duas escalas para avaliar estilos parentais. **Psicol. Reflex. Crit.**, 2000, vol.13, no.3, p.465-473. ISSN 0102-7972.

CUNHA, J.A. **Psicodiagnóstico-R**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

CVE – CENTRO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. Estratégias de abordagem para a exposição ambiental ao chumbo no Estado de São Paulo. 2002. Disponível em <http://www.cve.saude.sp.gov.br/htm/chumbo.htm>. Acesso em: 06/08/02.

DARLING, N.; STEINBERG, L. Parenting style as context: An integrative model. **Psychological Bulletin**, v.113, 1993. p. 487-496.

DASCANIO, D.; VALLE, M. G. T. Contaminação ambiental por chumbo: um estudo comparativo do desenvolvimento intelectual entre gêneros. **XIV Encontro Brasileiro de Psicoterapia e Medicina Comportamental**, Campinas – SP, 2005.

DASCANIO, D.; CORREIA, G. R. M.; RODRIGUES, R. P. M. O.; VALLE, M. G. T. Contaminação por chumbo: avaliação do desempenho intelectual de crianças em idade pré-escolar. **XXXIV Reunião anual da SBP**, Ribeirão Preto – SP, 2006.

D'AVILA-BACARJI, .K, M. G., MARTURANO, E. M. ELIAS, L.; SANTOS, C. Parental support: a study on children with school problems. **Psicologia em Estudo**, v.10, n.1, 2005. p.107-115. ISSN 1413-7372.

DEL PRETTE, A., DEL PRETTE, Z. A. P.; BRANCO, U. V. C. **Competência social na formação do psicólogo**. Paidéia, v. 2, 1992. 40-50.

DEL PRETTE, Z. A. P.; DEL PRETTE, A. **Psicologia das habilidades sociais: terapia e educação**. Petrópolis: Vozes, 1999.

DEMAUSE, L. On childrearing modes. **Journal of psychohistory**, v. 17 (1), 1989. p. 34-41.

DENHAM, S. A.; WORKMAN, E.; COLE, P. M.; WEISSBROD, C.; KENDZIORA, K. T.; ZARN-WAXLER, C. Prediction of externalizing behavior problems from early middle childhood: the role of parental socialization and emotion expression. **Development and Psychopathology**, v. 12, 2000. p.23-45.

DIETRICH, K.N., BERGER, O.G., SUCCOP, P.A., HAMMOND, P.B., BORNSCHEIN, R. L. The developmental consequences of low to moderate prenatal and postnatal lead exposure: intellectual attainment in the Cincinnati Lead Study Cohort following school entry. **Neurotoxicol Teratol**, v. 44, 1993, p.15-37.

DODGE, K. A.; PETTIT, G. S.; BATES, J. E. Socialization mediators of the relation between socioeconomic status and child conduct problems. **Child Development**, v. 65, 1994. p. 649-665.

DONEMBERG, G.; BAKER, B. L. The impact of young children with externalizing behaviors on their families. **Journal of Abnormal Child Psychology**, v. 21 (2), 1993. p.179-198.

DOWELL, R. E.; COPELAND, D.R. Cerebral pathology and neuropsychological effects: differential effects of cranial radiation as a function of age. **Am J Pediatr Hematol Oncol**, 1987.

DSM – IV – ASSOCIAÇÃO PSIQUIÁTRICA AMERICANA. **Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.

EISENBERG, N.; EISENBUD, L.; FABES, RA. Behavioural and physiological correlates of children's reactions to others in distress. **Developmental Psychology**. v. 29, 1993. p.655-663.

EISER, C. **Chronic childhood disease**. Nova York: Cambridge, 1990.

ETTINGER, A.S.; TÉLLEZ-ROJO, M.M.; AMARASIRIWARDENA, C.; BELLINGER, D.; PETERSON, K.E.; SCHWARTZ, J.; HU, H.; HERNANDEZ-AVILA, M. Effect of breast milk lead on infant blood levels one month of age. **Environ Health Perspect**. v.5, 2004, p.112-1381.

FELDMAN, M. P. **Comportamento criminoso: uma análise psicológica**. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

FERGUSSON, D. M.; HORWOOD, L. J.; LYNSKEY, M. The childhoods of multiple problem adolescent: a 15 year longitudinal study. **Journal of Child Psychology and Psychiatry**. v. 35, 1994; p. 451-60.

FERREIRA, M. DE C. T.; MARTURANO, E. M. Ambiente familiar e os problemas de comportamento apresentados por crianças com baixo desempenho escolar. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 15 (1), 2002. p. 35-44.

FIGUEIREDO, M.L.V. Escala de Inteligência Wechsler para crianças. **Adaptação e Padronização Brasileira**. Casa do Psicólogo. São Paulo, 2002.

FIGUEIREDO, V. A. P.; RIBEIRO, M.; RODRIGUES, O. M. P. R.; RIBEIRO, T. M.; ALMEIDA, S. H. Efeitos da contaminação por chumbo no desenvolvimento infantil: análise das variáveis níveis de chumbo e idade. Em Associação Brasileira de Psicoterapia e Medicina Comportamental (Org.), **Caderno de Resumos da XIX ABPMC**. Londrina, PR, 2003. p. 146-147.

FOX, R. A., PLATZ, D. L.; BENTLEY, K. S. Maternal factors related to parenting practices, developmental expectations, and perceptions of child behavior problems. **The Journal of Genetic Psychology**, v. 156, 1995. p. 431-441.

FREITAS C & SIMONETTI, M. H. **Inquérito epidemiológico de exposição a chumbo em população residente no entorno de empresa de acumuladores** – Bauru, São Paulo. Ano 1 Número 4. Abril 2004. Acesso em 09/06/2007. BEPA (Boletim epidemiológico Paulista).

FUNDACENTRO. Levantamento das condições de higiene do trabalho dos Acumuladores Ajax Ltda, São Paulo, julho 1986.

GAP – GRUPO PARA O AVANÇO DA PSIQUIATRIA. **Distúrbios psicopatológicos da infância e adolescência**. Porto Alegre: Artes Médicas. 1990.

GERSHOFF, E. T. Corporal Punishment by parents and associated child behaviors and experiences: a meta-analytic and theoretical review. **Psychological Bulletin**, v. 128 (4), 2002. p.539-579.

GLASSER, A J.; ZIMMERMAN, I. L. **Interpretacion clínica de la escala de inteligência de Wechsler para niños (WISC)**. Madrid: TEA, 1997.

GOLD, S. J. **A falsa medida do homem**. São Paulo: Martins Fonte, 1991.

GOMIDE, P. I. C. Estilos Parentais e Comportamento anti-social. Em: A. DEL PRETTE; Z. A. P. DEL PRETTE (Org.), **Habilidades Sociais, Desenvolvimento e Aprendizagem**. Campinas: Editora Alínea, 2003, p.21-61.

GOMIDE, P. I. C. **Inventário de Estilos Parentais**. Petrópolis: Vozes, 2006.

GOMIDE, P. I. C. **Pais presentes pais ausentes**. Petrópolis: Vozes, 2004.

GRUSEC, J.E.; LYTTON, H. Social development: History, **Theory and research**. New York: Springer-verlag, 1988.

GULSON, B. L. MIZON, K. J. KORSCH, M. J. PALMER, J. M., DONNELLY, J.B. Mobilization of lead from human bone during pregnancy and lactation – a summary of long term research. **Sci Total environ**, v. 303, 2003. p.79-104.

GULSON, B.L.; MAHAFFEY, K.R; JAMESON, C.W; MIZON, K.J.; KORSCH, M.J.; CAMERON, M.A.; EISMAN, J.A. Mobilization of lead from the skeleton during the postnatal period is larger than during pregnancy. **J Lab Clin Med**, v.9, 1998; p.131- 324.

HART, C. H., LADD, G. W.; BURLESON, B. R. Expectations of the outcomes of social strategies. Relations with socioeconomic status and maternal disciplinary styles. **Child Development**, v. 61, 1990. p.127-137.

HEBBEN, N. (2001). Low lead levels and neuropsychological assessment: let us not be misled. **Archives of clinical neuropsychology**, 16, 2001. p.353-357.

BEE, H. **O ciclo vital**. Artes Médicas. Porto Alegre. 1997

HEINZER, M. M. Health promotion during childhood chronic illness: a paradox facing society. **Holistic Nursing Practice**, v. 12 (2), 1998. p.8-16.

HOFFMAN, M. L. Commentary. **Human Development**, v. 34, 1991. p.105-110.

HOFFMAN, M. L. Development of moral thought, feeling, and behavior. **American Psychologist**, v. 34, 1979. p. 958-966.

HOFFMAN, M. L. Discipline and internalization. **Developmental Psychology**, v. 30, 1994. p. 26-28.

HOFFMAN, M. L. Moral internalization, parental power, and the nature of parent-child interaction. **Developmental Psychology**, v. 11, 1975. p.228-239.

HOLLOWAY, S. D., & HESS, R.D. Mother's and teacher's attributions about children's mathematics performance. In I. E. Sigel (ed.), **Parental belief systems. The psychological consequences for children**. (p.177-2000). Hillsdale, NJ: Erlbaum.37, 1985.

INTERNATIONAL DAIRY FEDERATION. Trace elements in milk and milk products. **Bull. Int. Dairy Fed.** v. 278, 1992, p.31-39.

Já são 76 as crianças contaminadas por chumbo em Bauru. **Jornal Estado de São Paulo**. Disponível em: www.estadao.com.br/ccia/noticias/2002/abr/18/131.htm – 25k. Acesso em: 18/04/2002.

JACKLIN, C.N. Female and male: issues of gender. **American Psychologist**, 44, 1989, p.127-133.

JORNAL DA CIDADE. Disponível em: <www.jcnetcom.br>. Acesso em 06/06/04.

KAHN, C. A., KELLY, P. C. E WALKER, W. A. Lead screening in children with attention deficit hyperactivity disorder and development delay. **Clinical Pediatric**, v. 34 (9), 1995. p. 498.

KAISER, A. P.; HESTER, P. P. Prevention of conduct disorder through early intervention: a social communicative perspective. **Behavior Disorders**, v. 22 (3), 1997. p.117-130.

KAUFMAN, A. S. How dangerous are low (not moderat or hight) doses of lead for children's intellectual development. **Archives of clinical Neuropsychology**, v.16, 2001. p. 403 -431.

KLAASSEN, C. D. Metais Pesados e antagonistas de metais pesados. In GOODMAN; GILMAN (Orgs.). **As bases farmacológicas da terapêutica**. Rio de Janeiro, RJ: McGraw-Hill, 1996. p. 223-224.

KOCHANSKA, G.; KUCZINSKY, L.; RADKE-YARROW. Correspondence between mothers' self-reported and observed child-rearing practices. **Child Development**, v. 60, 1989. p. 56-63.

KUSUMI, P.; MELCHIORI, E. L. E as crianças contaminadas por chumbo, o que têm a dizer? **XVII Congresso de Iniciação Científica**. Unesp, Bauru – SP, 2005.

LANPHEAR, B. P., DIETRICH, K., AUINGER, P. & COX, C. Cognitive Deficits Associated with Blood Lead Concentrations <10 pg/dL in US Children and Adolescents. **Public Health Reports**, v. 115, 2000, p. 521-529.

LOEBER. R.; HAY, D. Key issues in the development of aggression and violence from childhood to early adulthood, **Annual Review Psychology**, v. 48, 1997, p. 371-410.

MACCOBY, E.; MARTIN, J. Socialization in the context of the family: Parent-child interaction. In E. M. HETHERINGTON (Ed.), P. H. MUSSEN (Org. Série), **Handbook of child psychology Socialization, personality, and social development**, New York: Wiley, (4) 1983, p. 1-101.

MAHAFFEY, K. R. Nutricional factors in lead poisoning. **Nutrition Review**, v. 39, 1981. p.13-19.

MALTA, C.G. T.; TRIGO, L.A.S.C.; CUNHA, L.S. **Saturnismo**. 2000. Disponível em <http://www.geocities.com/HotSprings/Resort/4486/chumbo1.htm>. Acesso em: 07/08/02.

MARTINS, M. F. D., COSTA, J. S.D. , SAFORCADO, E.T. & CUNHA, M. D. C. Qualidade do ambiente e fatores associados: um estudo em crianças de Pelotas, Rio grande do Sul, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, 20 (3), 18-23, 2004.

MARTURANO, E. M.; LINHARES, M. B. M.; PARREIRA, V. L. C. Problemas emocionais e comportamentais associados a dificuldades na aprendizagem escolar. **Medicina Ribeirão Preto**, v. 26 (2); 1993. p. 161-175.

MARTURANO. E. M. A criança, o insucesso escolar precoce e a família: condições de resiliência e vulnerabilidade. **Estudos em Saúde Mental**. Ribeirão Preto: Comissão de pós-graduação em Saúde Mental da FMRP/USP, 1997, p. 132-149.

MATARAZZO, J. Psychological assessment versus psychological testing: validation from binet to the school, clinic and courtroom. **American Psychologist**, v. 45, 1990. p.999-1017.

MEDITEXT (MEDICAL MANAGEMENT). Em Tomes CPS System. **Toxicology, occupational medicine and environmental serves**. Englewood: Micromede X, 1998. CDRoom.

MENDONÇA, R. A. A. **Ações da justiça: contaminação por chumbo em Bauru**. 2002. Disponível em: <http://www.futurasgeracoes.com.br/htm/contaminacaochumbo.htm>. Acesso em 20/02/2004.

MOISÉS, A. A. M.; COLLARES, L. A. C. Inteligencia abstraída, crianzas silenciadas: As avalições de inteligencia. **Psicología USP**, São paulo, v. 8 (1), 1997. p. 63-89.

MOREIRA, F. R. & MOREIRA, J. C. Os efeitos do chumbo sobre o organismo humano e seu significado para a saúde. **Revista Panamericana Salud Publica**, v.15 (2), 2004. p.119-129.

MT (MINISTÉRIO DO TRABALHO), 1988. Norma regulamentadora nº 7. In: **Saúde do Trabalhador** (A. L. Pimenta & Capistrano Filho, orgs.), São Paulo: Hucitec 1988, p. 144-152, 1988.

MT (Ministério do Trabalho). Portaria n. 24. **Diário Oficial da União**, 30/12/94, p. 21.1994.

MUNOZ, H.; ROMIEU, I.; PALAZUELOS, E.; MANCILLA-SANCHES, T.; MENESES-GONZALEZ, F.; HERNANDEZ-AVILA, M.. Blood lead level and neurobehavioral development among children living in Mexico City. **Neurotoxicology**. 1991

NASCIMENTO, L.F.; IZÁRIO FILHO, H.J. ; BALTAZAR, O. E. Níveis de chumbo em colostro humano: um estudo no Vale do Paraíba. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 6, n. 1, 2006, p. 69-74.

NEEDLEMAN, H.L.; GUNNOE, C.; LEVITON, A.; ROBERT, R. PERESIE, H.; CORNELIUS, M. BARRETT, P. Deficits in psychologic and classroom performance of children with elevated dentine lead levels. **Journal of Medicine**, v. 300 (13), 1979. p. 689–694.

NEEDLEMAN, H. L. Lead and impaired abilities. **Developmental Medicine & Child Neurology**, 24 (2),1982, 196-197.

NEEDLEMAN, H. L.; GATSONIS, C. A.. Low-level lead exposure and the IQ of children: A meta-analysis of modern studies. **JAMA** , v. 263(5), 1990. p. 673-678.

NEEDLEMAN, H.L.; RIESS, J.A.; TOBIN, M.J.; BIESECKER, G.E. ; GREENHOUSE, J.B., Bone lead levels and delinquent behavior. **Journal American Medical Association**, v. 275, 1996, p.363–369.

NEEDLEMAN, H. L., BELLINGER, D. Studies of lead exposure and the developing central nervous system: a reply to Kaufman. **Archives of clinical neuropsychological**, 16, 2001, p. 359-374.

NEME, C. M. B. et al. Crianças Intoxicadas por chumbo: indicadores emocionais avaliados por meio do teste da Figura Humana e Desempenho Verbal. In: **Congresso de Iniciação Científica: a iniciação científica e o mercado de trabalho, XVI**, Ilha Solteira, 2003.

OLIVEIRA, Q. L. **Estudo psicométrico de quatro instrumentos de avaliação da prontidão para a leitura e escrita**. Tese de Doutorado não publicada, Curso de Pós Graduação em Psicologia Escolar, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1986.

PAOLIELLO, M. M.; DE CAPINTANI, E.M. Environmental contamination and human exposure to lead in Brazil. **Rev environ contam toxicol**.United States, v. 184, 2005. p.59-96

PARPAL, M.; MACCOBY, E. E. Maternal responsivity and subsequent child compliance. **Child Development**, v. 56, 1985. p.1326-1334.

PATTO, M. H. S. A família pobre e a escola pública: anotações sobre um desencontro. **Psicologia USP**, v. 3(1-2), 1992. p.107-121.

PETTIT, G., LAIRD, R.D., DODGE, K.A., BATES, J.; CRISS, M. Antecedents and behavior-problem outcomes of parental monitoring and psychological control in early adolescence. **Child Development**, v. 72 (2), 2001. p.583-598.

PEREIRA, V. A. **A contaminação por chumbo em crianças: subsídios para ação educativa em alfabetização científica**.Dissertação de Mestrado. UNESP. Bauru. 190 f. 2006.

PHIL, A. S.; HUGLES, P.; WILLIAMS, S.; FAED, J. M. Blood Lead, Intelligence, reading attainment, and Behavior in eleven year old children in Dunedin , New Zeland. **Neurotoxicolog**, v. 18 (1), 1987.

PINHEIRO, D.P.N. **Estilo parental: uma análise qualitativa**. Dissertação de mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2003.

QUITÉRIO, S. L.; SILVA, C. R. S.; ARBILLA, G. Controle das emissões de chumbo particulado no entorno de uma reformadora de baterias da cidade do Rio de Janeiro usando ar como indicador. **Caderno de Saúde Pública**, v.19(2), 2003. p. 475-480.

REPKO, J. D. & CORUM, C. H. Avaliação e retrospectiva crítica das seqüelas neurológicas e comportamentais em razão da absorção de chumbo inorgânico. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 41, 1984, p. 45-74.

RIBEIRO, M. **Efeitos de Diferentes intervenções domiciliares no repertório comportamental de crianças contaminadas por chumbo**. Exame de Qualificação em Educação Especial. UFSCAR, São Carlos. São Paulo, 2006.

ROBINSON, C. C.; MANDLECO, B.; OLSEN, S. F.; HART, C. H. Authoritative, authoritarian and permissive parenting practices: Development of a new measure. **Psychological Reports**, v.77, 1995. p.819-830.

ROCHA, V. **Paradoxo da reciclagem**. Univerciência, v.2 (3), 2002. p. 20-25.

RODRIGUES, O. M. P. R. **Desempenho de entrada e aprendizagem de leitura: em busca de relação**. Tese de Doutorado não publicada, Curso de Pós Graduação em Psicologia Experimental, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 1995.

RODRIGUES, O. M. P. R.; RIBEIRO, M.; FIGUEIREDO, V. A.; ALVES, C. O.; ALMEIDA, S.H.; MELCHIORI, L. E.; RIBEIRO, T. M. A influência da exposição ao chumbo no desenvolvimento infantil: estudos preliminares e desafios. **Resumos de Comunicação Científica do XXXIII Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia**. Belo Horizonte, MG, 2003. p. 181.

RODRIGUES, O. M. P. R., ALMEIDA, S. H. & RIBEIRO, T. M. Avaliação do desenvolvimento de crianças de 1 a 3 anos de idade contaminadas por chumbo. Em C. M. B. Neme & O. M. P. R. Rodrigues (Org.), **Psicologia da Saúde: Perspectivas Interdisciplinares**. São Carlos: RiMa. p. 73-92. 2003.

RODRIGUES, O. M. P. R., CAPELLINI, V.L. M. F. ; ALVES, C. O.; KUSUMI, P. & RIBEIRO, T. M. Desempenho acadêmico: o resultado do teste de Desempenho Escolar (TDE) comparado à visão dos pais. **Anais da XXXIV Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia**, Ribeirão Preto, SP, 26 a 19/10/2004. CD-Rom.

RUTTER, M. Psychosocial resilience and protective mechanisms. In J. Rolf, A. S. Masten, D. Cicchetti, K. H. Nuechterlein, & S. Weintraub (Orgs.), **Risk and protective factors in the development of psychopathology**. New York: Cambridge University Press, p.181-214, 1996.

SAFRA, G. Escala Wechsler para crianças. In ANCONA-LOPES, M.; RAPPAPORT, C. R. (org). **Avaliação da inteligência**. São Paulo: E.P.U., p. 1106-1134, 1987. Coleção Temas Básicos de Psicologia.

SALVIA, J.; YSELDYKE, J. E. **Avaliação em educação especial e corretiva**. [tradução Doris Sanches Pinheiro]. n. 4. São Paulo: Manoele, 1991.

SANSEVERINO, M.T.V.; SPRITZER, D.T.; SCHÜLER-FACCINI, L. (orgs.) **Manual de Teratogênese**. Porto Alegre: Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2001.

SANTOS, P. L. **Riscos e recursos em crianças com alto e baixo rendimento acadêmico: um estudo comparativo**. Tese de Doutorado Não-Publicada, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2002.

SCHAEFER, E.S. Dimensions of mother–infant interaction: measurement, stability, and malleability. **Child Development**, 12, 1989, p. 379-393.

SCHANAAS, L.; ROTEHENBERG, S. J.; PERRONI, S.; MARTINEZ, S.; HERNÁNDEZ, C.; HERNÁNDEZ, R. M. Temporal pattern in the effect of postnatal blood lead level on intellectual development of young children. **Neurotoxicology and Teratology**, v. 22, 2000, p. 805-810.

SCHLINGER JR.H. Social and emotional development II: moral behavior. IN: H. SCHLINGER, **A behavior analytic view of child development**. Nova York: Plenum Press, 215-42. *Sci Total Environ*, v. 145(1-2), 1995. p. 55-70.

SIDMAN, M. **Coerção e suas implicações**. Campinas: Editora Psy II. 1995.

SILVA, A. T. B. **Problemas de comportamento e comportamentos socialmente adequados: sua relação com habilidades sociais educativas de pais**. Dissertação de Mestrado Não-Publicada, Curso de Pós-Graduação Em Educação Especial, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2000.

SILVANY, N. Evolução da intoxicação por chumbo em crianças de Santo Amaro, Bahia em 1980, 1985 e 1992. **Bol. Oficina Sanit Panam**, v.120 (1), 1996. p.11-22.

SILVARES, E. F. M. Invertendo o caminho tradicional do atendimento psicológico numa clínica-escola brasileira. **Estudos de psicologia**, v.5 (1), 2000. p.149-180.

SIQUEIRA, M. E. P. B. Fundamentos da monitorização biológica. In: Monitorização Biológica de Trabalhadores Expostos a Substâncias Químicas: Guia Prático (H. A. Couto, ed.), Belo Horizonte: Ergo.1992, p.51-77.

SKINNER, B. F. **A filogênese e a ontogênese do comportamento**. In: Pavlov/Skinner. Contingências do reforço: uma análise teórica. São Paulo: Abril Cultural (coleção "Os Pensadores"). Tradução de R. Moreno. Publicado originalmente em 1966, 1980.

SKINNER, B. F. **Ciência e comportamento humano** (J. C. Todorov, R. Azzi, Trad.). São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, n.8. (Trabalho original publicado em 1953), 1993.

SMITH, M., DELVES, T.; LANSDOWN, R.; CLAYTON, B.; GRAHAM, P. The effects of lead exposure on urban children: The Institute of Child Health/South Study. *Develpm. Med. Child Neurol.*, 25 (suppl. 47):25. **Social Policy Report, Society for Research in Child Development**, v. 8 (3), 1983. p.1-16.

SOWERS, M.F.R.; SCHOLL, T.O.; HALL, G.; JANNAUSCH, M.L.; KEMP, F.W.; et al. Lead in breast milk and maternal turnover. **Am J Obstet Gynecol.** v.6, 2002, p.187- 770.

STAUBER, J. L., T. M. FLORENCE, B. L. GULSON AND L. S. DALE. Percutaneous absorption of inorganic lead compounds. **Sci Tot Environ**, v. 145, 1994. 55-70.

STILLES,K.; BELLINGER, D. C.(1993). Neuropsychological correlates of low-level lead exposure in school-age children: a prospective study. **Neurotoxicology and Teratology**, v.15 (1), 1993. p.27-35.

STURMEY, P. **Functional Analysis in Clinical Psychology**. England: John Wiley & Sons, 1996.

TESMAN, J.R.; HILLS, A. Developmental effects of leads exposure in children. Social Policy Report, **Society for Research in Child Development**, 8 (3), 1994. p.1-16.

THACKER, S. B.; HOFFMAN, D. A.; SMITH, J.; STEINBERG, K.; ZACK, M. Reply: effect of low-level body burdens of lead on the mental development of children. **Arch Environ Health**, v. 49, (1), 1992. p.204-205.

TONG, S.; BAGHURST, P. A.; SAWYER, M. G.; BURNS, J.; MCMICHAEL, A. J. Declining blood lead levels and changes in cognitive function during childhood: The Port Pirie study. **American Medical Association**. v. 280 (22). 1998. p.1915-1919.

TONG, S.; MCMICHAEL, A. J. E BAGHURST, P. A. Interactions between environmental lead exposure and sociodemographic factors on cognitive development. **Archives of Environmental Health**, v.55 (i5), 2000. p.330.

TVTEM. Portal da afiliada da Rede Globo - Bauru - SP disponível em: <www.tvtem.globo.com> . Acesso em 06/05/04.

VALLE, T.G.M.; VERDU, A.C.A.M.; SILVEIRA, F.F.; HORY, R.I.; RIBEIRO, T.M. E AMARAL, J.N. Estudo exploratório de crianças contaminadas por chumbo avaliadas pelo teste WISC-III. **Resumos da V Jornada de Psicossomática e Psicologia Hospitalar e I Encontro de Psicologia da Saúde**. Bauru, São Paulo, UNESP. (2003). p. 32.

VEGA, J. et al. Niveles intelectuales y ansiedad en niños con intoxicación plúmbica crónica: Colegio "María Reiche" **Anales de la Facultad de Medicina**, v.66, n.2, 2005. p.142-147. ISSN 1025-5583. Callao-Perú

VIDAGUA. Disponível em: www.vidagua.org.br>. Acesso em 04/05/04.

WASSERMAN, G. A Effects of early lead exposure: Time to integrate and broaden our efforts. **Neurotoxicology and Teratology**, v. 17, 1995, p. 243-244.

WASSERMAN, G. A. et al. Lead expussore and inteligençe in 7-year -old children: the Yugoslavia prospective study. **Environmental Health Perspectives** v.105, n 9, 1997.

WASSERMAN, G. A. et al. The relationship between blood lead, bone lead and child intelligence. **Child Neuropsychology**. v. 9, n.1, 2003, p.22-34.

WEBER, L. **Efeito do comportamento moral dos pais sobre o comportamento moral dos filhos adolescentes**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

WEBSTER-STRATTON, C. Early intervention for families of preschool children with conduct problems. Em M. J. Guralnick (Org.), **The effectiveness of early intervention**. Baltimore: Paul H. Brookes Publishing Co, 1997. p. 429-453.

WECHSLER, D. **The measurement of adult intelligence**. Baltimore: The Williams Wilkins, n.3 1944.

WECHSLER, D. **Test de Inteligência para niños – WISC-III**. Editorial Paidós, n.2, Buenos Aires, 1997.

WINNEKE, G. Neurobehavioral and neuropsychological effects of lead. In: *Lead Versus Health*, ed. M. Rutter & R. R. Jones. **Chichester**, England: John Wiley, 1983.

WONDER – CDC – **Impact of lead – contaminated soil on public health**. 1992. Disponível em: <http://aepoxldwww.epo.cdc.gov/wonder/previguid/p0000015/p0000015.htm>. Acesso em: 05/06/04

WRIGHT, R. O.; SHANNON, M. W.; WRIGHT, R. J.; et al. Association between iron deficiency and low-lead poisoning in an urban primary care clinic. **Am J Public Health**, v.89, 1999. p. 49 -53.

YULE, W.; LANSDOWN, R. G.; MILLAR, I. B.; URBANOWICZ, M. A. (1981). The relationship between blood-lead concentrations, intelligence and attainment in a school population: a pilot study. **Devlpm. Med. Child Neurol**, v. 23, 1981, p.567-576.

YULE, W.; LANNSDOWN, R.G. Blood lead concentrations in school age children, intelligence and attainment in a school population: a pilot study. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 23, 1993. p.567-576.

ZIEGLER, E. J. Effect of Material Retained on the number 4 Sieve on the compaction Test of Soil. **Proceedings, Highway Research Board**, v. 28, 1978. p. 409 -414.

ANEXOS

Anexo A. Anamnese para o Grupo com baixa plumbemia

Anexo B. Anamnese para o Grupo com alta plumbemia

Anexo C. Folha de Resposta IEP

Anexo D. Dados Normativos das práticas educativas

Anexo E. Carta de Aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP

Anexo F. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Anexo G. Concentração sanguínea nos anos de 2002, 2004 e 2005 e a média

Anexo H. Classes de faixa etária e de Chumbo para os participantes do Grupo 1 considerando as coletas dos anos de 2002, 2004 e 2005

Anexo I. Quadro 2. Interpretação dos resultados do IEP

Anexo J. Caracterização da família do Grupo 1, com alta plumbemia

Anexo K. Caracterização da família do Grupo 2, baixa plumbemia

Anexo L. Caracterização do desenvolvimento infantil do Grupo 1, com alta plumbemia.

Anexo N. Caracterização do desenvolvimento infantil do Grupo 2, com baixa plumbemia

Anexo O. Desempenho intelectual no WISC-III das crianças do G1 e as respostas dos pais ao IEP

Anexo Q. Desempenho intelectual no WISC-III das crianças do G2 e as respostas dos pais ao IEP

Anexo P. Impacto familiar após o diagnóstico de plumbemia acima de 10µg/dl

ANEXO A**UNESP UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BAURU
FACULDADE DE CIÊNCIAS
CENTRO DE PSICOLOGIA APLICADA (CPA)

ROTEIRO DE ENTREVISTA INICIAL

DATA DA ENTREVISTA: _____

I. IDENTIFICAÇÃO:

1.1. Nome da Criança: _____

1.2. Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Natural de : _____ Sexo: ()F ()M

1.3. Escola: _____

Período: _____ Ano: _____

1.6. Endereço: Rua: _____ Nº _____

Bairro: _____ Cidade: _____ UF: _____

Telefone: _____ CEP: _____

Tempo que mora no bairro: _____

Já participou de algum curso sobre Práticas Educativas Parentais: Sim () () Não

II. DADOS SOBRE A FAMÍLIA:

() família natural () adotiva () pai falecido

() mãe falecida () pais separados () desquitados

() divorciados () outro (especificar): _____

III. MEMBROS DA FAMÍLIA (incluir também a criança e outros moradores da casa)

	Nome	Idade	Instrução	Ocupação	Salário	Horário trabalho	Estado Civil
Pai							
Mãe							
Irmãos							
1.							
2.							

	Nome	Idade	Instrução	Ocupação	Salário	Horário trabalho	Estado Civil
3..							
4.							
5.							
6.							
<u>OBS:</u>							

IV. TIPO DE MORADIA:

- alugada própria alvenaria madeira
outro(especificar)_____

V. DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA

a. Concepção – gestação:

1. Idade da mãe: _____

2. Ocorrências importantes: (doenças da mãe, por ex.) _____

b. Nascimento: normal cesariana a tempo prematuro

(se ocorreram intercorrências durante o parto; etc.)

c. Desenvolvimento atual: (Questionar sobre possíveis acontecimentos nestas áreas recentemente – fatos que as mães consideram digno de nota)

Alimentação (come bem, é independente, etc.): _____

Desenvolvimento motor (algum fato atual digno de nota):

Desenvolvimento da linguagem (pais percebem algum problema):

Questões de saúde (doenças infantis – se está apresentando algum problema atualmente)

Sono (com quem dorme, se dorme bem, se acorda à noite, etc):

Desenvolvimento social (pais percebem alguma alteração)

- Tem amigos?
 - Como se relaciona com eles?
 - Onde brinca?
 - Do que brinca?
-

VI – ESCOLARIDADE

- a. Frequentou: () creche () escola maternal () Jardim de Infância () Pré-primário
 - b. Apresentou problemas em algum período escolar? () Sim () Não
 - c. Qual(is): _____
 - d. Quais foram as atitudes tomadas?
-

d. Houve mudança de escola? Quais os motivos?

e. Mantém-se atento as tarefas escolares? Como você percebe isto?

f. Faz lições espontaneamente? _____

g. Recebe Ajuda? _____

i. É rápido, lento ou normal em suas atividades?

j. Tem boa memória? _____

VII – MANIPULAÇÕES E TIQUES

a. Rói unhas? Apresentou ou apresenta algum tipo de tique? Qual a reação da família?

b. Algum apareceu recentemente?

c. Apresentou ou apresenta medos? (de pessoas, animais, ou coisas imaginárias)

VIII – RELACIONAMENTO FAMILIAR

a. Como é o relacionamento com a mãe?

b. Como é o relacionamento com o pai?

c. Com os irmãos?

d. Outros familiares e outros adultos?

Nome do entrevistador: _____

Data: ____/____/____

Assinatura: _____

ANEXO B**UNESP UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BAURU
FACULDADE DE CIÊNCIAS
CENTRO DE PSICOLOGIA APLICADA (CPA)

ROTEIRO DE ENTREVISTA INICIAL

DATA DA ENTREVISTA: _____

I. IDENTIFICAÇÃO:

1.1. Nome da Criança: _____

1.2. Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____ Raça (cor): ____

Natural de : _____ Sexo: ()F ()M

1.3. Escola: _____

Período: _____ Ano: _____

1.6. Endereço: Rua: _____ Nº _____

Bairro: _____ Cidade: _____ UF: _____

Telefone: _____ CEP: _____

Tempo que mora no bairro: _____

Já participou de algum curso sobre Práticas Educativas Parentais: Sim () () Não

II. DADOS SOBRE A FAMÍLIA:

() família natural () adotiva () pai falecido

() mãe falecida () pais separados () desquitados

() divorciados () outro (especificar): _____

III. MEMBROS DA FAMÍLIA (incluir também a criança e outros moradores da casa)

	Nome	Idade	Instrução	Ocupação	Salário	Horário trabalho	Estado Civil
Pai							
Mãe							
Irmãos							
1.							
2.							

	Nome	Idade	Instrução	Ocupação	Salário	Horário trabalho	Estado Civil
3.							
4.							
5.							
6.							
<u>OBS:</u>							

IV. TIPO DE MORADIA:

- alugada própria alvenaria madeira
outro(especificar)_____

V. DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA

h. Concepção – gestação:

1. Idade da mãe: _____

2. Ocorrências importantes: (doenças da mãe, por ex.) _____

i. Nascimento: normal cesariana a tempo prematuro

(se ocorreram intercorrências durante o parto; etc.)

j. Desenvolvimento atual: (Questionar sobre possíveis acontecimentos nestas áreas recentemente – fatos que as mães consideram digno de nota)

Alimentação (come bem, é independente, etc.): _____

Desenvolvimento motor (algum fato atual digno de nota):

Desenvolvimento da linguagem (pais percebem algum problema):

Questões de saúde (doenças infantis – se está apresentando algum problema atualmente):

Sono (com quem dorme, se dorme bem, se acorda à noite, etc):

Desenvolvimento social (pais percebem alguma alteração):

- Tem amigos?
 - Como se relaciona com eles?
 - Onde brinca?
 - Do que brinca?
-

VI – ESCOLARIDADE

d. Frequentou: () creche () escola maternal () Jardim de Infância () Pré-primário

e. Apresentou problemas em algum período escolar? () Sim () Não

f. Qual(is):

d. Quais foram as atitudes tomadas?

k. Houve mudança de escola? Quais os motivos?

l. Mantém-se atento as tarefas escolares? Como você percebe isto?

m. Faz lições espontaneamente? _____

n. Recebe Ajuda? _____

i. É rápido, lento ou normal em suas atividades?

j. Tem boa memória? _____

VII – MANIPULAÇÕES E TIQUE

d. Rói unhas? Apresentou ou apresenta algum tipo de tique? Qual a reação da família?

e. Algum apareceu recentemente?

f. Apresentou ou apresenta medos? (de pessoas, animais, ou coisas imaginárias)

VIII – RELACIONAMENTO FAMILIAR

e. Como é o relacionamento com a mãe?

f. Como é o relacionamento com o pai?

g. Com os irmãos?

h. Outros familiares e outros adultos?

VIX – CONTAMINAÇÃO POR CHUMBO

a. Houve alguma alteração na rotina diária de sua família após a identificação da contaminação por chumbo de seu filho(a)? (alimentação, higiene pessoal, cuidados com a limpeza da casa...).

b. Você acha que mudou o jeito de tratar seu filho após a contaminação por chumbo? Em que? Por quê?

c. Você notou alguma alteração no comportamento (modo de agir) de seu filho após a contaminação?

d. E as outras pessoas da casa (pai, avós, irmãos mais velhos), mudaram (ou também mudaram)? Como? Por quê?

e. Em que aspectos você acha que o chumbo pode afetar seu filho(a)?

f. Você acha que poderia estar fazendo alguma coisa para diminuir o nível de contaminação por chumbo de seu filho(a)?

Nome do entrevistador: _____

Data: ____/____/____

Assinatura: _____

ANEXO C**Inventário de Estilos Parentais (IEP) Folha de resposta:****2 = SEMPRE 1 = ÀS VEZES 0 = NUNCA**

VARIÁVEIS	QUESTÕES						I
A. Monitoria positiva	1	8	15	22	29	36	A
B. Comportamento moral	2	9	16	23	30	37	B
C. Punição inconsistente	3	10	17	24	31	38	C
D. Negligência	4	11	18	25	32	39	D
E. Disciplina relaxada	5	12	19	26	33	40	E
F. Monitoria negativa	6	13	20	27	34	41	F
G. Abuso físico	7	14	21	28	35	42	G

Índice de Estilo Parental = (A + B) - (C + D + E + F + G)

Este inventário é referente à obra *Inventário de Estilos Parentais*.

ANEXO D**Tabela 18 . Dados normativos das práticas educativas**

Percentuais	IEP	Monitoria positiva	Comp. moral	Abuso físico	Negligência	Monitoria negativa	Punição inconsistente	Disciplina relaxada
99	19	12	12	0	0	1	0	0
95	15	12	12	0	0	2	0	0
90	13	12	12	0	0	3	1	0
85	12	12	11	0	0	3	1	1
80	11	12	11	0	1	4	2	1
75	9	11	11	0	1	4	2	2
70	8	11	11	0	1	4	2	2
65	7	11	10	0	1	5	2	2
60	6	11	10	0	1	5	3	2
55	5	10	10	0	2	5	3	3
50	4	10	9	0	2	5	3	3
45	3	10	9	1	2	6	4	3
40	2	10	9	1	2	6	4	3
35	1	9	8	1	3	6	4	4
30	0	9	8	1	3	7	5	4
25	-2	8	7	1	3	7	5	4
20	-3	8	7	2	4	7	5	5
15	-6	7	6	2	4	8	6	5
10	-9	7	5	3	5	8	7	6
5	-14	6	4	5	7	9	8	7
1	-22	3	2	8	10	11	9	10
Média	2,97	9,83	8,87	1,05	2,37	5,54	3,58	3,19
Desvio-padrão	8,79	2,41	2,49	1,68	2,17	2,27	2,26	2,21

Anexo E – Norma Regulamentadora



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Bauru



O **Comitê de Ética em Pesquisa** da **Faculdade de Ciências** da Universidade Estadual Paulista – **UNESP**, em sua **28ª Reunião Ordinária** realizada no dia **19 de abril de 2007**, no Prédio do STI da **Faculdade de Ciências** da **UNESP**, Campus de Bauru, às 09h00, após análise do parecer emitido pelo relator **APROVA** o projeto "**Um estudo comparativo entre os estilos parentais e o desempenho intelectual de crianças contaminadas e não contaminadas por chumbo**", **Processo nº 2231/46/01/06**, sob responsabilidade da Professora Doutora Tânia Gracy Martins do Valle.

Bauru (SP), 19 de abril de 2007



PROF. DR. PAULO NORONHA LISBOA FILHO
Vice-Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa em exercício

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Av. Engº Luiz Edmundo Carrijo Cosolo, 14-01 - Virgem Lúcia - Bauru-SP | CEP: 17.033-360
Fone: (14) 3103-6167 - e-mail: comet@fci.unesp.br

ANEXO F**UNESP UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA**

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BAURU
FACULDADE DE CIÊNCIAS
CENTRO DE PSICOLOGIA APLICADA (CPA)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____,
responsável pelo menor _____, declaro
que fui informado, de forma clara e detalhada, dos objetivos e da justificativa do presente Projeto
de Pesquisa, que busca estudar alguns aspectos da relação mãe-criança através de entrevistas e
inventários com a mãe e a aplicação de testes de desenvolvimento intelectual com a criança.
Assim, autorizo a utilização dos dados coletados na avaliação de meu filho e minha, para o
projeto **ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS ESTILOS PARENTAIS E O
DESEMPENHO INTELECTUAL DE CRIANÇAS COM ALTA E BAIXA PLUMBEMIA**,
desde que sejam garantidos o sigilo de nossa identidade ou de qualquer outra informação que
possa identificar-nos.

Estou ciente de que a recusa da utilização posterior dos resultados não prejudicará a
participação de meu filho na presente avaliação ou em programas de intervenção futuros.

Declaro, também, que fui informada (o) previamente dos procedimentos que serão
utilizados com meu filho, desde as avaliações iniciais até a devolutiva dos resultados,
concordando com eles.

Fui informada (o) de que não terei qualquer tipo de ônus financeiro para participar desta
pesquisa.

Bauru, _____ de _____ de 2006

RG:

Pesquisadores responsáveis: Denise Dascanio (aluna do Mestrado)

Dra. Tânia Gracy Martins do Valle

ANEXO G**Tabela 19. Concentrações sanguínea nos anos de 2002, 2004, 2005 e a média.**

Criança	Sexo	Idade em anos	Série	PB1	PB2	PB3	Média
	1= M 2=F			2002	2004	2005	
EM1	1	7	1	44,2	20,6	27,1	30,63
EM2	1	7	1	25,7	14,1	10,7	16,83
EM3	1	9	2	27	23,2	23,9	24,7
EM4	1	10	4	22,1	17,1	23,9	21,03
EM5	1	11	5	22,1	17,1	14,7	17,97
EM6	1	11	5	25,5	21,2	14,5	20,4
EM7	1	12	5	22,4	21,1	14,1	19,2
EM8	1	12	6	10,4	--	---	10,4
EM9	1	13	7	24,9	16,8	10,5	17,4
EM10	1	13	6	28,4	27,6	16,3	24,1
EF1	2	7	1	32,3	25,5	20,5	26,1
EF2	2	8	1	39,1	31,4	17,2	29,23
EF3	2	8	1	17,3	16	11,3	14,87
EF4	2	9	3	19,1	13,6	---	16,35
EF5	2	9	3	21,7	22,4	14	19,37
EF6	2	10	3	27,7	27,1	18,5	24,43
EF7	2	11	5	15,5	---	---	15,5
EF8	2	12	5	23,5	17,8	13	18,1
EF9	2	13	5	21,1	21,8	15,8	18,45
EF10	2	13	5	15,8	13	11	13,27
MÉDIA				24,29	13	13,3	16,85

ANEXO H**Tabela 20. Classes de faixa etária e de Chumbo para os participantes do Grupo 1 considerando as coletas dos anos de 2002, 2004 e 2005.**

Criança	Sexo	Faixa Etária	Série	Classes de PB2002	Classes de PB2004	Classes de PB2005	Média Classes de PB
	1= M 2=F	A – 7 a 9 anos e 11 meses B – 10 a 13 anos		I – 10 a 20 µg/dl II- Maior que 20 µg/dl			
EM1	1	A	1	II	II	II	II
EM2	1	A	1	II	I	I	I
EM3	1	A	2	II	II	II	II
EM4	1	B	4	II	I	II	II
EM5	1	B	5	II	II	I	I
EM6	1	B	5	II	II	I	I
EM7	1	B	5	II	II	I	I
EM8	1	B	6	I	*	*	I
EM9	1	B	7	II	I	I	I
EM10	1	B	6	II	II	I	I
EF1	2	A	1	II	II	II	II
EF2	2	A	1	II	II	I	I
EF3	2	A	1	I	I	I	I
EF4	2	A	3	I	II	*	I
EF5	2	A	3	II	II	I	I
EF6	2	B	3	II	II	I	I
EF7	2	B	5	I	*	*	I
EF8	2	B	5	II	I	I	I
EF9	2	B	5	II	II	I	I
EF10	2	B	5	I	I	I	I

* Crianças que não realizaram a coleta sanguínea.

ANEXO I**Quadro 3. Interpretação dos resultados do IEP**

Interpretação dos Resultados	
Percentuais IEP	Resultado
De 80 a 99	Estilo Parental ótimo, com presença marcante das práticas parentais positivas e ausência das práticas negativas
De 55 a 75	Estilo Parental Regular, acima da média, porém aconselha-se a leitura de livros de orientação para pais para aprimoramento das práticas parentais
De 30 a 50	Estilo Parental Regular, porém abaixo da média. Aconselha-se a participação em grupos de treinamentos de pais.
de 1 a 25	Estilo Parental de Risco. Aconselha-se a participação em programas de intervenção terapêutica, em grupo de casal ou individualmente, especialmente desenvolvidos para pais com dificuldades em práticas educativas nas quais possam ser enfocadas as conseqüências do uso de práticas negativas em detrimento das positivas.

Quadro extraído do Inventário de Estilos Parentais 2006.

ANEXO J**Tabela 21. Caracterização da família do Grupo 1, com alta plumbemia.**

Criança	Sexo	Tipo de moradia	Tempo de residência no Bairro	Responsável	Idade Gestacional mãe	Nº Pessoas na casa	Nº Irmãos	Escolaridade dos pais		Ocupação dos pais		Renda Per capita em R\$
								Pai	Mãe	Pai	Mãe	
	1=M	1=Própria		1= Mãe e pai								
	2=F	2=Alugada		2= mãe e padrasto								
		3=Invasão		3=pai e madrasta								
				4= pai								
				5= mãe								
EM1	1	2	7	1	22	6	3	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe empregada	262,50
EM2	1	1	6	1	34	6	3	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe empregada	283,30
EM3	1	1	9	1	31	5	3	2=ens. Fund. Comp.	2=ens. Fund. Comp.	2=desempregado	2= Mãe empregada	133,30
EM4	1	1	10	5	29	3	1	3=ens. Med. Incp.	3=ens. Med. Incp.	1= Mãe	3=desempregada	157,14
EM5	1	1	12	1	30	1	5	4=ens. Med. Compl	4=ens. Med. Compl	1= Mãe	1= Mãe	140,00
EM6	1	1	11	1	21	5	1	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	80,00
EM7	1	1	12	1	26	5	2	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	125,00
EM8	1	1	12	1	27	5	2	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	150,00
EM9	1	1	10	1	17	8	3	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	75,00
EM10	1	2	10	1	16	6	3	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	133,30
EF1	2	1	5	1	26	4	1	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	50,00
EF2	2	1	10	1	34	5	2	2=ens. Fund. Comp.	2=ens. Fund. Comp.	1= Mãe	2= Mãe	262,50
EF3	2	1	8	1	26	7	3	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	83,30
EF4	2	1	9	1	33	8	5	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	100,00
EF5	2	1	8	1	30	5	2	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	210,00
EF6	2	1	6	1	27	4	1	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	80,00
EF7	2	1	11	2	31	6	3	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	600,00
EF8	2	1	10	1	31	4	1	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	133,30
EF9	2	1	10	1	25	6	3	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	150,00
EF10	2	3	12	2	19	5	3	1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe	212,50

ANEXO K

Tabela 22. Caracterização da família do Grupo 2, com baixa plumbemia.

Criança	Sexo	Tipo de moradia	Tempo de residência no Bairro	Responsável	Idade Gestacional mãe	Nº Pessoas na casa	Nº Irmãos	Escolaridade dos pais		Ocupação dos pais			Renda Per capita em R\$
								Pai	Mãe	Pai	Mãe	Pai	
	1=M	1=Própria		1= Mãe e pai				1=ens. fund. Inc	1=ens. fund. Inc	1=empregado	1= Mãe		
	2=F	2=Alugada		2= mãe e padrasto				2=ens. Fund. Comp.	2=ens. Fund. Inc	2=desempregado	2= do lar		
		3=Invasão		3=pai e madrasta				3=ens. Med. Incp.	3=ens. Med. Incp.	3=desempregado	3=desempregada		
				4= pai				4=ens. Med. Compl	4=ens. Med. Compl				
				5= mae				Comp	Comp				
CM1	1	3	7	1	19	6	3	1	2	1	1	1	87,50
CM2	1	2	9	1	29	6	3	4	4	1	1	1	141,67
CM3	1	3	9	5	19	8	3	****	2	***	1	1	212,5
CM4	1	1	10	1	20	8	4	1	1	1	1	1	483,3
CM5	1	1	11	1	28	5	2	1	1	1	2	2	200,00
CM6	1	1	11	2	29	4	1	2	1	1	1	1	125,00
CM7	1	2	9	1	25	6	3	4	4	1	1	1	141,67
CM8	1	1	5	1	14	6	0	1	1	2	1	1	200,00
CM9	1	1	9	1	19	5	2	1	1	1	1	1	200,00
CM10	1	1	13	1	21	5	2	1	1	1	2	2	212,5
CF1	2	3	7	1	20	8	5	1	1	1	1	2	140,0
CF2	2	1	8	1	18	3	0	4	4	1	1	1	200,00
CF3	2	1	8	1	22	8	4	1	1	1	1	1	150,00
CF4	2	3	9	2	17	6	3	1	2	1	1	1	212,5
CF5	2	1	9	1	32	5	2	1	2	1	1	1	225,00
CF6	2	2	10	1	26	6	3	4	4	1	1	1	133,30
CF7	2	1	6	1	18	5	2	1	4	1	3	3	290,00
CF8	2	1	11	1	19	8	4	1	1	1	1	1	500,00
CF9	2	1	11	4	****	3	1	4	****	1	****	1	120,00
CF10	2	2	10	3	*****	5	2	1	3	1	1	1	150,00

***** Dados sobre a mãe que o pai da criança não sabia responder

ANEXOL

Tabela 23. Caracterização do desenvolvimento infantil do Grupo 1, com alta plumbemia.

Criança	Plumbemia (PbS)			Intercorrência gestação		Parto		Desenvolvimento da Criança								
	2002	2004	2005	Média	1 = Não	2 = sim	Tempo	Tipo	Alimentação	Saúde	Sono	D. Motor	Linguagem	D. Social		
					1 = a termo	2 = cesária	1 = normal	2 = Irregular	1 = normal	2 = outras	1 = normal	2 = Irregular	1 = normal	2 = Irregular	1 = normal	2 = Irregular
EM1	44,2	20,6	27,1	30,63	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EM2	25,7	14,1	10,7	16,83	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EM3	27	23,2	23,9	24,7	1	2	2	1	1	2 ¹	1	1	1	2	1	2
EM4	22,1	17,1	23,9	21,03	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EM5	22,1	17,1	14,7	17,97	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EM6	25,5	21,2	14,5	20,4	1	1	1	1	1	2 ²	1	1	1	1	1	1
EM7	22,4	21,1	14,1	19,2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EM8	10,4	--	---	10,4	1	1	1	1	1	2 ³	1	1	1	1	1	2
EM9	24,9	16,8	10,5	17,4	1	1	1	1	1	2 ³	1	1	1	1	1	1
EM10	28,4	27,6	16,3	24,1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EF1	32,3	25,5	20,5	26,1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EF2	39,1	31,4	17,2	29,23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EF3	17,3	16	11,3	14,87	1	1	1	1	1	2 ⁴	1	1	1	1	1	1
EF4	19,1	13,6	---	16,35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EF5	21,7	22,4	14	19,37	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EF6	27,7	27,1	18,5	24,43	1	1	1	1	1	2 ³	1	1	1	1	1	1
EF7	15,5	---	---	15,5	1	1	1	1	1	2 ¹	1	1	1	1	1	2
EF8	23,5	17,8	13	18,1	2 ⁰	1	2	1	1	2 ³	1	2	1	1	1	1
EF9	21,1	21,8	15,8	18,45	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
EF10	15,8	13	11	13,27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Legenda:

0 – Hiperfritoidismo da mãe; **1** Anemia; **2** Convulção aos 2 anos; **3** Alergia; **4** Púrpura.
EM – Experimental Masculino; **EF** – Experimental Feminino.

ANEXO M
Tabela 24. Caracterização do Desenvolvimento infantil do Grupo 2, com baixa plumbemia

Criança	Plumbemia (Pbs)	Intercorrência gestação		Parto		Desenvolvimento da Criança									
		1 = Não	2 = sim	Tempo	Tipo	Alimentação	Saúde	Sono	D. Motor	Linguagem	D. Social				
				1 = a termo	1=normal	1=normal	1=normal	1=normal	1=normal	1=normal	1=normal	1=normal	1=normal	1=normal	1=normal
				2 = prematuro	2= cesaria	2=Irregular	2=outras	2=Irregular	2=Irregular	2=Irregular	2=Irregular	2=Irregular	2=Irregular	2=Irregular	2=Irregular
CM1	0		2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CM2	0		1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CM3	0		1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
CM4	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CM5	5		1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
CM6	0		1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CM7	4		2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
CM8	0		1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CM9	0		1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CM10	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CF1	0		1	1	1	1	2 ²	1	1	1	1	1	1	1	1
CF2	0		1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CF3	0		1	1	1	1	2 ¹	1	1	1	1	1	1	1	1
CF4	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CF5	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CF6	0		1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CF7	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CF8	0		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CF9	0		1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
CF10	0		2 ⁰	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Legenda:

⁰⁾Toxoplasmose da mãe; ¹ perda auditiva; ² alergia

CM – Controle Masculino; CF – Controle Feminino.

ANEXON

Tabela 25. Desempenho intelectual no WISC-III das crianças do G1 e as respostas dos pais ao IEP

G1	DESEMPENHO NO WISC-III						RESPOSTAS DOS PAIS AO IEP									
	QIV	QIE	TOTAL	QICV	QIOP	QIRD	QIVP	A	B	C	D	E	F	G	iep	
EM1	97	86	91	89	88	110	93	10	10	5	4	4	11	7	-11	
EM2	92	77	84	89	80	93	85	8	10	0	3	3	4	0	8	
EM3	74	64	66	77	66	59	76	6	10	6	6	7	9	4	-16	
EM4	113	104	110	108	104	122	99	12	12	0	1	6	7	2	8	
EM5	92	82	86	93	83	87	87	12	12	4	0	8	8	3	1	
EM6	106	81	93	105	83	104	76	12	12	5	1	3	7	0	8	
EM7	61	50	52	65	56	56	57	5	8	3	4	3	7	4	-8	
EM8	66	77	69	68	85	64	64	6	7	4	4	6	5	2	-8	
EM9	103	104	103	104	112	93	82	11	12	2	2	2	5	4	8	
EM10	105	102	103	110	106	87	93	10	10	5	4	4	11	7	-11	
EF1	93	76	84	92	77	96	87	12	12	3	1	4	6	1	9	
EF2	101	99	100	108	117	104	99	12	12	2	3	3	5	1	10	
EF3	108	116	113	96	103	104	87	9	12	4	2	2	10	3	0	
EF4	107	108	94	102	88	134	93	11	12	8	0	8	10	1	-4	
EF5	106	90	98	105	77	99	93	11	7	2	1	6	4	1	4	
EF6	95	81	87	92	85	93	68	12	10	2	0	1	7	2	10	
EF7	87	95	90	90	98	70	82	11	12	3	1	1	9	2	7	
EF8	68	51	57	72	56	67	57	5	10	8	6	8	7	4	-18	
EF9	89	81	84	89	88	93	64	3	4	6	6	6	6	3	-20	
EF10	70	68	67	60	75	96	64	6	10	6	6	7	7	4	-14	

Legenda: QIV – escala verbal; QIE – escala de execução; QIT – escala total; QICV – escala de compreensão verbal; QIOP – escala de compreensão perceptual; QIRD – escala de resistência a distração; QIVP – escala de velocidade de processamento
A – Monitoria Positiva; B- Comportamento Moral; C – Punição Inconsistente; D – Negligência – E -Disciplina Relaxada; F- Monitoria Negativa; G – Abuso Físico

ANEXO Q

Tabela 26. Desempenho intelectual no WISC-III das crianças do G2 e as respostas dos pais ao IEP

G2	DESEMPENHO NO WISC-III						RESPOSTAS DOS PAIS AO IEP									
	QIV	QIE	TOTAL	QICV	QIOP	QIRD	QIVP	A	B	C	D	E	F	G	iep	
CM1	104	87	95	98	94	113	79	6	11	5	8	3	9	4	-12	
CM2	115	110	113	116	114	99	90	12	12	1	3	3	8	0	9	
CM3	91	98	93	90	99	102	90	6	8	3	2	2	4	4	-1	
CM4	97	75	85	96	85	84	57	11	12	1	1	2	5	3	11	
CM5	77	82	78	74	86	87	68	6	7	4	4	6	5	2	-8	
CM6	87	98	91	90	104	84	71	6	8	4	6	4	8	5	-13	
CM7	95	83	88	95	86	90	74	6	11	5	8	3	9	4	-12	
CM8	106	91	99	108	93	96	87	12	11	5	8	2	7	0	1	
CM9	88	88	87	92	93	78	87	12	12	4	1	6	8	2	3	
CM10	106	82	94	107	89	99	64	8	8	5	3	6	8	4	-10	
CF1	93	79	85	92	78	78	90	10	9	3	0	5	7	6	-2	
CF2	82	77	70	81	83	90	67	11	11	2	0	2	7	1	10	
CF3	115	103	110	119	109	93	82	11	12	1	1	2	5	3	11	
CF4	98	99	98	93	101	107	96	6	11	5	8	3	9	4	-12	
CF5	109	104	108	110	104	107	104	10	9	1	0	0	2	1	15	
CF6	87	95	89	89	91	26	101	12	12	1	3	3	8	0	9	
CF7	100	63	98	98	104	99	90	9	0	4	7	4	9	3	-18	
CF8	87	88	87	87	88	84	90	11	12	1	1	2	5	3	11	
CF9	97	93	94	101	94	75	90	7	8	3	7	4	7	0	-6	
CF10	99	88	93	104	86	84	93	4	7	3	9	3	5	1	-10	

Legenda: QIV – escala verbal; QIE – escala de execução; QIT – escala total; QICV – escala de compreensão verbal; QIOP – escala de compreensão perceptual; QIRD – escala de resistência a distração; QIVP – escala de velocidade de processamento
A – Monitoria Positiva; B- Comportamento Moral; C – Punição Inconsistente; D – Negligência – E -Disciplina Relaxada; F- Monitoria Negativa; G – Abuso Físico

ANEXO P**Tabela 27. Impacto familiar após o diagnóstico de plumbemia acima de 10mgdl.**

<i>Criança</i>	<i>Idade</i>	<i>Após a contaminação</i>			
		Alteração da Rotina 1=Sim 2= Não	Alteração no Trato com o filho 1=Sim 2= Não	Alteração do Comportamento da criança 1=Sim 2= Não	Afeta a criança * 1=desenvolvimento 2= agressividade 3= ambos 0=não
EM1	7	1	1	1	1
EM2	7	1	2	2	2
EM3	9	2	2	1	3
EM4	10	2	2	2	0
EM5	11	1	1	2	0
EM6	11	1	2	1	1
EM7	12	2	2	2	0
EM8	12	2	2	2	0
EM9	13	2	1	1	3
EM10	13	1	1	1	1
EF1	7	1	2	1	1
EF2	8	2	2	2	0
EF3	8	2	2	2	0
EF4	9	1	1	2	0
EF5	9	2	2	2	0
EF6	10	2	2	2	0
EF7	11	1	1	1	3
EF8	12	2	2	2	0
EF9	13	1	2	1	3
EF10	13	2	2	1	1

EM – Experimental Masculino; **EF** – Experimental Feminino.

* Desenvolvimento – esta relacionado a problemas de desenvolvimento físico (andar, falar) e intelectual (dificuldade de aprendizagem); Agressividade – esta relacionada à irritabilidade, hiperatividade e comportamento disruptivo)