



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde

**ESTUDO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS, SOCIOECONÔMICOS E
DO DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS RESIDENTES NAS
PROXIMIDADES DO RIBEIRÃO ANICUNS, GOIÂNIA-GO.**

MADE JÚNIOR MIRANDA

Goiânia – Go
Fevereiro de 2008



UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa
Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde

**ESTUDO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS, SOCIOECONÔMICOS E
DO DESEMPENHO MOTOR DE CRIANÇAS RESIDENTES NAS
PROXIMIDADES DO RIBEIRÃO ANICUNS, GOIÂNIA-GO.**

MADE JÚNIOR MIRANDA

Orientadora: Professora Doutora Maira Barberi
Co-orientadora: Professora Doutora Eline Jonas

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais e Saúde, da Pró-Reitoria de Graduação e Pesquisa da Universidade Católica de Goiás, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais e Saúde.

Goiânia – Go
Fevereiro de 2008

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a toda minha família pela confiança e respeito que sempre tiveram em minhas convicções.

A minha mãe Aparecida e ao meu pai Pedro pelo apoio incondicional que sempre me deram em todas as ocasiões em que eu precisei.

Aos meus amores, Ângela, Rafael e Pedro Antônio, a minha força vem de vocês. Agradeço-lhes pelo apoio cedido nos momentos de isolamento dedicados ao trabalho.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Católica de Goiás e a Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa por possibilitar a execução deste trabalho.

A professora Doutora Maira Barberi por ter me orientado com respeito e consideração pela minha capacidade, dando suas contribuições precisas e imprescindíveis nas horas necessárias.

A professora Doutora Eline Jonas pela co-orientação e pela prontidão e disposição de contribuir para qualidade do trabalho e meu crescimento.

Ao professor Doutor Tadeu João Ribeiro Baptista, membro da Banca, por seu profissionalismo e desprendimento em prol da qualidade deste trabalho.

Aos professores do Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde pela postura profissional de contribuir com nosso desenvolvimento através de seus conhecimentos.

A coordenação do MCAS e aos funcionários da secretaria pela disposição e dedicação as atividades acadêmico-administrativas do curso.

A Secretaria Municipal de Educação de Goiânia por ter autorizado e me dado condições para realização da pesquisa dentro das escolas.

As diretoras, coordenadoras, professoras, funcionários e crianças das Escolas Municipais Alonso dias Pinheiro e Frei Demétrio Zaqueta pelo espírito de colaboração para o desenvolvimento da ciência.

Aos colegas do MCAS pela convivência preciosa durante o curso.

Aos acadêmicos do curso de graduação em educação física, do Departamento de Educação Física e Desportos da Universidade Católica de Goiás que me ajudaram na aplicação dos testes de motricidade: Alexandre Domiciano P. Braga, Fabiana Peixoto Albino, Flávia Miranda do Prado, Isaac Neves de Lima, José Viana Borges Neto, Katriny Oliveira Leão, Márcia Cristina de Souza e Rodrigo Fernandes de Sousa.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	viii
LISTA DE FIGURAS	x
RESUMO	xii
ABSTRACT	xiii
1. INTRODUÇÃO	1
2. REVISÃO DA LITERATURA	13
2.1 Consciência Ambiental e Sustentabilidade Local	13
2.2 Determinismo Geográfico e Saúde	19
2.3 Meio Ambiente e Desenvolvimento Motor	30
2.4 Gestão Sócio-Ambiental	38
2.5 Aspectos Socioeconômicos e População Vizinha do Ribeirão Anicuns	51
3. METODOLOGIA	60
3.1 Modelo do Estudo	60
3.2 População	60
3.3 Amostra	64
3.4 Procedimentos para Coleta de Dados	70
3.5 Instrumentos de Coleta de Dados	72
3.6 Análise Estatística	91
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	92
4,1 Classificação Socioeconômica	92
4.2 Classificação do Desempenho Motor	95
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	117

continua

continuação

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	123
7. APÊNDICES	131
8. ANEXOS	146

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Habitantes residentes nos bairros pesquisados.	61
Tabela 2	Habitantes por grupos de idade.	62
Tabela 3	Alfabetizados e não alfabetizados por sexo.	63
Tabela 4	Descrição da amostra de escolares de 7 e 8 anos, EM Alonso Dias Pinheiro.	67
Tabela 5	Distribuição dos endereços residenciais das crianças de 7 e 8 anos da E.M. Alonso Dias Pinheiro.	67
Tabela 6	Descrição da amostra de escolares de 7 e 8 anos, Escola Municipal Frei Demétrio Zanqueta.	70
Tabela 7	Classificação dos resultados do Quociente Motor.	78
Tabela 8	Classificação socioeconômica ABIPEME.	92
Tabela 9	Escolares e classificação socioeconômica.	93
Tabela 10	Classificação referente ao Quociente de Motricidade Fina, das crianças avaliadas na EM Alonso Dias Pinheiro.	97
Tabela 11	Classificação referente ao Quociente de Motricidade Global, das crianças avaliadas na EM Alonso Dias Pinheiro.	98
Tabela 12	Classificação referente ao Quociente de Motricidade Fina, das crianças avaliadas na E.M. Frei Demétrio Zaqueta.	100

continua

continuação

Tabela 13	Classificação referente ao Quociente de Motricidade Global, das crianças avaliadas na EM Frei Demétrio Zaqueta.	101
Tabela 14	Quociente Motor Geral considerando-se os quocientes de motricidade fina e global.	102
Tabela 15	Médias e desvios-padrão das Idades Motoras (em meses) por grupo de Idade Cronológica da EM Alonso Dias Pinheiro.	106
Tabela 16	Médias e desvios-padrão das Idades Motoras (em meses) por grupo de Idade Cronológica das escolas.	108
Tabela 17	Variáveis estatísticas referentes às pontuações do Quociente Motor Geral.	109

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Foto de Satélite da E.M. Alonso Dias Pinheiro.	66
Figura 2	Mapa da região noroeste de Goiânia e bairros circunvizinhos ao ribeirão Anicuns.	68
Figura 3	Foto de satélite da E.M. Frei Demétrio Zaqueta.	69
Figura 4	Teste de motricidade fina para idade motora de 6 anos – labirinto.	79
Figura 5	Teste de motricidade fina para idade motora de 7 anos.	80
Figura 6	Teste de motricidade fina para idade motora de 8 anos.	81
Figura 7	Teste de motricidade fina para idade motora de 9 anos.	82
Figura 8	Teste de motricidade fina para idade motora de 10 anos.	83
Figura 9	Teste de motricidade global para idade motora de 6 anos.	84
Figura 10	Teste de motricidade global para idade motora de 7 anos.	85
Figura 11	Teste de motricidade global para idade motora de 8 anos.	86
Figura 12	Teste de motricidade global para idade motora de 9 anos.	86
Figura 13	Teste de motricidade global para idade motora de 10 anos.	87
Figura 14	Teste de motricidade fina para 5 anos.	88

continua

continuação

Figura 15	Teste de motricidade Global para 5 anos.	89
Figura 16	Comportamento das Variáveis Estatísticas.	110

LISTA DE FOTOS

Foto 1	Ausência de mata ciliar às margens do ribeirão Anicuns.	46
Foto 2	Processos erosivos e de assoreamentos próximos as nascentes do ribeirão Anicuns.	46
Foto 3	Presença de lançamentos de esgotos no ribeirão Anicuns.	47
Foto 4	Presença de depósitos tecnógenos nas margens do ribeirão Anicuns.	48
Foto 5	Flagrante de atividade recreativa no ribeirão Anicuns.	49
Foto 6	Horta comercial às margens do ribeirão Anicuns.	50
Foto 7	Utilização da água das margens do ribeirão para irrigação de hortaliças.	50
Foto 8	Atividade de pesca no ribeirão Anicuns.	51

RESUMO

A presente pesquisa se desenvolveu na bacia do rio Meia Ponte / ribeirão Anicuns, na região metropolitana de Goiânia-Go, em função da constatação dos altos índices de poluição com concentração de metais pesados no manancial e a possibilidade de exposição e contaminação das populações circunvizinhas, com acometimento do Sistema Nervoso Central, motricidade fina e motricidade global. O problema científico foi a identificação das principais diferenças da condição de motricidade fina e motricidade global, através da aplicação da bateria de testes motores de Rosa Neto (2002), em crianças de 7 a 8 anos que residem nas proximidades do ribeirão Anicuns, em comparação com os resultados de crianças residentes em local geograficamente distanciado de mananciais poluídos. Teve-se como hipótese que as crianças que residem nas proximidades do ribeirão Anicuns, apresentam um nível de desempenho motor inferior ao do grupo controle. A amostra foi constituída por 80 crianças estudantes da Escola Municipal Alonso Dias Pinheiro e 49 crianças da Escola Municipal Frei Demétrio Zaqueta (grupo controle). A identificação do nível socioeconômico foi estabelecida mediante a aplicação de um questionário com questões fechadas aos pais das crianças e entrevistas com os professores. Foram utilizadas tabelas de frequência e análise de variância (ANOVA) para comparar o desempenho da motricidade fina e motricidade global intra e entre grupos. Concluiu-se que a amostragem da Escola Municipal Alonso Dias Pinheiro (ribeirinha) apresentou déficit motor com base na sua Idade Cronológica em comparação com a Escola Municipal Frei Demétrio Zaqueta (grupo controle). Os resultados sugerem interferências dos pais e gestores públicos no contexto de vida das crianças em estudo.

Palavras-chave: desempenho motor, escolares, aspectos ambiental-sócio-econômico.

ABSTRACT

This research was developed in the basin of the river Meia Ponte / stream Anicuns, in the metropolitan region of Goiânia-Go, according to the finding of high rates of pollution with concentration of heavy metals in wealth and the possibility of exposure and contamination of surrounding populations, involvement Central Nervous System and engine performance. The problem is the scientific identification of the main differences of the condition of motor skills and overall drive through the application of the battery of tests engines Rosa Neto (2002), for children from 7 to 8 years who reside near the stream Anicuns, compared with the results of children living in local geographically distant from polluted springs. He had himself as hypothesis that children who reside in the vicinity of stream Anicuns, have a level of motor development lower than the control group. The sample consisted of 80 children students of the School Council Alonso Dias Pinheiro and 49 children of the School Council Frei Demétrio Zaqueta (control group). The classification of socioeconomic level was established by application of a questionnaire with issues closed to parents of children and interviews with teachers. Tables were used for frequency and analysis of variance (ANOVA) to compare the performance engine within and between groups. It was concluded that the sampling of the School Council Alonso Dias Pinheiro (riverside) showed motor deficit on the basis of their age Chronological compared to the Council School Frei Demétrio Zaqueta (control group). The results suggest interference of parents and administrators in the context of public life of the children under study.

Keywords: motor development, educational, aspects environmental-socio-economic.

1. INTRODUÇÃO

Neste trabalho, procuramos investigar a condição da coordenação motora de crianças de 7 a 8 anos de idade, de ambos os sexos, estudantes e residentes nas proximidades ribeirão Anicuns. Foram considerados os aspectos ambientais e socioeconômicos, haja vista, as possibilidades de exposição e contaminação química da população local, pela poluição ambiental e a conseqüente influência no padrão de motricidade. Isto se deve a constatação de elevadas concentrações de elementos químicos, principalmente Cromo - Cr, Manganês - Mn, Cobre - Cu, Chumbo - Pb e Alumínio - Al, na bacia hidrográfica do rio Meio Ponte/ ribeirão Anicuns na região Metropolitana de Goiânia-Go, e dos relatos de pesquisas sobre a utilização deste manancial pelos ribeirinhos para recreação, extração de areia, irrigação de hortas, pomares e como fonte de peixes (Maia, 2004).

Os elementos químicos estão no meio ambiente e suas concentrações são variáveis no ar, na terra, nos rios e oceanos. O ser humano, enquanto parte integrante dos ecossistemas, também tem uma concentração de elementos químicos no seu organismo que pode ser alterada pelo contato recíproco com o meio ambiente. Isto ocorrendo é o que Duarte (2007) traz definido como bioacumulação, ou seja, um processo através do qual os seres vivos absorvem e retêm substâncias químicas no seu organismo; pode ser de uma forma *direta* através do ambiente que os envolve pela absorção da água pela superfície respiratória e/ou pela pele (bioconcentração) e *indiretamente* a partir da ingestão de alimentos com acumulação de uma determinada substância (biomassificação).

As possibilidades de influência das condições ambientais na saúde humana têm motivado estudos com o objetivo de avaliar o estado dos recursos

naturais e as prováveis conseqüências para o equilíbrio ecológico e aos organismos vivos. Dados revelam que o curso d'água que drena maior parte da área urbana de Goiânia, o “ribeirão Anicuns”, apresenta diversos problemas ambientais, como o lançamento de esgotos sem tratamento, elevada quantidade de pontos com processos erosivos, ocupação desordenada das margens e a descaracterização total da vegetação que existia pela destruição das mata ciliares (Prefeitura Municipal de Goiânia, 2004a).

Em coletas de amostras para análise e avaliação das condições da qualidade das águas do córrego Macambira e do ribeirão Anicuns, no mês de agosto de 2003, observou-se uma significativa deterioração da qualidade da água nos dois corpos hídricos estudados, principalmente no ribeirão Anicuns. Entre as 21 variáveis físico-químicas mensuradas, seis apresentaram valores fora dos limites recomendados pela resolução 020/1986 do CONAMA¹. Observou-se um padrão de diminuição da qualidade da água, no sentido nascente – foz, em ambos os cursos d'água, com uma maior magnitude no ribeirão Anicuns (Prefeitura Municipal de Goiânia, 2004a).

Figueiredo (2000), diz que as populações em um contexto de drenagens ácidas à base dos metais Ferro - Fe, Cobre - Cu, Níquel - Ni, Cobalto - Co, Cromo - Cr, Chumbo - Pb, Zinco - Zn, Cádmio - Cd, Arsênio - Ar e Mercúrio - Hg podem ser expostas aos poluentes de várias formas, pelo consumo de alimentos, de água, por via inalatória, dérmica etc; e que muitas vezes, as concentrações dos poluentes no meio, por exemplo, na água, são magnificadas nos vegetais e animais. Isso acontece, por exemplo, com o mercúrio, que apresenta

¹Publicação no D.O.U. de 30/07/86 pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA que estabelece a classificação das águas, doces, salobras e salinas do Território Nacional.

concentrações em certos peixes, onde, aquelas pessoas que os consomem apresentam níveis mais elevados do metal no organismo do que os níveis encontrados na água.

O Ministério da Saúde (2002) considera que, através da cadeia alimentar, por inalação de poeiras, gases atmosféricos e contatos de substâncias com a pele, o ambiente contaminado também pode afetar a saúde humana. Portanto, a exposição das populações aos elementos químicos encontrados em abundância na bacia hidrográfica do rio Meia Ponte/ ribeirão Anicuns, pode trazer prejuízos diversos à saúde humana.

- Cromo (Cr) – quando inalado é um carcinógeno², e se ingerido, é acidificado pelo estômago. Há casos de hepatite³ crônica induzida por picolinato de cromo (Cr III)⁴ em pacientes sob tratamento para perda de peso. (LANCA et al, 2002).
- Manganês (Mn) – a exposição ocupacional de mineiros de manganês chilenos manifestou-se na forma de anormalidades psiquiátricas (loucura mangânica⁵) com hiper-irritabilidade, atos violentos, e alucinações. A progressão da doença acarretou distúrbios neurológicos incapacitantes

² Substância ou agente que produz câncer.

³ Chamamos de hepatite toda inflamação no fígado onde são destruídas as células hepatócitos e outras, com diversas conseqüências ao organismo.

⁴ É um mineral-traço essencial que participa ativamente do metabolismo de carboidratos, principalmente co-atuando com a insulina, melhorando a tolerância à glicose.

⁵ A intoxicação por manganês responsável por anorexia, fraqueza, apatia, insônia e outras perturbações do sono, excitabilidade mental, comportamento alterado, dores musculares, quadro neurológico (tremores simulando o mal de Parkinson) e distúrbios psicológicos caracterizados por comportamento violento associado a períodos de mania e depressão.

permanentes do sistema extra-piramidal⁶ com lesões morfológicas similares às da doença de Parkinson⁷ (OMS, 1998).

- Cobre (Cu) – os sintomas do envenenamento agudo por cobre aparecem quando a capacidade de seqüestro hepático de cobre é excedida, levando à hepatite, cirrose⁸ hepática, icterícia⁹ e freqüentemente a crise hemolítica¹⁰ similar à que acompanha a toxicidade aguda por cobre (OMS, 1998).

- Alumínio (Al) – o alumínio interage com outros elementos como cálcio, flúor, ferro, magnésio, fósforo e estrôncio, e quando ingerido em excesso pode reduzir suas absorções (OMS, 1998). O alumínio tem sido detectado em placas senis¹¹ e teias neurofibrilares de neurônios de pacientes com doença de Alzheimer¹². Vários estudos epidemiológicos têm

⁶ Na neuroanatomia humana, é uma rede neural localizada no cérebro humano que faz parte do sistema motor envolvido na coordenação dos movimentos. O sistema é chamado de "extrapiramidal" para diferenciá-lo dos tratos do córtex motor que atingem seus destinos passando através das "pirâmides" da medula.

⁷ É uma doença degenerativa do sistema nervoso central, lentamente progressiva, idiopática (sem causa conhecida), raramente acontecendo antes dos 50 anos, comprometendo ambos os sexos igualmente, se caracterizando por rigidez muscular, tremor de repouso, hipocinesia (diminuição da mobilidade), instabilidade postural.

⁸ É uma doença difusa do fígado, que altera as funções das suas células e dos sistemas de canais biliares e sanguíneos. É o resultado de diversos processos, entre os quais, a morte de células do fígado e a produção de um tecido fibroso não funcionante. Isto prejudica toda a estrutura e o trabalho do fígado.

⁹ É uma síndrome caracterizada pela elevação da bilirrubina no soro, em níveis superiores a 2mg/100ml, cuja exteriorização clínica principal é a coloração amarelada da esclerótica, mucosas, pele e líquidos orgânicos.

¹⁰ Intoxicação aguda quando exposto a agentes oxidantes, como drogas. Queda rápida do hematócrito, com elevação da bilirrubina indireta.

¹¹ São constituídas principalmente por depósito de bA4-amilóide. O bA4-amilóide é uma proteína (podendo variar de 40 a 43 aminoácidos) originada de uma proteína muito maior, a "proteína precursora de amilóide" (PPA). O gene que codifica a PPA localiza-se no braço longo do cromossomo 21 e apresenta 18 exons (parte do gene que vai codificar para uma proteína).

¹² É uma doença do cérebro, degenerativa, isto é, que produz atrofia, progressiva, com início mais freqüente após os 65 anos, que produz a perda das habilidades de pensar, raciocinar, memorizar, que afeta as áreas da linguagem e produz alterações no comportamento.

demonstrado uma associação entre a concentração de alumínio na água potável e o risco de doença de Alzheimer (Martyn, 1997).

- Chumbo (Pb) – O conhecimento acumulado permite dizer que o grau de certeza sobre os efeitos adversos do metal à saúde é bastante alto, quanto comparado com outros contaminantes ambientais. Alguns dos efeitos conhecidos se referem às alterações no nível de algumas enzimas do sangue, afetando o desenvolvimento neuro-comportamental em crianças. Estes efeitos podem ocorrer no sangue, abaixo de um limite de detecção estabelecido (Ministério da Saúde, 2001). Os principais efeitos dos compostos de chumbo no sistema nervoso por exposição crônica são as encefalopatias com irritabilidade, cefaléia¹³, tremor muscular, alucinações, perda da memória e da capacidade de concentração. Esses sintomas podem progredir até o delírio, convulsões, paralisias e coma. Dados experimentais revelam que danos causados pelo chumbo podem afetar funções da memória e do aprendizado em todos os ciclos da vida (IPCS,1995).

Diante da constatação da poluição antrópica ou natural do meio ambiente, uma preocupação inerente que se estabelece é o grau de influência na saúde humana em decorrência da intensidade e formas de exposição das pessoas aos agentes poluentes. Segundo Lin e cols. (2004), o ambiente geográfico onde vivemos a maior parte de nossas vidas têm uma relação íntima com as doenças endêmicas. Estas doenças podem ser influenciadas pelo clima, geologia, relevo, solo, alimentação e água potável. Neste contexto, no sentido de dar uma contribuição para a sociedade mais ampla, procurou-se neste estudo detectar as

¹³ Sinônimo de dor de cabeça englobando todas as dores de cabeça existentes.

possíveis alterações no padrão de desenvolvimento motor de crianças em idade escolar, considerando que as informações sobre o desempenho motor, sobretudo dos jovens, são importantes indicadores dos níveis de saúde de uma população (Malina & Bouchard, 1991).

Alguns pontos são relevantes na justificativa deste estudo. Um primeiro ponto seria o fato de termos como elemento precursor do estudo uma bacia hidrográfica. Outro aspecto é a preocupação com crianças em idade escolar e seu desenvolvimento motor. Em verdade, a grande preocupação se reside na interação do homem com o meio ambiente, considerando a degradação do meio como sendo influenciada pelo próprio homem que estabeleceu ao longo da história o paradigma antrópico de domínio da natureza que, segundo Lisboa (2005), ignorou que a natureza associa o ser humano ao restante da fauna e flora.

Uma bacia hidrográfica representa uma unidade de diagnóstico, de planejamento, de organização, de ação e avaliação de resultados. A bacia permite integrar natureza e história, meio ambiente e relações sociais, possibilitando que um complexo sistema social seja referenciado na biodiversidade dos corpos d'água da bacia. A água é o "sangue da Terra" (Lisboa, 2005). Ou seja, tomando como base a constatação da qualidade de nossas águas e os cuidados que as populações têm despejado sobre os mananciais no decorrer dos tempos, é possível que alguns aspectos da qualidade de vida possam ser inferidos substancialmente em uma sociedade:

O impacto da urbanização e da industrialização no ciclo hidrológico foi tal que os problemas relacionados com a água são os mais críticos, a tal ponto que, em 1971, como parte do Decênio Hidrológico Internacional (1965 – 1974), a UNESCO e FAO constituíram grupos de trabalho para estudar a influência da ação urbana nas águas (Rebouças, 1980, p. 129).

Na relação com o meio ambiente as crianças comumente são as maiores vítimas, por ter o seu Sistema Nervoso Central¹⁴ comprometido, entre outros retardos no desenvolvimento psicomotor, a exemplo do chumbo:

- O chumbo que é um elemento abundante em toda a crosta terrestre e que ao longo do tempo, seu manuseio tem aumentado progressivamente. Quando em grandes concentrações, o contato humano com esse metal pode levar a distúrbios de praticamente todas as partes do organismo - sistema nervoso central, sangue e rins – culminando com a morte (WHO, 2000).
- As crianças são um grupo sensível aos efeitos do chumbo devido a vários fatores: consumo por quilo de peso é maior do que nos adultos; crianças colocam objetos na boca com frequência, que levam sujeiras do solo; a absorção de chumbo pelo organismo das crianças é maior do que pelo adulto; crianças estão em desenvolvimento rápido e constante, seus sistemas não estão completamente desenvolvidos e assim são mais vulneráveis aos efeitos do chumbo (WHO, 2000).
- Dados da WHO (2000) revelam que a exposição contínua a baixas doses de chumbo leva as crianças à diminuição importante do desenvolvimento intelectual – efeitos esses geralmente irreversíveis. Percebe-se que para cada 10 microgramas acima da concentração de 25

¹⁴ Sistema nervoso central (S.N.C.) - ou neuroeixo, em anatomia chama-se, ao conjunto do encéfalo e da medula espinhal dos vertebrados. Forma, junto com o sistema nervoso periférico, o sistema nervoso, e tem um papel fundamental no controle dos sistemas do corpo.

microgramas no sangue, há uma diminuição no Quociente Intelectual - QI¹⁵ de 1 a 3 pontos.

Este trabalho, a partir da investigação no campo prático e no cotidiano da ação humana, no contexto específico da interação do homem com o meio ambiente, coaduna metas com o Programa de Pesquisas, Bacia Hidrográfica do alto rio Meia Ponte (GO) do Mestrado de Ciências Ambientais e Saúde da Universidade Católica de Goiás, quando investiga as possibilidades de ameaças à saúde pública. Também há uma convergência para os propósitos do Grupo de Trabalho da Secretaria Extraordinária para Agenda 21 do Estado de Goiás do eixo Sustentabilidade do Desenvolvimento Urbano que incentiva projetos de desenvolvimento local que tenham como premissa o respeito à vida e ao meio ambiente. Projetos estes que devem ter como desafio a reversão do quadro de desigualdades sociais e do desequilíbrio no meio ambiente que a ausência de planejamento, o descumprimento das leis existentes e a ocupação desordenada dos espaços urbanos têm proporcionado, principalmente, nas populações pobres que ocupam as áreas urbanas de risco.

Assim sendo, este estudo pretende ser um instrumento de avaliação que através da obtenção de dados particularizados da relação meio ambiente e saúde possam ser analisados em consonância com as ações da Agenda 21 Local.

O objeto de estudo desta pesquisa teve conhecimentos da Educação Física como referência para investigação do nível de desempenho motor das

¹⁵ Quociente de inteligência - (abreviado para QI, de uso geral) é uma medida derivada da divisão da idade mental pela idade cronológica, obtida por meio de testes desenvolvidos para avaliar as capacidades cognitivas (inteligência) de um sujeito, em comparação ao seu grupo etário.

crianças em fase escolar e das Ciências Ambientais e Sociais no suporte teórico e metodológico das questões influenciadoras do padrão de vida populacional.

Os objetivos específicos desta investigação a) Descrever as variáveis de motricidade fina e de motricidade global do grupo de pesquisa em função da Escala de Desenvolvimento Motor proposta por Rosa Neto (2002). b) Verificar o comportamento da Idade Motora e da Idade Cronológica dos avaliados. c) Comparar as variáveis de desempenho motor do Grupo de Pesquisa com o grupo Controle. d) Analisar os resultados da pesquisa em função do local de moradia dos avaliados. e) Investigar o impacto dos aspectos socioeconômicos no desempenho motor das crianças.

Teve-se como hipótese que as crianças que residem nas proximidades do ribeirão Anicuns, apresentam um nível de desempenho motor inferior àquelas que residem em locais distantes dos mananciais poluídos, considerados os aspectos sociais e econômicos.

As etapas desenvolvidas nesta investigação foram: análise de bibliografias e fundamentação do referencial teórico e metodológico sobre o objeto de estudo; diagnóstico do campo de pesquisa e dos sujeitos envolvidos na amostragem; definição dos instrumentos de pesquisa, treinamento dos aplicadores de teste e coleta de dados; processamento de informações e análise de resultados; conclusões acerca das análises e proposição das inferências pertinentes à realidade verificada.

Trata-se de um estudo de caráter descritivo, do tipo transversal e desenvolveu a coleta de dados utilizando-se dos métodos qualitativos e quantitativos, com a elaboração de tabelas e gráficos através dos quais se

procedeu a análise estatística dos dados de uma realidade concreta e a interpretação e descrição dos fenômenos relevantes ao objeto investigado.

Para compatibilizarmos com os objetivos deste estudo foram selecionadas duas amostras de crianças de 7 a 8 anos de idade estudantes de 2 (duas) escolas municipais de Goiânia. O primeiro grupo foi de 80 crianças da Escola Municipal Alonso Dias Pinheiro, situada nas imediações do ribeirão Anicuns, sendo selecionadas somente as crianças com endereço residencial fixo nas cercanias (até 1 quilômetro) do manancial. O segundo grupo foi de 49 crianças estudantes da Escola Municipal Frei Demétrio Zaqueta, localizada em local geograficamente distante de mananciais comprovadamente poluídos. A opção em desenvolver a pesquisa dentro das escolas foi em consideração ao fato de que 97.8 por cento das crianças nesta faixa etária estão na escola, de acordo com o Censo Demográfico IBGE - 2000 e Ministério da Educação (Censo Escolar, 2000). Os bairros envolvidos na amostragem foram os ribeirinhos Vila Clemente, Setor Perim, Setor Progresso, Setor Gentil Meirelles, Vila São Paulo, Vila São José, Vila Santa Helena, Vila Santana, Residencial Itamaracá e o Setor Pedro Ludovico como bairro do grupo controle.

Além da aplicação dos testes de motricidade fina e motricidade global propostos por Rosa Neto (2002) para verificação do desempenho motor e classificação dos resultados obtidos, foram feitas entrevistas com os professores das crianças e aplicados questionários para determinação da condição socioeconômicas dos sujeitos envolvidos. Observou-se a importância da Educação Física, enquanto disciplina capaz de diagnosticar e intervir nos processos de desenvolvimento motor de crianças em idade escolar.

Para estudar esse aspecto inerente ao desenvolvimento geral do ser humano com seus conceitos, métodos e objetivos aliados a suportes práticos de pesquisas, a revisão bibliográfica foi organizada em cinco tópicos. O primeiro faz uma revisão sobre a Consciência Ambiental e Sustentabilidade Local, enfocando os aspectos da crise ambiental que tem mobilizado alguns setores da vida social, com vertentes nas ações locais, em especial da Agenda 21 do Estado de Goiás. O segundo tópico aborda o Determinismo Geográfico e Saúde, com ênfase no contato recíproco do Homem com o meio ambiente que o cerca e as possibilidades de influência na saúde humana. O terceiro tópico, Meio Ambiente e Desenvolvimento Motor, trata da ação dos agentes químicos contaminantes do meio ambiente na fisiologia humana, exemplificando o chumbo e seus afetos no Sistema Nervoso Central e coordenação motora de crianças. No quarto tópico “Gestão Sócio-ambiental” são analisados como se articulam os diferentes agentes sociais que são capazes de influenciar as condições de vida urbana e conseqüentemente ambiental, social, econômica etc., e que repercutem no desenvolvimento psicofísico de crianças em idade escolar. Por fim, o quinto tópico “Aspecto Socioeconômico e População Vizinha do Ribeirão Anicuns” caracteriza o perfil socioeconômico dos sujeitos da área de pesquisa para estabelecer as possíveis relações entre as condições de vida da população pesquisada, no que tange a classe social, renda familiar, emprego, saneamento básico, número de habitantes, taxa de crescimento, educação, etc., com o padrão de desenvolvimento motor de crianças.

Os resultados da pesquisa evidenciaram um nexu empírico, que envolve, concomitantemente, as variáveis do desempenho da motricidade fina e global; do aspecto socioeconômico dos sujeitos e do meio ambiente enquanto *local* de

interatividade dos seres humanos. Também, evidenciaram a necessidade de realização de estudos interdisciplinares para melhor conhecimento das nuances da relação meio ambiente e desenvolvimento motor, bem como o monitoramento e a avaliação dos vários aspectos do comportamento motor das crianças por meio da identificação dos fatores causadores de retardos neurológicos e da implementação de estratégias de controle da situação por parte dos Gestores Públicos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

O conhecimento do desempenho motor (motricidade fina e motricidade global), a partir da análise das condições do meio ambiente e do contexto socioeconômico dos envolvidos, pode representar um importante instrumento para tomadas de decisões no campo da gestão dos recursos naturais e prospecção do desenvolvimento social. Para estudar esse aspecto inerente ao desenvolvimento geral do ser humano com seus conceitos, métodos e objetivos aliados a suportes práticos de pesquisas, dividiremos a revisão bibliográfica em quatro tópicos: Consciência Ambiental e Sustentabilidade Local; Determinismo Geográfico e Saúde; Meio Ambiente e Desenvolvimento Motor; Gestão Sócio-Ambiental; e Aspecto Socioeconômico / População Vizinha do Ribeirão Anicuns.

2.1 Consciência Ambiental e Sustentabilidade Local

A crise ambiental, que se tornou uma realidade globalmente percebida e começou a mobilizar setores sociais importantes do mundo ocidental mais rico, na metade final do Século XX, coloca em discussão conceitos como desenvolvimento sustentável, pobreza, aquecimento global, qualidade e quantidade da água doce disponível, qualidade do ar e dos alimentos etc. O planeta Terra começou a ser percebido como frágil diante da sistemática ação humana sem sustentabilidade social, econômica e ambiental, numa escala cada vez mais intensa, por força do aumento do consumo, da população e do crescente poderio tecnológico (Lisboa, 2005).

Foi, entretanto, a partir dos anos 1960 que a consciência ambiental teve grande impulso com a Primavera Silenciosa de Rachel Carson, que expunha os

perigos do DDT (pesticida) e questionava de forma eloqüente a confiança cega da humanidade no progresso tecnológico. Nos anos 1970 houve uma expansão da consciência ambiental depois da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio ambiente Humano, celebrada em Estocolmo, em 1972, cujos relatores René Jules Dubos e Bárbara Ward levantaram questões como: "Pense globalmente, aja localmente"; "Tendência não é Destino", cuja mensagem é compatível à atitude de encorajar o uso responsável da ciência e da tecnologia (Leff, 2001).

No início da década de 1980, a Organização das Nações Unidas - ONU indicou a primeira-ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, para chefiar a Comissão Mundial de estudos sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. O documento final desses estudos apresentado em 1987 chamou-se "Nosso Futuro Comum" ou "Relatório Brundtland" e propõe o desenvolvimento sustentável, que é "aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades" (Nosso Futuro Comum, 1991, p. 46).

Segundo o Relatório, uma série de medidas devem ser tomadas pelos países para promover o desenvolvimento sustentável. Entre elas: limitação do crescimento populacional; garantia de recursos básicos (água, alimentos, energia) a longo prazo; preservação da biodiversidade e dos ecossistemas; diminuição do consumo de energia e desenvolvimento de tecnologias com uso de fontes energéticas renováveis; aumento da produção industrial nos países não-industrializados com base em tecnologias ecologicamente adaptadas; controle da urbanização desordenada e integração entre campo e cidades menores; atendimento das necessidades básicas (saúde, escola, moradia). O relatório

aponta para a incompatibilidade entre desenvolvimento sustentável e os padrões de produção e consumo vigentes (Nosso Futuro Comum, 1991).

A legitimação, oficialização e difusão ampla do discurso sustentável, onde foram assinalados os limites de racionalidade econômica e os desafios da degradação ambiental ao projeto civilizatório da modernidade foi a partir da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, celebrada no Rio de Janeiro, em 1992. A então, Rio-92 aprovou por 179 chefes de estado e de governo a Agenda 21 que é um plano de ações de nível global, nacional e local em todas as áreas de interferência do homem na composição natural do meio ambiente (Novaes, 2005).

No Brasil, desde 1992, alguns estados e muitos municípios tomaram a iniciativa de construir suas Agendas 21, sendo que o processo mais amplo de discussão e participação da sociedade se consolidou de 1997 a 2002 com as ações do Ministério do Meio Ambiente e da Secretaria-Geral do Ministério. A partir de 2003, a Agenda 21 passou a fazer parte do Programa no Plano Plurianual, (PPA) 2004-2007, adquirindo empenho dos governos na elaboração de um projeto de desenvolvimento sustentável (Novaes, 2005).

A partir da definição das vertentes globalizadas para se chegar a um conceito de sustentabilidade, Goiás se integrou nos trabalhos de construção da sua Agenda 21 através do Decreto 5.766 de 2003, que no seu artigo primeiro cria no âmbito da Secretaria do Planejamento e Desenvolvimento – SEPLAN, a Comissão Estadual para Agenda 21 e Políticas de Desenvolvimento Sustentável, com a finalidade de propor estratégias de desenvolvimento sustentável e coordenar, elaborar e acompanhar a implementação da Agenda 21 do Estado de Goiás.

Com a criação da Secretaria Extraordinária para Agenda 21 do Estado de Goiás em 2005, uma das alternativas metodológicas levantadas pela comissão foi adequar às particularidades de Goiás as proposições oriundas da Agenda 21 Brasileira, definido os seguintes eixos temáticos: Sustentabilidade do Desenvolvimento Urbano; Sustentabilidade do Desenvolvimento Rural; Sustentabilidade do Desenvolvimento Econômico e Regional; Sustentabilidade do Desenvolvimento Social e Humano; Sustentabilidade dos Recursos Naturais e Ciência, Tecnologia e Inovação para a Sustentabilidade.

Contudo, o processo de discussão e de efetivas práticas sobre a integração das políticas ambientais tem registrado avanços e retrocessos. Segundo o consultor da Agenda 21 Goiás Henrique Labaig, entre definir e divulgar os conceitos de sustentabilidade e incorporá-los à prática cotidiana existe uma enorme distância, pois apesar da inclusão do conceito de desenvolvimento sustentável em diferentes áreas ter avançado, ainda é insuficiente para promover a sustentabilidade do desenvolvimento urbano (Agenda 21 Goiás, 2004, p.6).

Observa-se que tem havido uma deteriorização intensiva das condições urbano-ambientais e que as ocupações irregulares dos espaços tem sido um fator desafiante para o planejamento urbano. Para Labaig (2004), uma cidade, sendo uma construção coletiva e que, dentre outras funções, serve para a produção e consumo de bens e serviços, o seu estabelecimento ou sua expansão significam ações impactantes de forma permanente sobre recursos naturais onde ela se situa, e que, desta forma, a construção do desenvolvimento urbano das cidades goianas, na maioria dos casos recentes, conjugou urbanizar com degradar e empobrecer.

Assim, enquanto a população carente busca abrigo nas áreas impróprias à construção de habitações, nas grandes aglomerações urbanas da Região Metropolitana de Goiânia e do Entorno do Distrito Federal, o Movimento Social pela Moradia estima que existam, em Goiânia, cerca de 120 mil lotes vagos situados em espaços urbanizados com infra-estrutura consolidada. Este dado é admitido por técnicos da Secretaria de Planejamento Municipal, mas contestado por segmentos do setor imobiliário, que estima a existência de apenas 60 mil lotes (Agenda 21 Goiás, 2004).

Considera-se, também, como entrave ao desenvolvimento urbano das cidades goianas a ausência de uma política intermunicipal capaz de congregar os diversos interesses político-partidários em prol de ações eficazes na recuperação e preservação das áreas de bacias hidrográficas. De acordo com Laibag (2004), em Goiás o único comitê de bacia, oficialmente constituído, é o da bacia do rio Meia Ponte, que congrega 36 municípios, mas tem, ainda, um funcionamento precário. Sua importância estaria, entre outras ações, na capacidade de articulação e busca de soluções conjuntas para os graves problemas do saneamento e, especialmente, no caso do lixo, na articulação das ações dos municípios contíguos nas áreas da bacia hidrográfica. Além disso, a bacia hidrográfica, ao que tudo indica, não tem sido considerada como unidade de planejamento, o que dificulta a integração das ações de diversos atores nas áreas de saneamento, recursos hídricos, preservação ambiental, saúde etc.

Pelos dados da SEPLAN, a população estimada da Região Metropolitana de Goiânia (RMG), em 2004, é de 1.964.214 habitantes, representando 35,66% da população total do estado. Sendo que, a região metropolitana, apesar de ter

quase 50% do seu território considerado como área rural, abriga 97 % da sua população no espaço urbano (Agenda 21 Goiás, 2004).

Devido a duplicação da população urbana de Goiânia entre 1960 e 1970 a taxa de urbanização atinge 95,3% da população. Notadamente o maior problema é o da moradia que necessita de infra-estrutura física e social. Esse crescimento acelerado evidencia, a deficiência do planejamento urbano pelas administrações públicas e, no caso de Goiânia, segundo Moraes (2003, p.219), o desenvolvimento da cidade atingiu uma dimensão muito maior que a prevista nos planos urbanísticos. *“... e as áreas de reserva para futura expansão urbana e abastecimento agrícola foram parceladas aleatoriamente, levando à formação de um estoque de lotes para serem comercializados futuramente.”*

De acordo com o Grupo de Trabalho da Secretaria Extraordinária para Agenda 21 do Estado de Goiás do eixo Sustentabilidade do Desenvolvimento Urbano foi a partir dos anos 1970 que se intensificou a concentração urbana no Estado de Goiás devido à expansão da fronteira agrícola, sendo que, hoje somente na Região Metropolitana de Goiânia e no Entorno do Distrito Federal concentram 52,75 % da população e 40,15 % do Produto Interno Bruto - PIB do Estado, constatando-se uma urbanização da pobreza e uma degradação dos ambientes naturais e da qualidade de vida das pessoas que saíram do campo ou de pequenas cidades do interior, rumo aos maiores centros urbanos.

Dentre as propostas para construção da sustentabilidade urbana e meios de implementação da agenda 21 de Goiânia está o incentivo a projetos de desenvolvimento local que tenham como premissa o respeito à vida e ao meio ambiente. Projetos estes que devem ter como desafio a reversão do quadro de desigualdades sociais e de desequilíbrio no meio ambiente que a ausência de

planejamento, a desobediência às leis existentes e a ocupação desordenada dos espaços urbanos têm proporcionado, principalmente, nas populações pobres que ocupam as áreas urbanas de risco (Agenda 21 Goiás, 2004).

Desta forma, depreendemos que a consciência ambiental alicerçada nos conhecimentos e investimentos técnico/científicos é um pré-requisito imprescindível para que a acomodação e fixação das populações nos ambientes e bióticas particulares se dê de forma sustentável tornando possível a interação saudável do homem com a natureza. Neste sentido, reveste-se de importância o aprofundamento na questão do local geográfico de habitação e suas *interfaces* com a saúde.

2.2 Determinismo Geográfico¹⁶ e Saúde

No estudo das interferências do meio ambiente na saúde humana torna-se importante inicialmente uma definição do termo saúde. Muitos são os conceitos de saúde na literatura a exemplo da Organização Mundial da Saúde (OMS, 1981) que a define como "situação de perfeito bem estar físico, mental e social" - referindo-se a uma realidade inatingível, visto que a saúde está constantemente se adaptando às condições de vida dos indivíduos. Este ponto de vista, também é apresentado por Serge e Ferraz (1997) quando criticam que esta definição traz um alto grau de subjetividade contido nos termos "perfeito" e "bem-estar" nos quais podem estar envolvidos diversos fatores difíceis de serem controlados. Para os autores "saúde é um estado de razoável harmonia entre o sujeito e a sua

¹⁶ O determinismo geográfico foi um conceito expresso pelo geógrafo alemão Friedrich Ratzel, em sua obra *Antropogeografia: fundamentos da aplicação da Geografia à História* (1882). O conceito versa sobre as influências que as condições naturais exerceriam sobre a humanidade, sustentando a tese de que o meio natural seria uma entidade definidora da fisiologia e da psicologia humanas, ou seja, o homem seria muito marcado pela natureza que o cerca.

própria realidade" (p. 542), não sendo possível fazer a separação do estado físico, mental e social.

Bricenõ-León (2000), amplia o conceito de saúde entendendo-a como a síntese da biologia, condições ambientais, relações sociais, políticas e económicas. Segundo o autor, não há uma saúde completa, nem física e nem mental. Logo, a idéia de completude é sempre ingênua, pois ocorre constantemente a falta, que é o que impulsiona a criação de movimentos e a superação das pessoas e da sociedade.

Portanto, dada a cumplicidade de fatores que estão envolvidos num conceito de saúde, consideramos pertinente neste estudo a definição expressa no relatório final da 8ª Conferência Nacional de Saúde, que diz:

Em seu sentido mais abrangente, a saúde é a resultante das condições de alimentação, habitação, educação, renda, meio-ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer, liberdade, acesso e posse da terra e acesso a serviços de saúde. É, assim, antes de tudo, o resultado das formas de organização social da produção, as quais podem gerar grandes desigualdades nos níveis de vida. A saúde não é um conceito abstrato. Define-se no contexto histórico de determinada sociedade e num dado momento de seu desenvolvimento, devendo ser conquistada pela população em suas lutas cotidianas (Brasil, 1986, p.4).

Este conceito faz com que o Estado tenha que assumir explicitamente uma política de saúde conseqüente e integrada às demais políticas económicas e sociais, assegurando à população os meios de participação, fiscalização e controle das políticas sociais e económicas. Desta forma, quando destacamos as possibilidades de afetos à saúde humana pelo contato do Homem com o ambiente, fica claro, portanto que não se trata apenas de uma determinante natural, e sim de circunstâncias passíveis de interferências os organismos gestores e da sociedade como um todo. Para tanto, é preciso que os fenômenos ambientais sejam mais investigados com vistas a novos entendimentos que

possam contribuir nos processos de conscientização, definições de metas, estratégias e ações, considerando o crescente interesse de várias nações do mundo em encontrar uma forma mais sustentável de desenvolvimento, haja vista as seqüelas que a humanidade tem deixado no ambiente em função da exploração devastadora dos recursos naturais.

Neste contexto, a questão ambiental tem adquirido nos últimos anos uma importância maior devido a fatores globais, tais como o efeito estufa, o buraco da camada de ozônio, a poluição atmosférica e a perda da biodiversidade. Em consequência desses agravos percebidos globalmente na condição do meio ambiente, têm destacado concomitantemente os problemas ambientais locais e urbanos decorrentes tanto do determinismo geográfico quanto da poluição antrópica através da degradação da água, do ar e do solo, do ambiente doméstico e de trabalho, e seus impactos significativos na saúde humana (Pignatti, 2004). Portanto, o ambiente em que vivemos é passível da influência da ação antrópica e ao mesmo tempo apresenta características natas em decorrência da sua localização geográfica e de suas características geológicas.

Muitos são os fatores geográficos que podem diferenciar o contexto ambiental. Os *fatores físicos* são representados pelo clima, relevo, solos, hidrografia; os *fatores sociais e humanos*, distribuição e densidade da população, padrão de vida, costumes religiosos e superstição e meios de comunicação; *fatores biológicos*, as vidas vegetal e animal, o parasitismo humano e animal. De acordo com Pignatti (2004), todos estes fatores devem ser considerados no

estudo das doenças metaxênicas¹⁷ (vetoriais), ao lado do agente etiológico¹⁸, do vetor e do homem susceptível.

Em função dos primeiros estudos sobre as possibilidades de influência dos aspectos do terreno na saúde humana, surgiu por volta de 1960-70 a geografia médica, que segundo Lacaz (1972), é uma disciplina que estuda a geografia das doenças, ou seja, a patologia à luz dos conhecimentos geográficos, onde o estudo do enfermo não pode ser separado do seu ambiente, do biótopo¹⁹ onde se desenvolvem os fenômenos de ecologia associada com a comunidade que ele pertence.

Vários fatores importantes estão relacionados com a questão do ambiente geográfico e da saúde humana, como: a geomorfologia, a estrutura geológica, a estratigrafia²⁰, a litologia²¹, o solo, os grãos, a água, o clima etc (Lin e cols., 2004). Em geral as doenças endêmicas²² têm um padrão característico e regular na distribuição geomorfológica. De acordo com Lin (1991) as feições geomorfológicas refletem a estrutura geológica, a litologia da camada, o tipo de solo, o gênero da vegetação e da espécie, as condições de circulação das águas de superfície e subterrânea, das características de formação, da qualidade e da quantidade da água. Além disso, as características geomorfológicas podem

¹⁷ São doenças infecciosas e parasitárias que possuem reservatórios e vetores biológicos na natureza.

¹⁸ Agente etiológico é a denominação dada ao agente causador de uma doença. Normalmente, este causador precisa de um vetor para proliferar tal doença (ou seja, completar seu ciclo de parasitismo).

¹⁹ Em Ecologia, um biótopo ou ecótopo é uma região que apresenta regularidade nas condições ambientais e nas populações animais e vegetais, das quais é o hábitat.

²⁰ A estratigrafia é o ramo da geologia que estuda as seqüências de camadas de rochas, buscando determinar os processos e eventos que as formaram.

²¹ O termo litologia pode se referir à ciência que estuda os processos de litificação, ou às categorizações referentes a esses mesmos processos e aos tempos geológicos em que ocorreram.

²² Doença particular a um povo ou a uma região por motivo de uma causa local.

revelar as relações entre o ambiente geoquímico e a migração e enriquecimento dos elementos. Estes fatores são influenciadores do desenvolvimento e da distribuição das doenças endêmicas.

Na China, do final dos anos 1960 até o começo dos anos 1980, um projeto de pesquisa multidisciplinar de longo prazo foi conduzido envolvendo médicos e cientistas ambientais no sentido de investigar as doenças endêmicas biogeoquímicas e outras doenças relacionadas ao solo e a água. As conclusões deste projeto foram que as doenças endêmicas estão distribuídas geograficamente, como a doença de Kaschin-Beck²³ que ocorre principalmente nas regiões montanhosas do nordeste e norte da China, nos platôs de Loess do noroeste da China e nas cabeceiras da drenagem Zhuoshui na Província de Taiwan (Lin, Tang & Bian, 2004).

Apesar de alguns estudos, como sugere Lin, Tang & Bian (2004), assumirem que não existe uma relação absoluta entre a litologia da camada e as doenças endêmicas, haja vista que diferentes doenças podem ocorrer em diferentes tempos geológicos no meio de várias rochas do mesmo litotipo, a relação entre a litologia das camadas e saúde há muito tempo é observada. Vinogradov (1935) registrou que a doença de Kaschin-Beck em Chita na Rússia estava relacionada às camadas de ambiente marinho pobres em cálcio. Hobchiyev (1960) descobriu que a ocorrência da doença de Kaschin-Beck estava restrita a área dos arenitos²⁴ de idade jurássica²⁵, enquanto não era encontrada

²³ A doença de Kashin-Beck é uma osteoartropatia endêmica que também foi ligada com o baixo estado do selênio. A deficiência de selênio que ocasiona essas doenças é atribuída ao solo que é deficiente ou que o selênio ficou fixado.

²⁴ Os arenitos são rochas sedimentares lapidificadas constituídas por areias aglutinadas por um cimento natural, que geralmente caracteriza a rocha.

nas áreas próximas de camadas de calcário. Masironi (1972) verificou que as taxas de mortalidade das doenças cardiovasculares (DCV) eram mais altas na Europa Setentrional²⁶ do que na Europa Meridional²⁷.

A saúde humana é mais influenciada pelo solo do que pela litologia das camadas. A absorção pelas plantas e a alcalinização das águas pelos diferentes elementos do solo ocorre com mais facilidade. Também o contato mais direto do homem com o solo propicia maior risco de influência na saúde do que em comparação com a camada litológica.

Lin (1991) cita alguns exemplos:

- Os solos podzólicos, glaciais, arenosos quartzosos, e vermelhos são escassos em alguns elementos. Estas deficiências de elementos estão altamente correlacionadas com doenças cardiovasculares e vasculares cerebrais.
- Solos alcalinos, salinos, e salinos-alcalinos provocam doenças por envenenamento como fluorose e arsenismo devido ao excesso de algum elemento.
- Em solos ácidos úmidos pantanosos, solos turfosos e solos úmidos existe uma escassez de elementos químicos e ocorrem freqüentemente doenças como a de Kaschin-Beck, a de Keshan²⁸, o bócio endêmico e os carcinomas gástricos e hepáticos.

²⁵ Na escala de tempo geológico, o Jurássico é o período da era Mesozóica do éon Fanerozóico que está compreendido entre 199 milhões e 600 mil e 145 milhões e 500 mil anos atrás, aproximadamente.

²⁶ Europa Setentrional é a porção norte do continente europeu.

²⁷ Concorde-se geralmente que Espanha, Portugal, Itália e Grécia e mais os países mediterrâneos do continente europeu são parte do Sul da Europa. O sul da França também é incluído na maioria das definições do termo.

²⁸ A doença de Keshan é uma cardiomiopatia associada a uma deficiência de selênio em cereais básicos.

- Em contraste, em áreas com solos brunos carbonáticos e chernossolos, existem poucas doenças, e a população geralmente possui boa saúde.

Outros fatores, a exemplo do consumo de grãos, podem exercer influência na saúde humana. Na Cidade de Enshi na Província de Hubei, onde as pessoas e o gado comem milho cultivados em solos com altos valores de selênio, uma taxa alta de selenose pode ser encontrada. Os níveis de selênio em milho cultivado em Enshi alcançam valores de até 3,95 partes por milhão - ppm, enquanto que em uma área livre da doença, os níveis foram de 0,41 ppm (Yang, 1982).

Em razão dos efluentes drenados das áreas de esfalerita²⁹ para o rio Shentong no município de Fugang no Japão, os residentes no local se alimentaram de arroz irrigado com a água contaminada por elevados níveis de cádmio; assim, casos de toxicose de cádmio foram encontrados freqüentemente (Yama, 1987).

Segundo Lin (1991), deve ser dada grande atenção à qualidade da água pela sua importância nos processos geoquímicos, no metabolismo e nas funções humanas. A água é facilmente absorvida nas células do corpo humano e normalmente contém tanto substâncias químicas essenciais como nocivas à saúde.

Pesquisas sobre as taxas de mortalidade devido a doenças cardiovasculares nos Estados Unidos, Canadá, e na Inglaterra mostraram que a taxa de mortalidade era mais alta em áreas de água leve onde a concentração mineral é menor que 60 ppm; reciprocamente, era mais baixo em áreas de água dura onde a concentração é maior que 60 – 180 ppm. Outras conclusões destes estudos demonstram que algumas águas naturais são prejudiciais para a saúde

²⁹ Esfalerita é um mineral composto por sulfeto de zinco.

humana e podem causar doenças endêmicas e até vários tipos de carcinomas, especialmente as águas ricas em ácido húmico geradas em ambientes redutores, as águas poluídas por organismos naturais, e as águas com teores excessivos ou reduzidos de elementos (Lin et al, 2004).

Entretanto, se a condição geográfica natural em alguns pontos da Terra pode representar ameaças à saúde humana, a influência da ação antrópica que explora e manipula os recursos naturais em função de um dito “desenvolvimento da humanidade” têm representado outro fator de desequilíbrio na relação harmoniosa com a natureza.

Dentre vários elementos químicos possíveis de contaminação ambiental tomaremos como referência o chumbo (Pb) devido a sua abundância na crosta terrestre e pela sua manipulação em função da subsistência humana. O chumbo que tem a sua distribuição natural no ambiente proveniente das emissões vulcânicas, intemperismo geoquímico e pelas emissões decorrentes do mar. Hoje, a comprovação da contaminação natural por chumbo é dificultada pelo uso extensivo do metal pelo homem em diversas aplicações (Quitério, 2001).

O amplo uso do chumbo nas indústrias proporciona seu aumento como contaminante ambiental (contaminação antrópica). Tal fato é sentido principalmente em áreas próximas as indústrias pela falta de procedimentos de controle na liberação do chumbo no ar (Mavropoulos, 1999; Quitério, 2001).

A elevação nos níveis de Pb no ambiente foi sentida inicialmente com o advento da Revolução Industrial, na forma de um aditivo para a gasolina (Mavropoulos, 1999; Quitério, 2001).

O nível anual de chumbo disperso no meio ambiente mostra-se elevado, atingindo e 330.000 toneladas de chumbo despejadas na atmosfera a cada ano,

segundo estimativas de 1988. Destes apenas 4% possuem fontes naturais com emissões vulcânicas, erosões e depósitos naturais. (Mavropoulos, 1999).

Quando o chumbo contamina o solo a sua permanência possui caráter indeterminado, fator agravante para exposição da biosfera. O pH do solo influencia a mobilidade do metal, que pode sofrer modificações, formar compostos menos solúveis e tornar-se menos disponível. Quanto à água, observa-se que quando com baixo pH e com baixas concentrações de sais dissolvidos ela pode carrear quantidades de chumbo vindas de soldas, encanamentos e ferragens, cisternas e reservatórios, tornando-se um veículo de contaminação (Mavropoulos, 1999).

Os níveis de chumbo nos produtos alimentícios são muito variáveis. Os alimentos, entre eles a água e bebidas alcoólicas, são as maiores fontes de exposição da população ao chumbo. Crianças podem ter exposição adicional com entrada via gastrointestinal provenientes de solo e poeiras pela ingestão e inalação (Mavropoulos, 1999).

As maiores fontes de contaminação pelo chumbo são: alimentos e água contaminados; mineração, refinamento e fundição; fabricação de acumuladores elétricos; fabricação de cerâmicas; fabricação de armas de fogo e munições; fabricação de pvc, fertilizantes e inseticidas; soldagens; produção de gasolina com chumbo tetraetila; fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e corantes; agrotóxicos com chumbo, fabricação de cabos elétricos, tubos e chapas (Mavropoulos, 1999).

No Brasil o controle da exposição por chumbo mostra-se deficitário em função da falta de dados sobre a exposição real da população. Observa-se que não existem normas específicas para o controle do chumbo na atmosfera, do

mesmo modo que não há parâmetros limítrofes da concentração de chumbo no ar. Existe, portanto a necessidade de estudos para a caracterização da nossa realidade quanto à exposição ao Pb para que as ações de controle sejam efetivadas pelos órgãos da saúde pública. (Moreira, 2004; Vanz, 2003).

Portanto, observamos que a qualidade do ambiente urbano é hoje um dos aspectos mais relevantes para a determinação da qualidade de vida da população. Sob o ponto de vista social, o aumento da conscientização de que problemas ambientais podem afetar a saúde da população, associado ao crescimento da urbanização, cria a necessidade de avaliação da qualidade ambiental das áreas urbanas para que condições favoráveis de interação com o meio ambiente sejam estabelecidas (Morato, 2005).

Vale ressaltar que o aumento da conscientização da população e a qualidade ambiental das áreas urbanas não é algo que se garante simplesmente com o crescimento econômico, pois segundo pesquisas das Nações Unidas sobre desenvolvimento humano analisando 180 países do mundo, não há um único caso de derrame³⁰, ou seja, o crescimento econômico sozinho não basta; se não existem políticas sociais agressivas em educação, em saúde, em nutrição e em outras áreas, não se solucionam os problemas da pobreza, incluindo-se aí os problemas sócio-ambientais (Kliksberg, 2001).

A desigualdade ambiental é sem dúvida uma das expressões da desigualdade social marcante no nosso país. Os pobres estão mais expostos aos riscos decorrentes da localização de suas residências, da vulnerabilidade destas moradias a inundações, escorregamentos e à ação de esgotos a céu aberto. De

³⁰ Teoria do Derrame - Teoria que começou a ser utilizada nos anos 80 era baseada na idéia de que bastava haver crescimento econômico para resolver o problema da pobreza e, portanto, todos os esforços deveriam ser direcionados nesse sentido. Quando houvesse crescimento econômico os pobres sairiam da pobreza (Kliksberg, 2001, p. 22)

acordo com Acsehrad (2004), há uma conseqüente correlação entre indicadores de pobreza e a ocorrência de doenças associadas à poluição por ausência de água e esgotamento sanitários ou por lançamento de rejeitos sólidos, emissões líquidas e gasosas de origem industrial, sendo que, a maior carga dos danos ambientais é destinada a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, grupos raciais marginalizados e aos mais vulneráveis. Neste sentido, considerando que o termo equidade social se equivale ao termo igualdade social no sentido de que as condições ideais de vida sejam disponibilizadas aos membros da sociedade sem distinção, corroboramos com Herculano (2002) quando diz que:

“a equidade social em relação ao meio ambiente deve ser garantida pela justiça ambiental, entendendo-a como o conjunto de princípios que asseguram que nenhum grupo de pessoas, seja ético, racial ou de classe, suporte uma parcela desproporcional das conseqüências ambientais negativas de operações econômicas, de políticas e programas federais, estaduais e locais, bem como resultantes da ausência ou omissão de tais políticas” (Herculano, 2002, p.2).

Nestes termos, adquire importante relevância social a investigação das características particulares das regiões que são utilizadas pelos homens para moradias ou para exploração dos recursos naturais, dadas as possibilidades de haver contaminação e acometimentos nestes organismos por agentes químicos de toda ordem. Neste caso, as áreas com aglomerados humanos, próximas a mananciais e que sofreram alteração da composição natural do *habitat*³¹, assume prioridade, enquanto áreas de risco, como é o caso das áreas circunvizinhas do ribeirão Anicuns na região metropolitana de Goiânia – Go, haja vista a quantidade

³¹ *Habitat* - conjunto de condições geofísicas de um lugar específico onde se desenrola a vida de uma espécie ou de uma comunidade animal ou vegetal.

de crianças em idade escolar que ali residem e as possibilidades de sofrerem retardos na capacidade motriz pela condição do contexto.

2.3 Meio Ambiente e Desenvolvimento Motor

A cada dia surgem mais evidências de que a ação degradante do homem no seu ambiente de convívio interfere na qualidade do desenvolvimento motor das crianças. Segundo Bellamy (2003), situações desfavoráveis referentes ao acesso à água potável, destinação de dejetos (saneamento) e habitação contribuem para a morbidade e mortalidade significativa de crianças nos chamados países em desenvolvimento. A situação é agravada pela falta de critérios rígidos e de controle sobre os agentes químicos de toxicidade comprovada e que são utilizados indiscriminadamente e lançados no meio ambiente.

Hoje, no mundo industrializado são produzidos e utilizados em torno de 85.000 agentes químicos, dos quais 2.800 são considerados de alto volume de produção (acima de 500.000 kg por ano), sendo que, menos de 45% desses foram submetidos a testes toxicológicos básicos, e menos de 10% foram estudados quanto a efeitos tóxicos sobre organismos em desenvolvimento (Mello-da-Silva & Fruchtengarten, 2005).

Em conseqüência há uma preocupação crescente com a contaminação do meio ambiente por agentes químicos resultantes de atividades industriais, de exploração mineral e produção agrícola, e sua possível relação com o aumento observado recentemente na prevalência de mal formações congênitas, asma, câncer e distúrbios neurológicos e comportamentais em crianças (Landrigan & Garg, 2002).

As crianças, por suas características fisiológicas são particularmente mais vulneráveis à exposição a agentes químicos presentes no ambiente quando comparadas com adultos. Um lactente, nos primeiros 6 meses de vida, ingere sete vezes mais água, e o pré-escolar (1 a 5 anos), três a quatro vezes mais comida por quilo de peso corporal do que o adulto médio. O aporte de ar em um lactente em repouso é o dobro do observado em um indivíduo adulto. Além disso, hábitos peculiares, como levar constantemente a mão à boca e brincar e se locomover próximo ao solo, também contribuem para maior exposição (Landrigan et al, 2004).

A criança no período pré-escolar e escolar, por suas necessidades nutricionais, demandas metabólicas e características comportamentais, interage de maneira intensa com o meio ambiente de convívio. O ambiente doméstico, novos cenários, como áreas de lazer e escola, podem favorecer o contato com substâncias químicas. Em países considerados em desenvolvimento, muitas crianças habitam, freqüentam a escola e têm seus espaços de lazer em áreas com solo altamente contaminado por despejos industriais, próximas a depósitos de lixo ou a mananciais hídricos poluídos o que as torna suscetível de interferências de produtos tóxicos (Gitterman & Bearer, 2001).

Entre os agentes químicos de maior interesse por pesquisadores está o chumbo, o mercúrio e os pesticidas. No caso do chumbo os danos verificados pela exposição são os baixos escores de Quociente de Inteligência (QI) em crianças aparentemente assintomáticas, dificuldades de expressão verbal, distúrbios de atenção e comportamentais (Mello-da-Silva & Fruchtengarten, 2005).

Os mecanismos pelos quais o chumbo afeta as funções do sistema nervoso central ainda não estão bem esclarecidos na literatura, porém, a gênese dos comprometimentos observados parece estar na sua interferência no transporte do cálcio e possíveis prejuízos ao estabelecimento e maturação das conexões neuronais (Etzel & Balk, 2003).

O mercúrio assim como o chumbo, na forma orgânica é tóxico para o sistema nervoso em desenvolvimento, pois estudos com crianças expostas a metilmercúrio intra-útero demonstraram impactos adversos sobre a inteligência e desempenho reduzido nas áreas de linguagem, atenção e memória. Os pesticidas agrícolas e de uso doméstico, além da morbidade e mortalidade significativa relacionada às exposições agudas representam preocupação quanto aos possíveis efeitos em longo prazo para a saúde de crianças expostas através da contaminação do solo, água e resíduos alimentares. A grande persistência ambiental, os resíduos organoclorados³² no tecido adiposo incorporado ao leite materno e as interferências no desenvolvimento do sistema nervoso central estão entre os maiores acometimentos deste agente químico (Grigg, 2004).

Acredita-se que os distúrbios do desenvolvimento neurológico possam ser resultantes de interação entre fatores ambientais e suscetibilidades individuais das crianças, como predisposição genética. Nos Estados Unidos estima-se que em torno de 6% dos nascidos vivos possam apresentar distúrbios neurológicos e comportamentais, variando desde o déficit de atenção e hiperatividade até o autismo³³. As causas não são determinadas com clareza, mas é bem conhecida a relação de agentes como metais pesados (chumbo, mercúrio), certos pesticidas e

³² Os organoclorados são compostos de carbono de cadeia acíclica contendo cloro, podendo conter um anel aromático. Devido a sua ação cancerígena eles foram banidos de vários países.

³³ O autismo é uma desordem global do desenvolvimento neurológico.

poluentes orgânicos persistentes (bifenilas policloradas) com danos neurológicos em crianças (Grigg, 2004).

Apesar do pequeno desenvolvimento de estudos em seres humanos sobre a ação de agentes químicos ambientais influenciando no desenvolvimento motor de crianças, a Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece que o desenvolvimento motor pode ser afetado por agentes ligados aos fatores de risco ambientais, dadas as constatações já registradas no ramo da saúde pública global (Mello-da-Silva & Fruchtengarten, 2005).

Desta forma, para que os indivíduos de uma sociedade, em especial as crianças, possam ter seu desenvolvimento psicofísico pleno assegurado no ambiente em que vivem, torna-se pertinente o estudo interdisciplinar e o conhecimento das nuances da relação meio ambiente e desenvolvimento motor, bem como o monitoramento e a avaliação de vários aspectos do comportamento motor das crianças através da identificação de retardos neurológicos e da implementação de estratégias de controle da situação. Portanto, em função da condição sistêmica em que vive o ser humano atualmente, de inter-relação com vários fatores intervenientes no seu desenvolvimento é razoável considerar que para níveis de coordenação motora abaixo das referências biomecânicas, fisiológicas ou pedagógicas, os agentes causadores devem ser investigados com propósito de intervenção.

Lopes (2003) considera que, a coordenação motora pode ser analisada segundo três pontos de vista: *biomecânico*, dizendo respeito à ordenação dos impulsos de força numa ação motora e a ordenação de acontecimentos em relação a dois ou mais eixos perpendiculares; *fisiológico*, relacionando as leis que regulam os processos de contração muscular; *pedagógico*, relativo à ligação

ordenada das fases de um movimento ou ações parciais e a aprendizagem de novas habilidades. Para Newell (1986), um padrão “ótimo” de coordenação é estabelecido pelo controle da interação das restrições da tarefa, do organismo e do ambiente. Logo, identificamos vários conceitos literários sobre coordenação e outras terminologias correlatas:

Coordenação é "o resultado de um trabalho entre os sistemas nervoso e muscular traduzido por uma manifestação da inteligência que para ser melhorada, requer que se considerem aspectos tais como a adaptação funcional, o tempo, o meio ambiente e o treinamento (Idla, 1976, p.160).

- De acordo com Chazaud (1978), a coordenação é dependente do psiquismo, que é o exercício das sensações, das percepções, das imagens, dos pensamentos, afetos e decisões, enquanto que a motricidade é um conceito científico cuja função é a resultante ao nível da via final comum dos nervos cranianos e raquidianos, das atividades de diversos sistemas que se superpõem ao arco reflexo segmentar, responsável pela coordenação, pela amplitude e pelo refreamento; é o regulador da harmonia e do equilíbrio interno do movimento.
- Conforme postulações de Mello (1983) são dois os tipos de coordenação que se processam a nível intramuscular e que poderão ser exigidos, tanto de forma isolada como conjuntamente: são a coordenação fina e a coordenação grossa ou ampla. A primeira correspondendo aos movimentos mais específicos envolve pequenos grupos musculares, geralmente das extremidades; a segunda, aquela que envolve grupos musculares maiores que atuam nos movimentos mais amplos.
- Motricidade fina é o resultado do trabalho de três elementos que são: objeto, olho e mão para a execução de uma tarefa. A motricidade global

que tem como função colocar em ação simultânea vários grupos musculares, visando a execução de movimentos amplos e voluntários (Rosa Neto, 2002).

Coordenação psicomotora é "a qualidade de sinergia que permite combinar a ação de diversos grupos musculares na realização de uma seqüência de movimentos com o máximo de eficiência, economia e rapidez quando envolvidas a velocidade e a força" (Costa, 1973, p.7).

- Um bom controle motor permite à criança explorar o mundo exterior aportando-lhe as experiências concretas sobre as quais se constroem as noções básicas para o seu desenvolvimento intelectual (Rosa Neto, 2002).

Assim, o desenvolvimento motor é um processo de alterações no nível de funcionamento de um indivíduo, onde uma maior capacidade de controlar movimentos é adquirida ao longo do tempo. Esta contínua alteração no comportamento ocorre pela interação entre as *exigências da tarefa* (físicas e mecânicas), a *biologia do indivíduo* (hereditariedade, natureza e fatores intrínsecos, restrições estruturais e funcionais do indivíduo) e o *ambiente* (físico e sócio-cultural, fatores de aprendizagem ou de experiência), caracterizando-se como um processo dinâmico no qual o comportamento motor surge das diversas restrições que rodeiam o comportamento (Barela, 1997; Clark, 1994 & Manoel, 2000). Isto implica que, no decorrer da vida, é necessário ajustar, compensar ou mudar, a fim de obter, melhorar ou manter a habilidade. Isso é observado principalmente no período da infância, onde essa maior capacidade de controlar movimentos traz como consequência várias mudanças comportamentais (Gallahue & Ozmun, 2003).

O principal fator e que exerce influência marcante e permanente no processo de evolução de cada ser humano, é indubitavelmente de ordem

genética (Guedes & Guedes, 1997). Outros fatores também podem interferir nos resultados obtidos em testes motores específicos, tais como o grau de instrução e treinabilidade, a familiarização com a situação específica das tarefas motoras exigidas nos testes, o nível de motivação do executante, as diferentes características étnicas e a interação dos componentes genéticos do indivíduo com o meio ambiente (Malina & Bouchard, 1991). Também não se pode descartar a hipótese de que as diferenças de desempenho motor possam ser atribuídas a outros fatores, como os diferentes níveis socioeconômicos (Raudsepp & Jurimae, 1996).

No que diz respeito às diferenças sexuais no desempenho motor, tem-se observado pequena vantagem a favor das crianças do sexo masculino no início da infância (Thomas & French, 1985). A partir da segunda infância (6 a 12 anos), os meninos apresentam um melhor desempenho nas tarefas motoras que exigem potência muscular ao passo que naquelas que envolvem equilíbrio e flexibilidade, as meninas sobressaem (Gonçalves, 1995). Embora exista o fator biológico em relação ao dimorfismo sexual³⁴ nas tarefas motoras, não há como desconsiderar as influências de fatores ambientais, e socioeconômicos e, principalmente, a possível interação entre genótipo e fenótipo sobre o desempenho motor (Thomas, & Fench, 1985).

O indivíduo está sempre passando por mudanças relacionadas à idade e que constantemente alteram a interação com o ambiente e com a tarefa. O movimento se apresenta e se aprimora nessa interação. Há mudanças de ordem quantitativa, como aumento na estatura, no peso corporal, que costumam ser

³⁴ Em biologia, o dimorfismo sexual é considerado quando há ocorrência de indivíduos do sexo masculino e feminino de uma espécie com características físicas não sexuais marcadamente diferentes.

denominadas de crescimento físico. E há mudanças de ordem qualitativa, como aquisição e melhoria de funções, denominadas de desenvolvimento (Gallahue & Ozmun, 2003).

Essas mudanças ocorrem numa escala de tempo de meses, anos ou décadas (Papalia, 2000). A idade pré-escolar é uma fase de aquisição e aperfeiçoamento das habilidades motoras, formas de movimento e primeiras combinações de movimento, que possibilitam a criança dominar seu corpo em diferentes posturas (estáticas e dinâmicas) e locomoção pelo meio ambiente de variadas formas (andar, correr, saltar, etc.). A base para habilidades motoras globais e finas é estabelecida neste período, sendo que as crianças aumentam consideravelmente seu repertório motor e adquirem os modelos de coordenação do movimento essenciais para posteriores performances habilidosas (Flinchum, 1981).

Estudos sobre a motricidade infantil, em geral, são realizados com o objetivo de avaliar, analisar e estudar o desenvolvimento de crianças em diferentes etapas evolutivas (Rosa Neto, 2002).

Fonseca (1993) diz que, o pensamento é estruturado pelo movimento e que as situações vividas na escola não permitem a separação do binômio mobilidade / inteligência. Desta forma, a não vivência motora quando ocorre nos primeiros anos de vida, pode causar distúrbios no desenvolvimento mental da criança, pela falta de espaço físico adequado ou por falta dos estímulos motores necessários para executar movimentações.

Na ótica de Meur (1989), a solução de problemas como o rendimento escolar insatisfatório, a inabilidade nas refeições e outros que não correspondem às expectativas da sociedade, passam por uma reeducação psicomotora bem

dirigida que facilitará o desenvolvimento afetivo e intelectual da criança de forma a torná-la mais feliz na escola e na sociedade. A ausência dessa reeducação, principalmente por parte do professor, quando na escola, corresponde ao abandonar a criança a própria sorte em relação ao seu desenvolvimento.

Tanto determinar as causas, como minimizar as deficiências de aprendizagem na população escolar, de acordo com Fonseca (1995), são certamente os maiores desafios do processo ensino - aprendizagem.

Assim sendo, ao investigar os possíveis transtornos no comportamento motor de escolares, não se pode ignorar o pressuposto de que pode haver fatores bióticos³⁵ e abióticos³⁶ influenciando no padrão de desempenho. Tornando-se essencial a definição do perfil dos avaliados no intuito de compor informações necessárias para a interpretação dos fenômenos que por ventura forem observados. Logo, entendemos que a contextualização dos processos de gestão sócio-ambiental se faz necessária por permitir verificar como se articulam os diferentes agentes que são capazes de influenciar a condições de vida urbana e conseqüentemente ambiental, social, econômica etc. que aqui neste estudo podem repercutir no desenvolvimento psicofísico de crianças em idade escolar.

2.4 Gestão Sócio-Ambiental

No Brasil, o panorama atual da gestão ambiental caracteriza-se, sobretudo, pela falta de articulação entre as diferentes instituições envolvidas, pela ausência de coordenação e acompanhamento e pela crônica carência de recursos financeiros e humanos para o gerenciamento das questões relativas ao meio

³⁵ Em ecologia, chamam-se fatores bióticos a todos os elementos causados pelos organismos em um ecossistema que condicionam as populações que o formam.

³⁶ Os factores abióticos condicionam igualmente a vida de um ecossistema, mas são independentes da atividade dos seres vivos que ali existem.

ambiente, situação essa que decorre da própria forma como se verificou o desenvolvimento econômico do Brasil, desde os tempos coloniais, em que a existência de determinados ciclos de produção econômica enfatizava a exploração exaustiva dos recursos naturais (Prefeitura de Goiânia, 2005).

Historicamente, no Brasil, as questões ambientais sempre foram relegadas a segundo plano em detrimento da busca pelo famigerado crescimento econômico, sendo tratada como um empecílio do desenvolvimento nacional. No Estado de Goiás, na década de 1970, cita Macêdo (2008):

O governo estadual, com o apoio do governo federal, na contramão dos acontecimentos internacionais, lançava uma campanha na mídia para atrair indústrias com o *slogan* "Traga sua poluição para Goiás". Nesse apelo estava implícita a idéia de que a fumaça saindo das chaminés das indústrias simbolizava a chegada do progresso (2008, p.22).

Hoje, diferentemente do que vimos em um passado recente, a gestão ambiental tende a ser considerada uma das ferramentas mais poderosas de controle de qualidade, excelência e gestão da imagem das organizações ou governos, pois não só sustenta parte da sua responsabilidade perante a sociedade, como também representa um fator crítico para se analisar o preço do desenvolvimento econômico (Macêdo, 2008). Neste sentido, a própria Constituição Federal de 1988 tem estimulado uma mudança de paradigma da gestão ambiental para o desenvolvimento sustentável, quando expressa na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente³⁷, Artigo 4º, que o explorador dos recursos naturais, seja pessoa física ou jurídica, terá que obrigatoriamente recuperar o meio ambiente degradado em razão de sua atividade. Assim, a recomposição dos danos causados pela depredação e poluição ambiental, não devem ser somente uma ação voluntária dos empreendedores, sendo uma imposição constitucional e

³⁷ Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981.

um dever do órgão público exigir a recuperação e indicar ou aprovar a solução técnica a ser observada na recomposição, cabendo, se for o caso, exigir do empreendedor atividade recuperadora por via administrativa e/ou judicial.

Segundo Maimon (1999), para que haja uma gestão ambiental eficiente e consonante com as disposições legais é preciso se articular a participação de todas as esferas sociais, incluindo a estrutura organizacional, o planejamento de atividades, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para o desenvolvimento, implantação, alcance, revisão e manutenção da política ambiental. Portanto, as aparentes ameaças da legislação ambiental, somada as crescentes restrições dos mercados exigentes, faz da gestão sócio-ambiental o caminho para as organizações assumirem a responsabilidade social e adotarem as melhores práticas para tornar mais sustentáveis seus processos produtivos através da maior competitividade, inovação, implementação de novas técnicas de gestão, melhoria de processos, de produtos e serviços.

Na área ambiental, tem havido avanços quanto aos instrumentos técnicos, políticos e legais, principais atributos para a construção da estrutura de uma política de meio ambiente. Nos últimos anos, saltos quantitativos foram dados, em especial no que se refere à consolidação de práticas e formulação de diretrizes que tratam a questão ambiental de forma sistêmica e integrada (Macedo, 2008). Um exemplo é a norma internacional criada pela “International Organization for Standardization” (ISO) denominada de Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001:1996 e aplicável a qualquer tipo de organização ou setor industrial. As normas brasileiras NBR ISO 14001 é baseada em dois conceitos: de melhoramento contínuo e o cumprimento da regulamentação legal. Um certificado NBR ISO 14001:1996 garante que o Sistema de Gestão Ambiental foi avaliado

em relação ao melhor padrão de práticas e está minimizando ativamente os impactos ambientais dos processos da companhia, produtos ou serviços, sendo considerado adequado (Maimon, 1999).

A Certificação NBR ISO 14001 no estado de Goiás em comparação com os demais estados brasileiros, segundo Macêdo (2008, p.211 – 216), está em uma posição bastante precária quando se compara o total de 7 organizações goianas certificadas³⁸ com 743 brasileiras, verificando-se um percentual de apenas 0,94% e todas nos últimos dois anos. Ressalta Macêdo que, Goiás é um estado ainda fundamentalmente agropecuário, onde a maior quantidade de certificações está nos estados mais industrializados e que, portanto, apesar da falta de exigências e carência de informações da população, observa-se a mobilização de vários gestores na busca por informações sobre a certificação ISO 14001. Desta forma, pode-se dizer que muitas atividades desenvolvidas atualmente por gestores goianos não formam necessariamente um Sistema de Gestão Ambiental, mas sim ações ligadas à questão ambiental, tendo em vista a necessidade de mudança cultural, do planejamento global, dos programas preventivos e do comprometimento contínuo com a melhoria da condição ambiental.

Para melhorar a qualidade ambiental, de acordo com Frers (2000) é preciso desenvolver uma dinâmica que dê conhecimento a um público cada vez mais amplo das causas principais do problema e conseguir nele a compreensão e conscientização sobre a situação, levando-o a conhecer, compreender, tomar consciência e atuar. Munhoz (2004), acredita que uma das formas de levar o conhecimento ao público é através da educação ambiental pela ação direta do

³⁸ Bunge Alimentos S/A - Luziânia, Centrais Elétricas Cachoeira Dourada S/A - Cachoeira Dourada, Cia Thermas do Rio Quente - Rio Quente, Copebrás Ltda - Catalão, Copebrás Ltda - Ouidor, Fosfertil - São Pedro.

professor na sala de aula e em atividades extracurriculares que propiciem a reflexão e a crítica sobre as ações de desrespeito à ecologia, enquanto patrimônio do planeta e de todos os que nele se encontram. Kliksberg (2002) diz que as metas de preservação do meio ambiente fazem parte de um plano macroeconômico que por sua vez não pode ser desenvolvido isoladamente. Há, também outras metas como o desenvolvimento social, a equidade, a estabilidade e o aprofundamento da democracia que devem ser compatibilizadas com as políticas econômicas e sociais. Assim sendo, podemos depreender que o encaminhamento das políticas econômicas e sociais é um fator determinante do 'quão' eficaz será a gestão ambiental de uma organização.

A história mostra que o problema de gestão não se resume à falta de recursos, planos, programas e projetos, ou seja, iniciativas de intervenção pública visando superar deficiências crônicas da população. Na verdade, o que falta, segundo os coordenadores do Programa de Cooperação entre Cidades da Europa e da América Latina (Prefeitura de Goiânia, 2005), é vontade política para implementar políticas efetivas; definição do que é prioritário para o desenvolvimento de um país, de um estado, de um município; e assumir que a adoção de políticas paliativas de caráter assistencialista não tem a pretensão de resolver o problema pela raiz mas, manter as populações fragilizadas reféns dos processos eleitorais. Outro aspecto relevante, refere-se à postura dos gestores de se negar iniciativas anteriores, evitando com isso a sua continuidade. Segundo Prefeitura de Goiânia (2005), é o mesmo que jogar fora a "criança com a água do banho". Essa postura gera custos, perda de tempo e desgastes políticos. É importante partir do pressuposto de que todos os programas precisam ser

analisados e repensados para serem melhorados e aperfeiçoados e não simplesmente abandonados porque refletem outra lógica política.

Em Goiânia, os problemas de compatibilização das políticas sócio-econômicas com a gestão ambiental (Kliksberg,2002); dinâmica que dê conhecimento para um público cada vez maior dos problemas sócio – ambientais (Frers, 2000); vontade política, política de assistencialismo, interrupção de projetos e prioridades políticas (Prefeitura, 2005); são questões que podem ser muito bem observadas Projeto Macambira – Anicuns³⁹ durante a transição do governo do ex-prefeito Pedro Wilson para o prefeito Íris Rezende Machado, conforme noticiado pela imprensa.

De acordo com Bahia (2005), o processo de negociação com o BID, para assinatura do contrato para liberação de recursos financeiros e execução das obras foi interrompido após as eleições de 2004 com a não-reeleição do então prefeito Pedro Wilson. Sendo cancelada a nova vinda do BID a Goiânia no final de 2004 para examinar os relatórios preliminares do projeto, de impacto ambiental, o plano de drenagem, relocação das famílias, entre outros e para assinar o Projeto para liberação de recursos. As justificativas, comenta Bahia, se divergiram nos

³⁹ O Projeto Macambira – Anicuns teve seu início em maio de 2002, quando uma missão do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) esteve em Goiânia para conhecer a proposta da administração municipal de Goiânia. O Projeto foi orçado em 235 milhões de reais e tem influência em 158 bairros localizados ao longo do leito do córrego Macambira e ribeirão Anicuns, nas regiões Norte, Noroeste e Oeste da capital, e prevê a criação de três áreas de conservação ambiental que, juntas, somam 3 milhões de metros quadrados. Posteriormente o Projeto foi aprovado por se encaixar no objetivo Pobreza e Equidade, do Programa Operacional 2004-2006 do BID, que trata das condições de vida e eficiência nas cidades, sendo denominado no BID, BR-L1006 — Programa Urbano Macambira Anicuns. Tem como objetivo a recuperação ambiental dos córregos Macambira e Anicuns e centra-se na implementação dos seguintes componentes: recuperação dos corpos de água com a execução de obras de macrodrenagem e saneamento, a criação de parques lineares e de três áreas de conservação ambiental; melhoria de bairros com a execução de obras de pavimentação, construção de moradias e instalações sociais (Prefeitura Municipal de Goiânia, 2004).

depoimentos dos respectivos responsáveis pelo Projeto. O coordenador atual, do início do governo de Iris Rezende Machado, o economista Georges Borges, disse que a missão do BID não veio a Goiânia porque os consultores responsáveis pelos estudos não os concluíram devido à falta de pagamento e que foram muitas as dificuldades para reunir todo o projeto, que se encontrava desmembrado e cada parte em uma secretaria ou com os consultores. Por outro lado, o coordenador anterior do governo Pedro Wilson, Adhemar Palocci, explicou que os contratos com as empresas de consultoria não poderiam avançar até 31 de dezembro porque a prefeitura se encontrava, devido à Lei de Responsabilidade Fiscal, proibida de fazer dívidas nos últimos meses da administração e que não foi por falta de pagamento que os estudos não foram concluídos, e também, os consultores, sem saber se o futuro prefeito iria ou não dar continuidade ao projeto, não tiveram interesse em renovar os contratos.

Destarte os acontecimentos que inviabilizaram o andamento do Projeto e a assinatura do contrato pelo BID, observa-se que o cerne do problema se reside nas prioridades políticas que cada governo tem. Neste caso, a prioridade absoluta para a administração Iris Rezende é o asfalto. Conforme Georges Borges, o projeto foi absorvido pela administração, mas não será principal nesta administração. A implantação do projeto exige uma contrapartida de 40 por cento do total da obra, algo em torno de 94 milhões de reais. No entanto, reforça Georges Borges, o prefeito Íris Rezende foi eleito para fazer asfalto e não iria, agora, assumir a bandeira de Pedro Wilson como prioridade de seu governo. O Macambira-Anicuns prevê a construção de asfalto em alguns bairros, o que pode entrar nos cálculos da contrapartida, mas o maior investimento do projeto não será em asfalto (Bahia, 2005).

Por fim, Bahia (2005) conclui dizendo que:

Pedro Wilson não abraçou o Projeto Macambira-Anicuns, que era muito mais dos técnicos envolvidos que o principal projeto de seu governo. Da mesma forma, Iris Rezende o está assumindo, como uma herança que, apesar de boa, não pode ter muita repercussão. Ou seja, o projeto que nasceu órfão permanece sem um pai que o defenda acima de tudo. Por mais estranho que pareça, o Macambira-Anicuns tem recebido mais atenção do BID que dos goianienses. E isso não é um bom início para um projeto com potencial para mudar profundamente a vida de milhares de pessoas (2005, p.5).

Outrossim, entendemos como coerente a atenção dada pelo BID para implantação do Projeto Macambira – Anicuns, haja vista o contexto e os agravantes sócio-ambientais que se tem verificado na região de abrangência do empreendimento, em especial nas cercanias do ribeirão Anicuns, conforme as Fotos (1 -8) de 2007, tiradas pela mestranda Celnia⁴⁰.

O ribeirão Anicuns é um dos principais elementos da fisiografia do Município de Goiânia, com sua bacia ocupando uma área de aproximadamente 231,7 km². Com a crescente urbanização de sua bacia, houve uma degradação das áreas de preservação permanentes nos fundos dos vales, com uma conseqüente retirada da mata ciliar. As áreas remanescentes vêm sofrendo um processo rápido de degradação, criando um ambiente desfavorável, tanto em termos estéticos como de saúde pública e sanitária (DBO Engenharia LTDA, 2004).

⁴⁰ Celnia Teresinha B. de Paula Costa - Graduada em Psicologia e mestranda em Ciências Ambientais e Saúde - 2007/1, pela Universidade Católica de Goiás.



Foto 1 – Ausência de mata ciliar às margens do ribeirão Anicuns.

A ausência da cobertura vegetal natural, ocorrida pela retirada da mata ciliar das drenagens, potencializa os processos erosivos e de assoreamentos, contribuindo para desmoronamentos de taludes, alagamentos de margens, com criação de área de risco e, ao longo do tempo, causando a possibilidade de modificação no curso do rio.



Foto 2 – Processos erosivos e de assoreamentos próximos as nascentes do ribeirão Anicuns.

As maiores cargas de poluentes lançadas aos corpos hídricos, ribeirão Anicuns e córrego Macambira, provêm do lançamento de esgotos sanitários sem tratamento prévio e escoamento, tanto de águas pluviais contaminadas como de efluentes industriais. O ribeirão Anicuns é hoje um curso d'água altamente poluído em vários trechos (DBO Engenharia LTDA, 2004).



Foto 3 – Presença de lançamentos de esgotos no ribeirão Anicuns.

A prefeitura de Goiânia faz a coleta regular do lixo em 96.77% dos domicílios circunvizinhos ao ribeirão Anicuns e o restante, 3.23%, lança os resíduos em áreas livres, notadamente nos fundos de vale onde é observado grande quantidade de depósitos tecnógenos. Os tecnógenos construídos (aterros) estão, em grande parte da área, capeando os sedimentos relacionados à planície de inundação do ribeirão Anicuns, sobre os quais foram construídas, principalmente, residências, caracterizando uma ocupação de áreas de risco (DBO Engenharia LTDA, 2004).



Foto 4 – Presença de depósitos tecnógenos nas margens do ribeirão Anicuns.

Após o início de operação da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE⁴¹ em 2004, foi observada uma melhora na qualidade da água do ribeirão Anicuns, mas esta melhoria ainda não atende aos padrões de salubridade da legislação ambiental - Resolução n °20 do CONAMA (1986), para águas superficiais, pois a ETE só garante o tratamento primário do esgoto, como a retirada dos resíduos sólidos antes de relançar o líquido no ria Meia Ponte. Além do mais, tem sido verificado o lançamento de esgotos clandestinos com despejos domésticos *in natura*, de vários novos setores habitacionais na área, e o lançamento de

⁴¹ A ETE Goiânia, denominada “Dr. Hélio Seixo de Britto”, com capacidade para tratar 75% do esgoto coletado em Goiânia, tem como bacias de contribuição, o ribeirão Anicuns e seus afluentes (Macambira, Cascavel, Vaca Brava, Capim Puba e Botafogo) e os córregos Caveirinha e Fundo, e o Ribeirão João Leite. Uma ETE trata os esgotos ditos como sanitários, que advém dos usos normais de uma casa ou empreendimento comercial. Esses esgotos têm na sua composição, dentre outros, matéria orgânica e microrganismos patogênicos. Há um indicador de referência para o qual, a cada R\$1,00 aplicado em obras de saneamento, e neste caso a coleta e tratamento dos esgotos de uma cidade, são economizados R\$ 5,00 em serviços hospitalares (SANEAGO, 2008).

efluentes de algumas indústrias, sem o tratamento adequado que afetam diretamente a sanidade do corpo hídrico. Desta forma, o mau cheiro da água não é eliminado, pois o gás sulfídrico, com odor similar ao de ovo estragado, continua sendo produzido no lodo depositado no ribeirão, mesmo após o tratamento primário do esgoto. A solução definitiva só deve vir com a implantação do tratamento primário e secundário do esgoto, uma obra que deve consumir alguns anos e R\$ 160 milhões (SANEAGO, 2008).

Assim, provavelmente devido a falta de esclarecimento da população e o descompromisso dos órgãos públicos, o manancial do ribeirão Anicuns vem sendo utilizado para recreação, para irrigação de hortas comerciais e como fonte de peixes para moradores do local, como mostra as fotos 5, 6, 7 e 8.



Foto 5 – Flagrante de atividade recreativa no ribeirão Anicuns.



Foto 6 – Horta comercial às margens do ribeirão Anicuns.



Foto 7 – Utilização da água das margens do ribeirão para irrigação de hortaliças.



Foto 8 – Atividade de pesca no ribeirão Anicuns.

Portanto, o detalhamento dos aspectos socioeconômicos da área de pesquisa se torna fundamental na elucidação dos fatos, haja vista a importância de se verificar as possíveis relações entre a condição de vida das populações, no que tange a classe social, renda familiar, emprego, saneamento básico, número de habitantes, taxa de crescimento, educação, etc e a influência no padrão de desenvolvimento motor, em especial de crianças.

2.5 Aspectos Socioeconômicos e População Vizinha do Ribeirão Anicuns

O lugar onde a criança vive a maior parte de seu tempo é um forte indicador das prováveis influências que o meio ambiente e os fatores sócio-culturais possam ter no seu desenvolvimento global. Pesquisas mostram que as crianças de níveis socioeconômicos distintos diferem na qualidade de crescimento em praticamente todas as sociedades (Tanner, 1989). Desta forma, a classificação das populações por estratos de características particulares da

condição socioeconômica, pode representar um importante instrumento para a análise dos fenômenos verificados, servindo como referencial para avaliar o nível social em que o indivíduo está inserido e desta forma fazer o relacionamento entre as variáveis físicas e a ambiental, a qual o mesmo vive.

Jannuzzi & Baeninger (1996), validaram uma classificação socioeconômica atribuindo uma somatória de pontos correspondentes a cinco *stratus* (A, B, C, D e E), onde, são consideradas as respostas do entrevistado referentes ao nível de escolaridade do(a) chefe da casa e da figura materna, da existência e quantidade de eletrodomésticos e utilidades como televisão, rádio, banheiro, empregada mensalista fixa, aspirador de pó, máquina de lavar roupa etc.

Neste sentido, utilizando-se da classificação socioeconômica proposta por Jannuzzi & Baeninger (1996) para estratificação de grupos de escolares, Freitas (1997) desenvolveu um estudo com crianças na faixa etária de 7 a 10 anos no município de Ijuí-RS, onde analisou as características antropométricas (peso, estatura, espessura das dobras cutâneas e perímetros corporais) e o desempenho motor nas provas de flexões abdominais e flexibilidade de tronco e membros inferiores. Para análise dos resultados foi feita a divisão dos escolares conforme seu nível socioeconômico, sendo o grupo A o de maior renda e o grupo E o de menor. Como resultados, o que se encontrou foi que o grupo A apresentou os maiores percentuais de gordura em todas as idades e ambos os sexos e também uma ligeira vantagem na estatura. Por outro lado, o grupo de nível socioeconômico mais baixo obteve vantagens em quase todos os testes motores realizados em todas as idades. Portanto, considerando que o excesso de gordura corporal representa fator de risco à saúde individual (Nieman, 1999), tendo como uma das principais causas a falta de atividade física (Wilmore & Costill, 2001),

depreendemos que o estudo de Freitas é muito significativo na investigação e combate da obesidade ou segunda maior causa de morte em níveis mundiais (OMS apud Bernardes, 2002).

Ávila (1962) distribui os grupos populacionais em classes consideradas altas, médias e inferiores. Sendo a *alta* constituída por proprietários de indústrias; a classe *média* composta por pessoas que vivem do próprio trabalho, os profissionais liberais, médico, bancário, engenheiros; e ainda temos a classe *inferior* composta por indivíduos que dependem do seu trabalho braçal.

O perfil de classes sociais no Brasil tem se diferenciado das décadas de 1970 e 1980. Com isso, a partir da estrutura de rendimentos domiciliares se estabeleceu uma nova classificação econômica a partir da divisão e análise das regiões (Mattar, 1995). Este novo critério de distribuição abandona as classes sociais e determina a classe econômica. Utilizando os dados coletados em cinco regiões brasileiras e das regiões metropolitanas do estado de São Paulo e do Brasil, desenvolveu-se um modelo estatístico que resultou na seguinte estrutura econômica urbana: a classe socioeconômica A1 corresponde aos 0.7% da população brasileira que ganham acima de 45 salários mínimos; a classe socioeconômica A2 corresponde aos 3.9% da população que ganham entre 25 e 45 salários; a classe socioeconômica B1 representa os 6.5% das pessoas que ganham entre 15 e 25 salários; a classe socioeconômica B2 representa os 11.3% dos que ganham entre 10 e 15 salários; a classe socioeconômica C representa 31.0% das pessoas que ganham entre 4 e 10 salários; a classe socioeconômica D representa 33.6% dos que ganham entre 2 e 4 salários; e na classe socioeconômica E está os 13.0% das pessoas que ganham até 2 salários.

Em Goiânia, considerando a classificação citada por Mattar (1995), na área do Projeto de Reurbanização dos Vales do Macambira e Anicuns⁴² o rendimento médio das famílias é baixo, sendo que 52,82% possuem renda média de até 3 salários mínimos (classificação D e E), inferior a média verificada na cidade, que é de 3,45%, demonstrando que existe nesta área uma concentração de famílias que sobrevivem com baixos salários. Do total de famílias, 15,73% percebem entre 4 e 5 salários mínimos (classificação C) e 23,39% possuem rendimento superior a 5 salários (DBO Engenharia Ltda, 2004).

Em Goiânia, o levantamento sócio-econômico elaborado pela DBO Engenharia Ltda (2004), no Estudo de Impactos Ambientais (EIA) da região norte e parte das regiões noroeste e oeste da cidade na abrangência do Projeto de Reurbanização dos Vales do Macambira e Anicuns indica que um contingente de 54,88% de pessoas não estão ocupadas com trabalho. Sendo que 73% destes se encontram em idade ativa e não desempenham qualquer atividade produtiva no momento. Os 45,12% das pessoas que estão atualmente ocupadas, obtêm sua renda na prestação de serviços, comércio, atividades do lar e autônomos, que exigem pouca qualificação e, conseqüentemente, são pouco remuneradas, sendo que, 60,56% não possuem carteira assinada, e desenvolvem suas atividades ligadas ao setor informal, caracterizando uma incapacidade dos setores produtivos em absorver a mão-de-obra existente, possivelmente devido às novas

⁴² Projeto proposto pela Prefeitura Municipal de Goiânia, visando a melhoria da qualidade de vida e um ordenamento urbanístico. Inclui a principal bacia de Goiânia do córrego Macambira e do ribeirão Anicuns, até sua foz no rio Meia Ponte. O Projeto abrange ações nas áreas ambiental, habitacional e obras de melhorias de bairros, envolvendo diretamente as regiões noroeste, oeste e norte de Goiânia. Visa conservar e recuperar ambientalmente um espaço hoje muito degradado, com presença de efluentes domésticos e industriais, entulhos e resíduos sólidos de toda ordem, criando um ambiente insalubre em uma região altamente adensada, envolvendo mais de 40 bairros.

exigências do mercado competitivo, que se traduz em qualificação. Diante deste quadro é possível se inferir que aspectos necessários ao bom desenvolvimento psicomotor das crianças em idade escolar estejam sendo negligenciados por força das dificuldades que o baixo nível socioeconômico impõe no cotidiano das pessoas.

Outros fatores também são representativos no levantamento socioeconômico de uma população. A história da ocupação de uma região, de certa forma, é um determinante na sua caracterização socioeconômica e do quadro fundiário. No caso de Goiânia o ribeirão Anicuns funcionou por muitos anos como uma barreira ao crescimento urbano no sentido norte da cidade. As primeiras ocupações foram de indústrias, como cerâmicas, frigoríficos e curtumes, que, em função de o ribeirão funcionar como receptor dos esgotos. Em ambas as margens, ocorreu também a ocupação das áreas de preservação permanente nos fundos de vale e, conseqüentemente, a destruição da mata ciliar. As áreas remanescentes vêm sofrendo um processo gradativo de degradação, criando um ambiente altamente desfavorável, com impactos ambientais significativos, negativos, indo de aspectos estéticos até de saúde pública. A população mais pobre é o principal agente de ocupação irregular nesta área, apresentando as seguintes situações: posse em áreas particulares sem regularização; ocupação de áreas de risco de alagamento e ou de drenagem ambiental; obstrução do traçado do sistema viário; além de deficiência de infra-estrutura e carência de serviços públicos (DBO Engenharia Ltda, 2004).

Em termos de saneamento básico, a região do ribeirão Anicuns apresenta-se com 77,82% dos domicílios com abastecimento público de água tratada; destes, 3,63% com ligações coletivas, 14,52% usam cisterna individual, 6,45%,

cisternas coletivas e 1,21%, outras formas de abastecimento. Quanto ao esgoto sanitário, a pesquisa revelou que 45,16% dos domicílios são atendidos com coleta pela rede pública, 25,40% utilizam-se de fossas e 29,44% lançam os esgotos a céu aberto (Prefeitura Municipal de Goiânia, 2003).

Moyses (2005), a partir de dados do ano de 2000, trabalhados pela Prefeitura de Goiânia, divide a população da cidade por regiões, número de habitantes e taxa de crescimento. Observa-se que a Região Noroeste tem um dos maiores índices de crescimento anual quando comparada com outras regiões de Goiânia ficando atrás apenas da região sudoeste: Região Sul (165.287 habitantes e taxa de crescimento de 0.5%), Região Central (145.960 habitantes e taxa de crescimento de -0.5%), Campinas (123.429 habitantes e taxa de crescimento de 0,01%), Noroeste (111.641 habitantes e taxa de crescimento de 9.0%), Leste (106.966 habitantes e taxa de crescimento de 1.2%), Macambira-Cascavel (93.101 habitantes e taxa de crescimento -0.8%), Oeste (65.355 habitantes e taxa de crescimento de 4.3%), Sudoeste (57.638 habitantes e taxa de crescimento de 14.0%).

Tomando-se como base os dados da pesquisa primária realizada pela Prefeitura Municipal de Goiânia (2004a), com 5.985 pessoas, distribuídas em cerca de 1.710 domicílios, numa densidade de 3,5 habitantes por domicílio para caracterização dos aspectos socioeconômicos das regiões norte e noroeste da cidade, verificou-se que:

- A distribuição da população por sexo aponta uma superioridade de homens (51,78%), contrariando a tendência observada no município de Goiânia. A análise da população por faixa etária indica alto contingente de população jovem; 6,66% dos habitantes tem de 0 a 5

anos; 15,96% dos habitantes tem de 6 a 14 anos; 30,54% dos habitantes da área têm até 18 anos; este percentual sobe para 66,82%, até os 40 anos. A população em idade ativa na área é superior a 66%.

- Quanto ao estado civil dos moradores, a maioria (52,47%) é solteira; os casados representam 34,67% da população total. O tamanho médio da família predominante na área é de 3,5 pessoas.
- A população residente é predominantemente do Estado de Goiás. Dos chefes de família objeto da pesquisa, 66,94% são originários do próprio Estado, 11,29%, do Mato Grosso, 4,03%, da Bahia, 2,63%, de São Paulo e os demais de outras localidades.
- Quanto a distribuição da população por tempo de moradia constatou-se certa consolidação de ocupação na área, vez que 35,48% das famílias encontram-se instaladas no local há mais de 10 anos, e 6,85%, há mais de 30 anos. Entretanto, a região continua atraindo população, pois 12,90% das famílias residem no local há menos de 1 ano.

Em relação ao contingente de crianças das regiões norte e noroeste, dados da Prefeitura Municipal de Goiânia (2004b) demonstram a existência de aproximadamente 123.035 crianças de 0 a 6 anos, sendo que 57% delas são de 0 a 3 anos; 28%, de 4 e 5 anos e 15%, de 6 anos. Desse total de crianças, apenas 30% são atendidas em instituição de educação infantil. A faixa etária dos 7 aos 14 anos, totaliza 158.380 crianças e adolescentes. A quantidade dessa população atendida no ensino fundamental (estadual, municipal, federal e privada) soma 154.910, de acordo com o censo escolar 2002. Esses dados evidenciam a não-

universalização do ensino fundamental em Goiânia, uma vez que 2,2% de crianças e adolescentes (3.470), da faixa etária dos 7 aos 14 anos, ainda não são atendidos.

Em Goiânia existem, 293 unidades escolares jurisdicionadas a Subsecretaria Metropolitana de Educação (SUME) e 308 instituições educacionais entre Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs) e escolas de ensino fundamental vinculadas a Secretaria Municipal de Educação. Além disso, há 59 instituições filantrópicas conveniadas com a Secretaria Municipal de Educação e 53 creches estaduais em processo de municipalização. Dados do ensino fundamental no Município de Goiânia mostram um número de matrícula bem superior ao número de crianças e de adolescentes situados na faixa etária dos 7 aos 14 anos. Isto acontece porque cerca de 23% das vagas estão ocupadas por adolescentes acima dos 14 anos, o que se manifesta em função da repetência escolar entre outros fatores.(Moyses, 2005).

O grande número de matrículas em idade superior aos 14 anos no ensino fundamental, reflete a distorção em relação à idade e à fase de escolarização que atinge no patamar dos 18,7%, na rede estadual, e 16,26%, na municipal, reafirmando uma tendência histórica do sistema educacional brasileiro, caracterizada pela exclusão de uma parte significativa da população com direito à educação (Prefeitura Municipal de Goiânia, 2004b).

Marcondes (1982) observa que a interação entre os fatores socioeconômicos, o nicho ecológico, o modo de vida, os traços genéticos herdados pelo indivíduo, o desconhecimento dos valores nutritivos de diversos alimentos e até mesmo de interdições religiosas são essencialmente marcantes para a sua saúde, ao ponto de provocar alterações nos níveis de crescimento de

uma população. Neste sentido, são sugeridas investigações buscando aprofundar o conhecimento sobre os fatores socioeconômicos e biológicos que interferem no desenvolvimento de crianças e adultos.

Nestes termos, o presente trabalho se inseriu no contexto das crianças de 7 a 8 anos de idade residentes nas cercanias do ribeirão Anicuns na região metropolitana de Goiânia – Go, caracterizado historicamente a partir da ocupação da cidade, pela profícua manifestação dos fatores de degradação ambiental e pelo baixo *status* socioeconômico dos moradores da região. Onde, através de uma pesquisa de campo sobre o grau de desempenho motor de crianças em idade escolar procurou-se evidenciar as inter-relações entre desenvolvimento motor, meio ambiente e aspecto socioeconômico.

3. METODOLOGIA

3.1 Modelo do Estudo

O presente estudo é de caráter descritivo, do tipo transversal, tem como enfoque principal a investigação do desempenho motor de crianças considerando os aspectos ambientais e socioeconômicos. Desenvolveu-se pelo aporte do método misto que segundo Creswell (2007), emprega a coleta de dados associando-se aos métodos qualitativo e quantitativo, pela necessidade que incorpora tanto de explorar quanto de explicar fatos. Assim, procurou-se levantar dados junto aos grupos de pesquisa através da avaliação do desempenho motor das crianças e da descrição e registro de opiniões sobre a realidade do contexto.

3.2 População

A população deste estudo envolveu moradores da região noroeste baixa de Goiânia que habitam e estudam nas escolas próximas a bacia hidrográfica do rio Meia Ponte / ribeirão Anicuns. A região denominada pela Secretaria de Planejamento Municipal de Goiânia /Go – SEPLAM, como Vale do Meia Ponte, compreende, entre outros, os 9 bairros ribeirinhos onde residem os sujeitos desta pesquisa, sendo eles: Residencial Itamaracá, Setor Gentil Meirelles, Setor Perim, Setor Progresso, Vila Clemente, Vila Santa Helena, Vila Santana, Vila São José, Vila São Paulo; e o grupo controle com moradores do Setor Pedro Ludovico.

Procuramos neste trabalho, caracterizar a população dos bairros supracitados nos seguintes aspectos: a) população total e por sexo em cada bairro; b) número de habitantes por grupos de idades e c) total de alfabetizados e não alfabetizados por sexo. Os dados obtidos são resultados do Censo 2000

sistematizados pela Prefeitura de Goiânia, Secretaria de Planejamento Municipal, Departamento de Ordenação Socioeconômica – DPSE.

Na TABELA 1, observamos que as populações médias de homens e mulheres nos bairros pesquisados é equilibrada. A análise de variância (ANOVA) das médias não evidenciou diferenças significativas entre os grupos, sendo $F = 0,06$; valor- $P = 0,82$; F crítico = 4,49 com $\alpha = 0,05$. Contudo, enquanto nacionalmente a razão é de 96,61 homens para cada 100 mulheres e em Goiás é de 98,66 homens para cada 100 mulheres, nos bairros em análise a razão é de 96,1 homens para cada 100 mulheres (IBGE, 2004).

TABELA 1 - Habitantes residentes nos bairros pesquisados.

BAIRROS	Habitantes (%)	Homens (%)	Mulheres (%)
Setor Gentil Meirelles	1611 (3,0)	806 (3,3)	805 (2,8)
Setor Perim	3149 (5,9)	1553 (6,3)	1593 (5,5)
Setor Progresso	2500 (4,6)	1211 (4,9)	1289 (4,5)
Vila Clemente	1100 (2,1)	524 (2,2)	576 (2,1)
Vila Santa Helena	6723 (12,8)	3172 (12,9)	3551 (12,3)
Vila Santana	1042 (1,8)	493 (2,1)	549 (1,9)
Vila São José	8109 (15,2)	3873 (15,7)	4236 (14,7)
Vila São Paulo	2290 (4,3)	1119 (4,6)	1171 (4,2)
Setor Pedro Ludovico	26920 (50,3)	11890 (48,0)	15030 (52,0)
TOTAL	53444	24641	28800

Fonte: Prefeitura de Goiânia, Secretaria de Planejamento Municipal, Departamento de Ordenação Socioeconômica – DPSE (2004).

A TABELA 2 demonstra que a concentração de pessoas na faixa etária de 4 a 9 anos é na ordem de 2.495 crianças, representando 9,4% do contingente total (26.521) de moradores dos bairros em estudo.

TABELA 2 - Habitantes por grupos de idade.

BAIRROS	0-4 anos	5-9 anos	10-19 anos	20-29 anos	30-39 anos	40-49 anos	50-59 anos	Mais de 60
St. Gentil Meirelles	110	159	334	331	375	187	73	42
St. Perim	287	298	614	682	512	379	212	165
St. Progresso	215	215	502	535	409	322	155	147
VI. Clemente	96	83	215	218	174	120	93	101
VI. Santa Helena	560	573	1260	1345	1116	798	488	584
VI. Santana	72	79	222	183	174	129	89	99
VI. São José	676	685	1441	1814	1360	990	555	588
VI. São Paulo	213	249	403	474	398	219	166	168
TOTAL	2229	2341	4991	5582	4518	3144	1831	1894

Fonte: Prefeitura de Goiânia, Secretaria de Planejamento Municipal, Departamento de Ordenação Socioeconômica – DPSE, (2004).

Conforme a TABELA 3, a proporção de pessoas não alfabetizadas em relação aos alfabetizados está em 9,2% no Grupo de Pesquisa, sendo que 8,4% dos homens e 10,9% das mulheres ainda não foram alfabetizados. No Grupo Controle são 7,7% o total de analfabetos, sendo que 8,3% de mulheres e 7,1% homens classificados como analfabetos. Observa-se, portanto, indicadores

socioeconômicos de analfabetismo menores que a média nacional de 11,05%, e também menores que a média do Estado de Goiás de 10,22% (IBGE, 2004).

TABELA 3 - Alfabetizados e não alfabetizados por sexo.

BAIRROS	Alfabetizados			Não alfabetizados		
	Total	Homens	Mulheres	Total	Homens	Mulheres
		f (%)	f (%)		f (%)	f (%)
St. G Meirelles	1443	723 (3,5)	720 (3,3)	58	27 (1,7)	31 (1,4)
St. Perim	2583	1284 (6,2)	1299 (5,7)	279	130 (8,1)	149 (6,9)
St. Progresso	2099	1016 (4,9)	1083 (4,8)	186	81 (5,0)	105 (4,9)
VI. Clemente	865	403 (1,9)	462 (2,0)	139	65 (4,0)	74 (3,4)
VI. Sta. Helena	5702	2701 (13,0)	3001 (13,2)	462	191 (11,8)	269 (12,4)
VI. São José	6835	3286 (15,8)	3549 (15,7)	598	268 (16,6)	330 (15,3)
VI. São Paulo	1825	911 (4,4)	914 (4,0)	252	108 (6,7)	144 (6,7)
St. P Ludovico	22061	10447 (50,1)	11614 (51,3)	1705	744 (46,0)	961 (44,5)
TOTAL	43413	20771	22642	3679	1614	2160

Fonte: Prefeitura de Goiânia, Secretaria de Planejamento Municipal, Departamento de Ordenação Socioeconômica – DPSE

Os bairros do Grupo de Pesquisa são caracterizados, sobretudo, pela ocupação demográfica densa; localização geográfica em drenagens sujeita as inundações; população de baixa renda com classificação socioeconômica de até 3 salários mínimos por mês; baixos níveis de escolaridade; altos índices de pessoas em idade ativa e desempregadas; alimentação pobre em nutrientes básicos, etc (Moyses, 2005; Prefeitura Municipal de Goiânia, 2003). Estes fatores atribuem aos indivíduos

desta população situação de vulnerabilidade que conforme já sinalizado podem trazer acometimentos a saúde, ao desenvolvimento psicofísico de crianças em idade escolar, e conseqüentemente seqüelas para a sociedade mais ampla que de alguma forma está inserida neste contexto específico.

3.3 Amostra

Para compatibilizarmos com os objetivos deste estudo selecionamos uma amostra representativa de crianças em idade escolar (7 a 8 anos de idade) com endereço residencial fixo nas cercanias (até 1 quilômetro) do ribeirão Anicuns na região metropolitana de Goiânia.

Estabelecemos como estratégia de localização dessas crianças a realização da pesquisa dentro das escolas circunvizinhas ao ribeirão Anicuns, haja vista que conforme dados do Censo Demográfico IBGE - 2000 e do próprio Ministério da Educação (Censo Escolar, 2000), a demanda na área do ensino fundamental está atendida, pois 97.8 por cento das crianças e adolescentes de 7 a 14 anos encontram-se matriculada.

Para identificar as escolas com potencial para pesquisa consultamos inicialmente a Secretaria de Estado da Educação e a Secretaria Municipal de Educação, onde obtivemos listas de endereços e informações das escolas com potencial para pesquisa.

Optamos por desenvolver a pesquisa nas escolas municipais por estarem em maior número nas cercanias (até 2 quilômetros) do ribeirão Anicuns. Com o apoio da lista de endereços e do mapa da cidade de Goiânia com escala de 1:25.000 foram relacionadas 9 (nove) escolas as quais julgamos atender a pesquisa: 1 - Centro de Apoio Educacional Com Jesus Cristo É Humildade (Setor

Norte Ferroviário), 2 - Centro Promocional Todos os Santos I (Bairro Capuava), 3 - Centro Promocional Todos os Santos II (Bairro Capuava), 4 - E.M. Alonso Dias Pinheiro (Vila Clemente), 5 - E.M. Maria Helena Batista Bretas (Setor Urias Magalhães), 6 - E.M. Moisés Santana (Bairro Capuava), 7 - E.M. Presidente Vargas (Vila João Vaz), 8 - E.M. São Luiz (Bairro Industrial Mooca) e 9 - E.M. Salmon Gomes Figueiredo (Bairro Ipiranga).

Depois de estabelecida a relação de escolas com potencial para pesquisa foi solicitada à autorização junto a Secretaria Municipal de Educação (ANEXO A) a qual foi analisada e autorizada à investigação (ANEXO B). As escolas foram visitadas e verificadas as condições e disponibilidade de alunos ribeirinhos matriculados. Elegemos a Escola Municipal Alonso Dias Pinheiro localizada na rua dos Tamoios, nº. 100, Vila Clemente, nas cercanias do ribeirão Anicuns, conforme a FIGURA 1.

A E.M. Alonso Dias Pinheiro funciona atualmente nos três turnos, sendo 132 crianças de 9 a 11 anos matriculadas nas 3^a, 4^a e 5^a séries no matutino; 146 crianças de 6, a 8 anos matriculadas na alfabetização, 1^a e 2^a séries do ensino fundamental no turno vespertino; e 99 alunos adultos matriculados no aprendizado para adultos até a 8^a série do ensino médio no turno noturno.

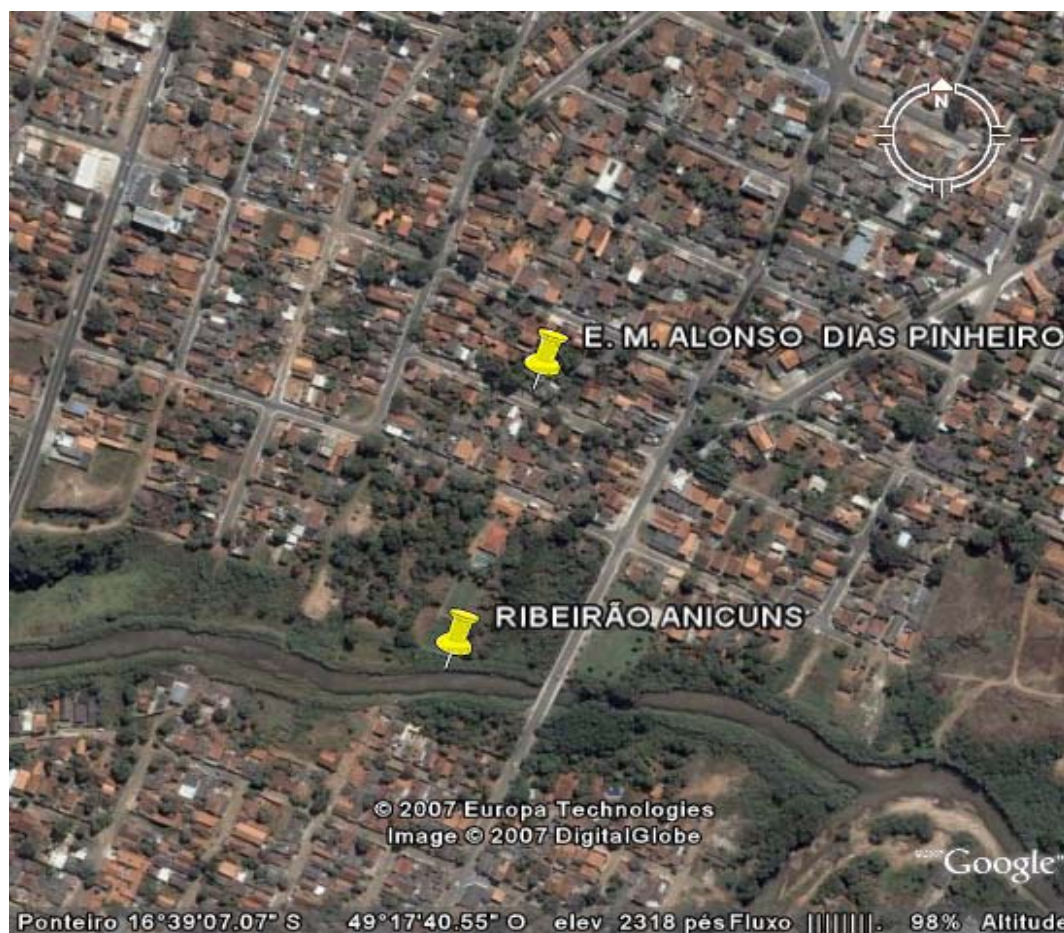


FIGURA 1 – Foto de Satélite da E.M. Alonso Dias Pinheiro, ESCALA 1:89.000. Fonte: www.googleearth.com.br

Na faixa etária de 7 a 8 anos de idade se encontram matriculados 102 escolares, de ambos os sexos, os quais foram todos convidados a participar da pesquisa. O tamanho da amostra da E.M. Alonso Dias Pinheiro ficou definida com 80 escolares, sendo 42 meninos e 38 meninas, excetuando-se os faltosos nos dias das aplicações da bateria de testes, as crianças residentes em bairros fora das imediações do ribeirão Anicuns e aqueles que tinham alguma indisposição para executar os testes. Os respectivos números de indivíduos por faixa etária e sexo são apresentados na TABELA 4.

TABELA 4 - Descrição da amostra de escolares de 7 e 8 anos, EM Alonso Dias Pinheiro

Idade (anos)	Meninos		Meninas		TOTAL	
	f	f%	f	f%	f	f%
± 7	16	20,0	17	21,3	32	41,3
± 8	26	32,5	21	26,2	46	58,7
TOTAL	42	52,5	38	47,5	80	100

Cálculos realizados pelo autor. Fonte: Dados fornecidos pela secretaria da EM Alonso Dias Pinheiro

Foi verificado junto à secretaria da E.M. Alonso Dias Pinheiro, o endereço residencial da amostra que participou da bateria de testes. Sendo apresentada na TABELA 5 a distribuição pelos bairros.

TABELA 5 – Distribuição dos endereços residenciais das crianças de 7 e 8 anos da E.M. Alonso Dias Pinheiro

Bairros	Meninos		Meninas	
	f	%	f	%
Vila Clemente	13	30,3	9	23,6
Setor Perim	5	12,0	7	18,4
Setor Progresso	12	28,9	15	39,6
Setor Gentil Meirelles	7	16,8	5	13,1
Outros bairros	5	12,0	2	5,3
TOTAL	42	100,0	38	100,0

Cálculos feitos pelo autor. Fonte: Dados fornecidos pela Secretaria da EM Alonso Dias Pinheiro.

Fazem parte dos 10% de outros os bairros a Vila São Paulo, Vila São José, Vila Santa Helena, Vila Santana e Residencial Itamaracá.

Portanto, conforme demonstrado na FIGURA 2, a amostra trabalhada foi composta, na totalidade, de crianças que moram nas proximidades do ribeirão Anicuns.

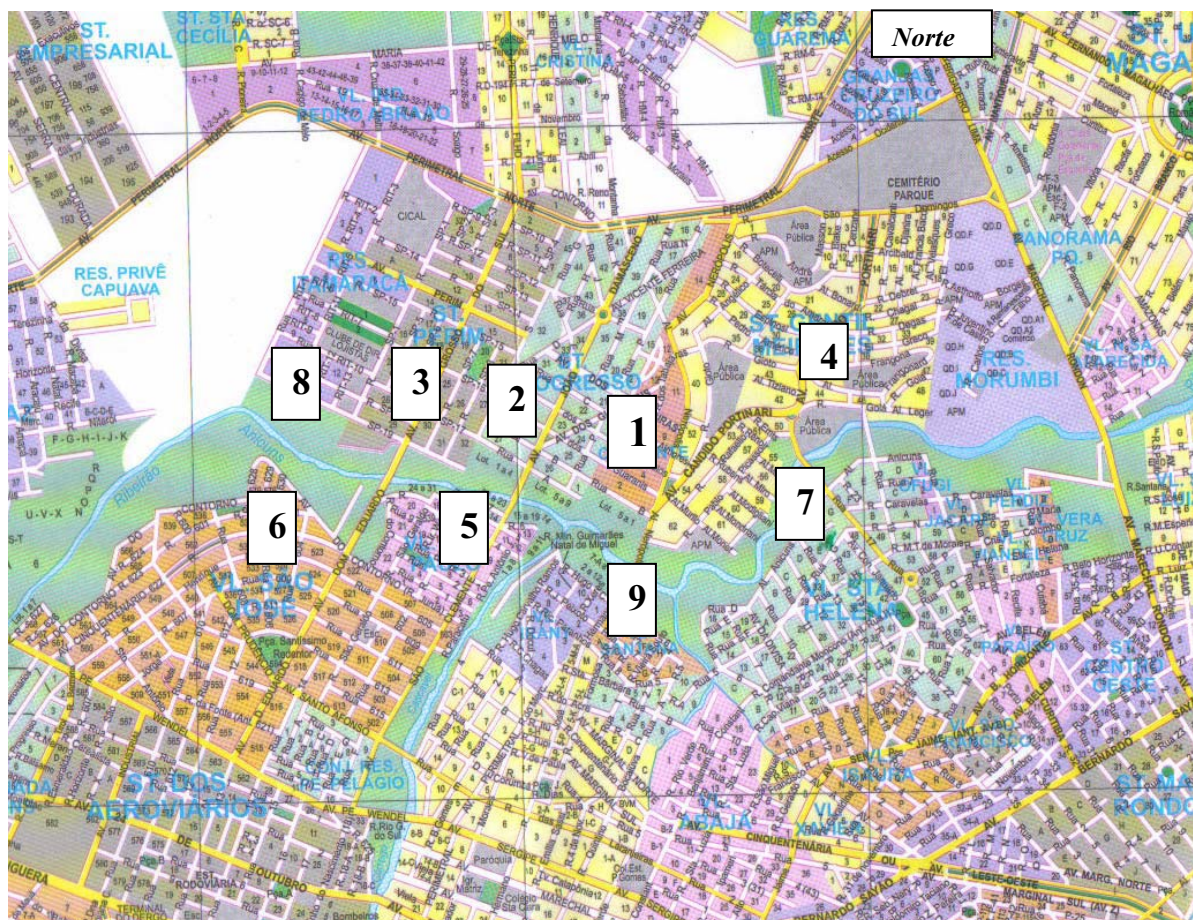


FIGURA 2 – Mapa da região noroeste de Goiânia e bairros circunvizinhos ao ribeirão Anicuns, ESCALA 1:27.000.

Legenda: 1 – Vila Clemente; 2 – Setor Progresso; 3 – Setor Perim 4 – Setor Gentil Meireles 5 – Vila São Paulo; 6 – Vila São José; 7 – Setor Vila Santa Helena; 8 – Residencial Itamaracá; 9 – Vila Santana.

A E.M. Frei Demétrio Zaqueta foi escolhida aleatoriamente para ser o grupo de controle da pesquisa, tendo como prerrogativa estar fora do contexto de escola localizada nas vizinhanças do ribeirão Anicuns. A escola está localizada na Alameda Couto Magalhães, nº. 241 no Setor Pedro Ludovico (FIGURA 3) e funciona atualmente nos turnos matutino, vespertino, atendendo 95 crianças de 9

a 11 anos na 3ª, 4ª e 5ª séries no turno matutino; e 113 crianças de 6 a 8 na alfabetização, 1ª e 2ª séries do ensino fundamental no turno vespertino.



FIGURA 3 – Foto de satélite da E.M. Frei Demétrio Zaqueta, ESCALA 1:116.000. Fonte: www.googleearth.com.br

O tamanho da amostra da E.M. Frei Demétrio Zaqueta foi de 49 escolares de 7 e 8 anos de idade, de um universo de 62 matriculados, sendo 23 meninos e 26 meninas, com os respectivos números de indivíduos para cada idade e sexo sendo apresentados na TABELA 6.

TABELA 6 - Descrição da amostra de escolares de 7 e 8 anos, Escola Municipal Frei Demétrio Zanqueta.

Idade (anos)	Meninos		Meninas		TOTAL	
	f	f%	f	f%	f	f%
± 7	7	14,2	11	22,5	18	36,7
± 8	16	32,6	15	30,7	31	63,3
TOTAL	23	46,8	26	53,2	49	100

Cálculos realizados pelo autor

Fonte: Dados fornecidos pela secretaria da EM Frei Demétrio Zaqueta

Após a definição das amostras da E.M. Alonso Dias Pinheiro (Grupo de Pesquisa) e E.M. Frei Demétrio Zaqueta (Grupo de Controle) selecionamos os instrumentos de coleta de dados e os procedimentos a serem executados nos campos de pesquisa.

3.4 Procedimentos para Coleta de Dados

Para a coleta de dados, estabeleceu-se contato com a direção e coordenação pedagógica das escolas munido da autorização da Secretaria Municipal de Educação (ANEXO B) para dar esclarecimentos sobre os procedimentos a serem adotados no desenvolvimento do estudo e agendar o dia e o horário da visita para a aplicação da bateria de testes.

A coleta de dados foi realizada entre os meses de junho a outubro de 2007, considerando-se o mês de julho para as férias escolares. A coleta de dados aconteceu em três situações distintas. A primeira foi a aplicação da bateria de testes motores nos escolares para verificação da idade motora dos avaliados. Depois aplicou-se um formulário com questões fechadas para verificação

classificação socioeconômica dos avaliados. A terceira atividade foi uma entrevista dirigida às professoras das crianças envolvidas, sendo duas de cada escola.

Na primeira situação os dados foram coletados por uma equipe de aplicadores de teste previamente selecionados e submetidos a um treinamento pelo pesquisador. A equipe foi composta por 8 acadêmicos do 7º período do curso de graduação em Educação Física da Universidade Católica de Goiás.

Durante a aplicação dos testes manteve-se o mesmo avaliador para cada procedimento específico. Os testes foram realizados em dependências das escolas como salas de aulas e corredores. Os horários de coletas de dados foram estabelecidos conforme a programação da escola, sempre das 13 horas às 17 horas e 20 minutos, tendo em vista que este é o horário das aulas das crianças de 7 e 8 anos da rede de ensino municipal. Com intuito de um melhor esclarecimento, antes do início das coletas de dados, os alunos e professores das escolas foram informados sobre os propósitos e procedimentos técnicos a serem adotados, enfocando os objetivos e benefícios da pesquisa para os participantes.

Os escolares eram conduzidos para a equipe de aplicadores de testes em grupos de 4 crianças e avaliados individualmente, sendo orientados a se apresentarem com vestimenta adequada: camiseta, bermuda e descalço no momento do teste.

Os procedimentos adotados na pesquisa foram de acordo com as técnicas descritas na literatura e não implicaram em riscos ou prejuízos aos avaliados (Rosa Neto, 2002, p. 30 -37).

Se algum caso extremo ocorresse, seria prestada toda assistência necessária por parte da equipe avaliadora, com atendimento, informação e encaminhamento aos responsáveis pelas crianças.

3.5 Instrumentos de Coleta de Dados

Os seres humanos constantemente passam por mudanças de ordem quantitativa e qualitativa no seu crescimento e desenvolvimento. Alterações como o aumento da estatura e do peso corporal são consideradas como quantitativas por promover crescimento físico. As mudanças qualitativas são manifestadas no desenvolvimento motor como a aquisição e melhoria das funções corporais. Portanto, o indivíduo está sempre passando por mudanças relacionadas à idade e que constantemente alteram a interação com o ambiente e com a tarefa (Caetano et al, 2005). Desta forma, acompanhar o grau de desenvolvimento motor da criança adquire relevada utilidade quando estabelecidos parâmetros científicos de comparação.

Portanto, a mudança relacionada à idade é fundamental no estudo do desenvolvimento motor. Os resultados obtidos neste estudo favorecem o entendimento das mudanças ocorridas no comportamento motor de pré-escolares, auxiliando no conhecimento acerca do desenvolvimento motor, destacando-se os seguintes fatores, relatados por Santos et al (2004): a) implicações para o diagnóstico do crescimento e desenvolvimento da criança; b) implicações para a educação da criança bem como para reabilitação de indivíduos com atrasos ou desvios de desenvolvimento; c) adequação e estruturação de ambientes e tarefas motoras aos estágios de desenvolvimento, de forma a facilitar e estimular esse processo.

Avaliar, analisar e estudar o desenvolvimento de crianças dentro das etapas evolutivas tem sido o objetivo de várias investigações sobre motricidade. Caetano et al (2005), investigou o desenvolvimento motor de pré-escolares de diferentes grupos etários no intervalo de 13 meses e concluiu que o processo de desenvolvimento de cada componente da motricidade é dinâmico e apresenta aspectos de não linearidade. Medina, Rosa & Marques (2006), investigaram o desenvolvimento da organização temporal de 34 meninos e meninas de 8 a 10 anos, estudantes de escolas estaduais da cidade de Londrina – PR com dificuldades de aprendizagem e observou um *déficit* motor nas diferentes tarefas que avaliaram a organização temporal, o que indica que, à medida que aumenta a idade cronológica, parece haver um aumento relativo do déficit nos aspectos componentes da organização temporal. Silveira et al (2005), objetivou avaliar o desenvolvimento motor de pré-escolares, determinando a idade motora e fazendo sua relação com a idade cronológica. Os resultados obtidos permitiram a verificação de uma não linearidade no desenvolvimento motor das crianças e desta forma, sugerir que a aquisição de habilidades motoras dá-se de forma particular para cada faixa etária e que as restrições para a emergência de padrões complexos de comportamento estão relacionadas com restrições do organismo, do ambiente e da tarefa. Rosa Neto et al (2004), descreveu a motricidade dos parkinsonianos, frente aos parâmetros da Escala Motora concluindo que os indivíduos possuem idades avançadas e severas limitações motoras global e equilíbrio. Poeta & Rosa Neto (2005), propuseram verificar a eficiência da intervenção motora em uma criança com diagnóstico clínico de Transtorno do Déficit de Atenção/Hiperatividade e constataram mudança de nível do desenvolvimento motor de "inferior" para "normal baixo". Tais resultados

justificaram a relevância de programas de intervenção motora naquela população. Silveira et al (2006), analisou a validade de construção dos testes motores em equilíbrio, observando a ordenação e os graus de dificuldade da tarefa e observou que os resultados não apresentaram diferenças estatisticamente significativas no desempenho entre os grupos, indicando que a ordem de apresentação dos testes não interferiu no desempenho das crianças, independente da idade cronológica e que as tarefas motoras em equilíbrio propostas na Escala de Desenvolvimento Motor apresentam validade de construção. Suzuki et al (2005), avaliou se existe alteração do equilíbrio estático em crianças com diagnóstico clínico de Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade e constatou com que a amostra analisada apresentava alteração importante do equilíbrio, tornando necessária a intervenção dos profissionais de saúde, principalmente fisioterapeutas e professores de educação física.

Nesta perspectiva, Rosa Neto (2002), dando suporte teórico para os estudos supracitados de Caetano et al (2005), Medina, Rosa & Marques (2006), Silveira et al (2005), Rosa Neto et al (2004), Poeta & Rosa Neto (2005), Silveira et al (2006), Suzuki et al (2005), entre outros, propõe uma Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) composta por uma bateria de testes para avaliar o desenvolvimento motor de crianças dos 2 aos 11 anos de idade.

Neste sentido, teste motor é entendido como uma prova específica que permite medir uma determinada característica motora de um indivíduo e comparar seus resultados com os de outros indivíduos. Prova motora é definida como um instrumento que designa um conjunto de atividades marcadas para uma determinada Idade Cronológica - IC. Os resultados de uma prova motora permitem determinar o avanço ou atraso motor de uma criança naquele aspecto

avaliado. O conjunto de testes ou de provas utilizadas para avaliar várias características motoras de um indivíduo é chamado bateria motora. As formas de avaliar o desenvolvimento motor de uma criança podem ser diversas, no entanto, nenhuma é perfeita nem engloba holisticamente todos os aspectos do desenvolvimento (Rosa Neto, 2002).

A Escala de Desenvolvimento Motor proposta por Rosa Neto (2002), compreende um conjunto de provas muito diversificadas e de dificuldade graduada, conduzindo a uma exploração minuciosa de diferentes setores do desenvolvimento, permitindo avaliar o nível de desenvolvimento motor da criança de acordo com a Idade Cronológica - IC, considerando êxitos e fracassos. Esta escala compreende testes motores nos seguintes componentes: 1) *Motricidade fina*, refere-se à atividade manual, guiada por meio da visão, ou seja, coordenação viso - manual, com emprego de força mínima, a fim de atingir uma resposta precisa à tarefa; 2) *Motricidade global*, refere-se aos movimentos dinâmicos corporais, envolve um conjunto de movimentos coordenados de grandes grupos musculares; 3) *Equilíbrio*, é a capacidade do organismo de manter posturas, posições e atitudes, compensando e anulando todas as forças que agem sobre o corpo; 4) *Esquema corporal*, refere-se à capacidade de discriminar com exatidão as partes corporais e a habilidade de organizar as partes do corpo na execução de uma tarefa; 5) *Organização espacial*, envolve tanto a noção do espaço do corpo como o espaço que o rodeia, referindo-se à habilidade de avaliar com precisão a relação entre o indivíduo e o ambiente; 6) *Organização temporal*, refere-se à percepção do tempo, envolvendo o conhecimento da ordem e duração dos acontecimentos (Gallahue & Ozmun, 2003; Rosa Neto, 2002).

A EDM compreende tarefas específicas para cada faixa etária (2 a 11 anos) em cada elemento da motricidade. Neste estudo, limitamos a investigação as idades de 7 e 8 anos, que corresponde a faixa etária que sucede a fase pré-escolar, onde a criança já teve a aquisição e aperfeiçoamento das habilidades motoras, formas de movimento e as primeiras combinações de movimento, que possibilitam dominar seu corpo em diferentes posturas (estáticas e dinâmicas) e de locomoção pelo meio ambiente de variadas formas como andar, correr, saltar, etc. (Caetano et al, 2005; Gallahue & Ozmun, 2003).

Desta forma, o objetivo desta avaliação motora foi analisar as alterações no desenvolvimento motor de crianças de 7 e 8 anos, observando as diferenças de motricidade fina e motricidade global em relação à idade motora *intra* e *entre* os grupos de idade, e das diferentes escolas selecionadas, empregando a Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto (2002). As avaliações de testes envolvendo equilíbrio, esquema corporal/rapidez, organização espacial e lateralidade não foram empregadas, haja vista que a investigação das duas capacidades motoras selecionadas (motricidade fina e motricidade global) satisfizes as necessidades deste estudo.

A Idade Cronológica (IC) corresponde à transformação da idade do avaliado em meses conforme o ANEXO C.

A Idade Motora (IM) é um procedimento aritmético para pontuar e avaliar os resultados dos testes. Exemplo:

Teste/anos	6	7	8	9	10
Motricidade fina	1	1	1	½	-

Fonte: Exemplo formulado pelo próprio autor com base em Rosa Neto (2002).

No exemplo acima uma criança de Idade Cronológica – IC 7 anos e seis meses foi avaliada na prova de motricidade fina e começou o teste a partir da idade de 6 anos. Ela conseguiu realizar as provas 6, 7 e 8 anos, sendo registrado o numero 1 para cada teste concluído; mas na prova de 9 anos o avaliando conseguiu realizar o movimento proposto somente com um dos membros, sendo registrado o numeral $\frac{1}{2}$. Neste exemplo, o teste 10 não é realizado porque o teste anterior, de 9 anos, foi parcialmente concluído. Portanto, a Idade Motora – IM da criança será de 8 anos e seis meses. Logo, conclui-se que no teste de motricidade fina a criança tem idade cronológica de 90 meses e idade motora de 102 meses, conforme o ANEXO C.

Segundo Rosa Neto (2002), comparando-se a idade cronológica e a motora, pode-se determinar o avanço ou atraso motor da criança através da obtenção do Quociente Motor – QM, que implica na divisão entre a idade motora e a idade cronológica multiplicado por 100. Assim, no exemplo anterior o Quociente Motor da criança avaliada corresponde a 113,3 pontos para motricidade fina.

O Quociente Motor Geral (QMG) é obtido somando-se o Quociente de Motricidade Fina mais o Quociente de Motricidade Global e dividindo por 2.

A classificação dos resultados obtidos no Quociente Motor varia de Muito superior a Muito inferior. O Quociente Motor de Motricidade Fina de 113.3 pontos equivale a classificação Normal alto, de acordo com a proposição de Rosa Neto (2002), apresentada na TABELA 7.

TABELA 7 - Classificação dos resultados do Quociente Motor

Escala	Pontos
Muito superior	130 ou mais
Superior	120 – 129
Normal alto	110 – 119
Normal médio	90 – 109
Normal baixo	80 – 89
Inferior	70 – 79
Muito inferior	69 ou menos

Fonte: Manual de Avaliação Motora de Rosa Neto (2002)

Os participantes deste estudo foram avaliados a partir do teste correspondente à idade de 6 anos até a idade de 10 anos em cada elemento da motricidade fina e global, e terminavam a avaliação quando não desempenhavam corretamente a tarefa proposta. A idade correspondente à última tarefa desempenhada eficazmente pela criança caracteriza-se por idade motora.

O tempo gasto na aplicação da bateria de testes para cada aluno foi de aproximadamente 15 minutos, de acordo com as diferenças individuais. Preocupou-se na escolha do local para aplicação dos testes com o silêncio, a ventilação, a iluminação e interrupções exteriores.

Os materiais auxiliares utilizados foram:

- Motricidade fina: cronômetro sexagesimal; papel de seda; bola de plástico com 6 cm de diâmetro; cartolina branca, fichas de anotações, lápis.

- Motricidade global: elástico extensor de 1 metro e suporte para fixação do mesmo; cadeira de 45 cm de altura; caixa de fósforos; cronômetros.

Foi elaborada uma ficha de controle dos testes (ANEXO D) para registrar os resultados e fazer os apontamentos necessários sobre os sujeitos durante as

aplicações dos testes. Convencionou-se a seguinte marcação de resultados: a) Se a criança tem êxito em um teste, o resultado será positivo e será registrado com o símbolo **1**. b) Se o teste exige habilidade com o lado direito e esquerdo do corpo, será registrado **1**, quando houver êxito com os dois membros. Se o teste tem resultado positivo apenas com um dos membros (direito ou esquerdo) o resultado será registrado $\frac{1}{2}$. c) Se o teste tem resultado negativo, será registrado **0**. d) Tanto para o caso de registro $\frac{1}{2}$ como para o registro **0** deverá ser encerrada a respectiva bateria.

Descrição dos testes de motricidade fina

- 6 anos – labirinto

A criança deve estar sentada diante de uma mesa escolar com um lápis e uma folha contendo os labirintos (FIGURA 4).

Tarefa: Traçar com um lápis uma linha contínua da entrada até a saída do primeiro labirinto e, imediatamente, iniciar o próximo. Após 30 segundos de repouso, começar o mesmo exercício com a mão esquerda.



FIGURA 4 – Teste de motricidade fina para idade motora de 6 anos – labirinto.

- 7 anos – bolinhas de papel

Tarefa: Fazer uma bolinha compacta de papel de seda (5 cm x 5 cm) com uma só mão; inicialmente o pedaço de papel fica disposto sobre a palma da mão voltada para cima e após o acionamento do cronômetro a palma deve estar para baixo, e é proibida a ajuda da outra mão. Após 15 segundos de repouso o mesmo exercício deve ser realizado com a outra mão (FIGURA 5).

Erros: o tempo máximo ser ultrapassado; a bolinha ser pouco compacta. Duração: 15 segundos para a mão dominante e 20 segundos para a mão não - dominante.

Tentativas: duas para cada mão. Observar se há sincinesias (movimentos involuntários).



FIGURA 5 – Teste de motricidade fina para idade motora de 7 anos

- 8 anos – ponta do polegar

Tarefa: Com a ponta do polegar, tocar com a máxima velocidade possível os dedos da mão, um após o outro, sem repetir a seqüência. Inicia-se do dedo mínimo para o polegar, retornando novamente para o menor (FIGURA 6). O mesmo exercício deve ser realizado com a outra mão. Erros: Tocar várias vezes o mesmo dedo; tocar dois dedos ao mesmo tempo; esquecer de um dedo; ultrapassar o tempo máximo.

Duração: cinco segundos. Tentativas: duas para cada mão.



FIGURA 6 – Teste de motricidade fina para idade motora de 8 anos

- 9 anos – lançamento com uma bola

Tarefa: Arremessar uma bola (6 cm de diâmetro), em um alvo de 25 x 25 cm, situado na altura do peito, 1,50 m de distância (lançamento com o braço flexionado, mão próxima do ombro, pés juntos). Erros: deslocar de modo exagerado o braço; não fixar o cotovelo ao corpo durante o arremesso; acertar

menos de duas vezes sobre três com a mão dominante e uma sobre três com a mão não dominante. Tentativas: três para cada mão (FIGURA 7).



FIGURA 7– Teste de motricidade fina para idade motora de 9 anos

- 10 anos – círculo com o polegar

Tarefa: A ponta do polegar esquerdo deve estar sobre a ponta do índice direito (dedo indicador) e, depois, ao contrário. O índice direito deixa a ponta do polegar esquerdo e, desenhando uma circunferência ao redor do índice esquerdo, vai buscar a ponta do polegar esquerdo; entretanto permanece o contato do índice esquerdo com o polegar direito. Movimentos sucessivos e regulares devem ser feitos com a maior velocidade possível. Em torno de 10 segundos, a criança fecha os olhos e continua assim por um espaço de mais 10 segundos. Erros: o movimento ser mal-executado; haver menos de 10 círculos; executar o procedimento com os olhos abertos (FIGURA 8). Tentativas: três.



FIGURA 8 – Teste de motricidade fina para idade motora de 10 anos

Descrição dos testes de motricidade global

- 6 anos – caminhar em linha reta

Tarefa: Com os olhos abertos, percorrer 2 metros em linha reta, posicionando alternadamente o calcanhar de um pé contra a ponta do outro

Erros: afastar-se da linha; balançar; afastar um pé do outro; executar o procedimento de modo incorreto. Tentativas: três. (FIGURA 9).



FIGURA 9 – Teste de motricidade global para idade motora de 6 anos.

- 7 anos – pé manco

Tarefa: Com os olhos abertos, saltar ao longo de uma distância de 5 metros com a perna esquerda, a direita flexionada em ângulo reto com o joelho, os braços relaxados ao longo do corpo (FIGURA 10). Após um descanso de 30 segundos, o mesmo exercício deve ser feito com a outra perna. Erros: distanciar-se mais de 50 cm da linha; tocar no chão com a outra perna; balançar os braços. Tentativas: duas para cada perna. Tempo indeterminado.



FIGURA 10 – Teste de motricidade global para idade motora de 7 anos

- 8 anos – saltar uma altura de 40 cm

Tarefa: Com os pés juntos, saltar sem impulso uma altura de 40 cm (FIGURA 11). Material: dois suportes com uma fita elástica fixada nas extremidades deles a uma altura de 40 cm. Erros: tocar no elástico; cair (apesar de não ter tocado no elástico); tocar no chão com as mãos. Tentativas: três no total, sendo que duas deverão ser positivas.



FIGURA 11 – Teste de motricidade global para idade motora de 8 anos.

- 9 anos – saltar sobre o ar

Para saltar no ar, deve-se flexionar os joelhos para tocar os calcanhares com as mãos (FIGURA 12). Erros: não tocar nos calcanhares. Tentativas: três.



FIGURA 12 – Teste de motricidade global para idade motora de 9 anos.

- 10 anos – pé manco com uma caixa de fósforos

O joelho deve estar flexionado em ângulo reto, e os braços relaxados ao longo do corpo. A 25 cm do pé que repousa no solo é colocada uma caixa de fósforos. A criança deve levá-la impulsionando-a com o pé até o ponto situado a cinco metros (FIGURA 13). Erros: tocar no chão (ainda que uma só vez) com o outro pé; exagerar o movimento com os braços; ultrapassar com a caixa em mais de 50 cm o ponto fixado; falhar no deslocamento da caixa. Tentativas: três.

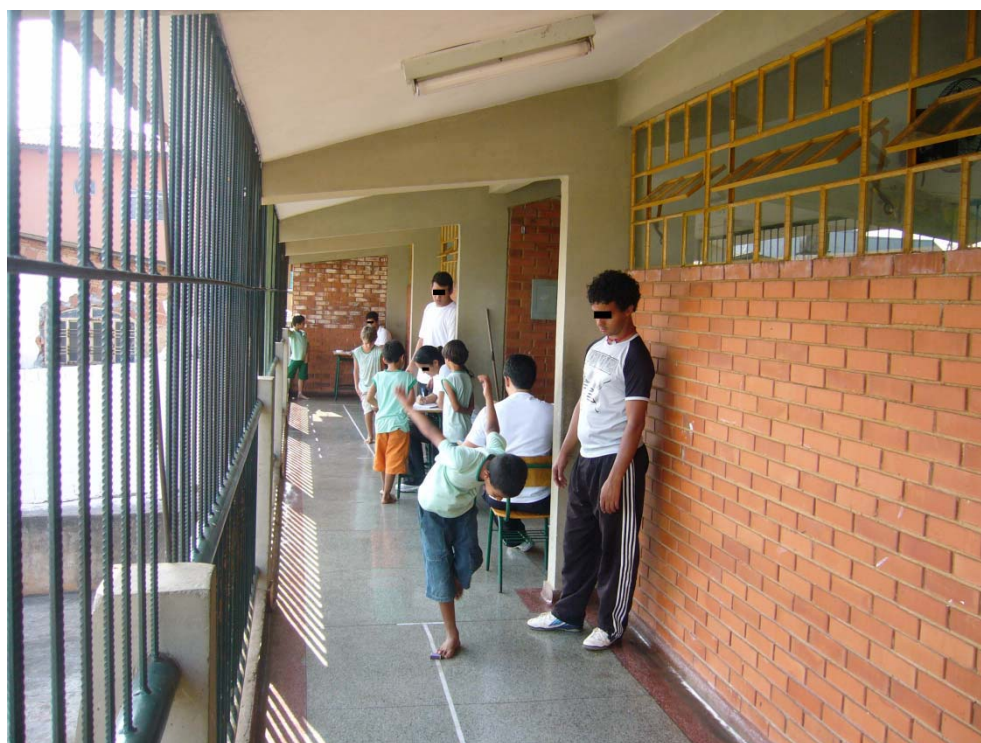


FIGURA 13 – Teste de motricidade global para idade motora de 10 anos

As crianças de 7 anos que não conseguiram executar o teste inicial para idade de 6 anos proposto por Rosa Neto (2002), para motricidade fina e/ou motricidade global, foram submetidas aos testes de idades inferiores.

Observação: Na E.M. Frei Demetrio Zaqueta apenas 2 meninos não conseguiram realizar o teste para idade de 6 anos em motricidade fina. Na EM Alonso Dias Pinheiro 7 meninas e um menino não conseguiram realizar o teste inicial de 6 anos, para motricidade fina e global respectivamente, sendo

submetidas separadamente ao teste de 5 anos, conforme descrição abaixo.

Nenhuma criança completou o teste para 10 anos na motricidade fina ou global.

Motricidade fina

- 5 anos – fazer um nó

Material: Um par de cordões de sapatos de 45 cm e um lápis.

Tarefa: “Preste atenção no que faço”. Fazer um nó simples em um lápis.

“Com este cordão, você irá fazer um nó em meu dedo como eu fiz no lápis” (FIGURA 14). Aceita-se qualquer tipo de nó, desde que não se desmanche.

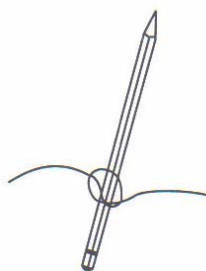


FIGURA 14 – Teste de motricidade fina para 5 anos

Motricidade global

- 5 anos – saltar uma altura de 20 cm

Com os pés juntos, saltar sem impulso uma altura de 20 cm.

Material: dois suportes com uma fita elástica fixada nas extremidades deles a uma altura de 20 cm. Erros: tocar o elástico; cair (apesar de não ter tocado no elástico); tocar no chão com as mãos. Tentativas: três, sendo que duas deverão ser positivas (FIGURA 15).

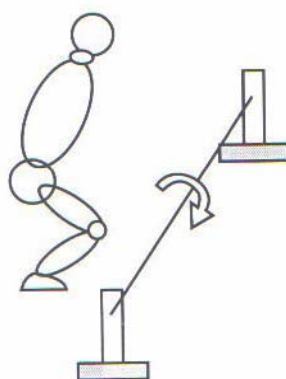


FIGURA 15 – Teste de motricidade Global para 5 anos

Foram excluídos do estudo, todos os escolares que: a) se recusaram a participar do estudo; b) tinham algum problema físico que impedisse, temporariamente ou em definitivo, de ser submetido à administração dos testes motores; c) faltaram às aulas no dia da coleta dos dados d) não houve o consentimento dos pais ou responsáveis.

A avaliação socioeconômica foi feita utilizando-se o questionário da ABIPEME⁴³, validado por Jannuzzi & Baeninger (1996), para determinação do nível socioeconômico (ANEXO E). Foi aplicado nos pais e/ou responsáveis pelos escolares das duas amostras selecionadas. A abordagem foi feita no momento em quem eles acompanhavam as crianças até portão da escola para o início das aulas. Nesta ocasião foram informados da bateria de testes a ser realizada e dos procedimentos adotados, bem como dos possíveis riscos e benefícios da

⁴³ A Associação Brasileira de Institutos de Pesquisa de Mercado (ABIPEME) criou, em 1978, um novo sistema de classificação socioeconômica, em substituição ao que vinha usando há dez anos para o desenvolvimento de seus trabalhos. O conceito básico desta classificação é discriminar as pessoas socioeconomicamente mediante informações sobre sua escolaridade e a posse de determinados “itens de conforto”, tais como televisor, geladeira, rádio, automóvel e empregados domésticos. É levado em consideração o número de entidades possuídas, item por item, em vez de simplesmente atribuírem-se pontos conforme a presença ou ausência de cada item. A soma dos pontos obtidos vai incluir a pessoa entrevistada nas classes A, B, C, D ou E.

participação das crianças no evento. Alguns responsáveis pelas crianças não preencheram o questionário.

O último procedimento para coleta de dados foi através das entrevistas gravadas com duas professoras da E.M. Alonso Dias Pinheiro e duas professoras do grupo controle E.M. Frei Demetrio Zaqueta. As professoras foram propositalmente selecionadas por serem professoras das crianças submetidas à bateria de testes motores. Após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO F) foram realizadas as entrevistas no intuito de propiciar uma exploração dos conhecimentos pessoais das entrevistadas que deram suas opiniões de forma espontânea e pessoal a partir de um roteiro de perguntas feitas pelo entrevistador: a) Qual é a sua percepção sobre o rendimento escolar dos alunos de 7 a 8 anos de ambos os gêneros dessa escola municipal? b) Que conceito a senhora faz do perfil socioeconômico das crianças em estudo? c) A senhora percebe alguma diferenciação no rendimento escolar em relação aos gêneros? d) Com relação a faixa etária de 7 e 8 anos. Há alguma diferenciação no rendimento escolar? e) Em sua opinião há fatores que tem dificultado o processo de ensino e aprendizagem das crianças em estudo? f) Há mais algum assunto que a senhora gostaria de abordar sobre as crianças?

As professoras cujas idades oscilam entre 28 e 48 anos receberam nomes fictícios conforme os APÊNDICES 1, 2, 3 e 4.

As entrevistas foram previamente agendadas com as entrevistadas, gravadas e transcritas, sendo, posteriormente validadas pelas mesmas, segundo critérios que possibilitem a verificação das respostas dadas e sua fidedignidade para a posterior análise.

3.6 Análise Estatística

Os resultados foram analisados por meio da Idade Motora obtida nos testes de motricidade fina e motricidade global e sua relação com a Idade Cronológica, Para encontrar a idade motora da criança comparou-se o seu resultado nos testes com os dados da tabela de referência proposta no Manual de Avaliação Motora de Rosa Neto (2002). Para análise dos dados utilizou-se a estatística descritiva, contabilizando-se os valores em porcentagens e a construção de tabelas de frequência. O programa de computador específico *Statistic for Windows 6.0* foi utilizado para a análise dos dados coletados. As diferenças foram observadas e comparadas para inferir o desenvolvimento motor das crianças. As idades motoras, por avaliação, foram comparadas entre os grupos por meio de Análise de Variância (ANOVA). Em todas as análises foi empregado o nível crítico de 0,01.

4.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Classificação Socioeconômica

A análise dos aspectos socioeconômicos foi feita a partir da aplicação do questionário da ABIPEME e das entrevistas gravadas nas escolas. O questionário para classificação e distribuição socioeconômica tem os critérios de pontuação estabelecidos pela (ANEXO G). A TABELA 8 traz a indicação das classes de acordo com a pontuação obtida pelo entrevistado.

TABELA 8 - Classificação socioeconômica ABIPEME.

Classe	Pontuação
A	89 ou mais
B	59 a 88
C	35 a 58
D	20 a 34
E	0 a 19

Fonte: Jannuzzi & Baeninger (1996)

O nível socioeconômico dos escolares avaliados na E.M. Alonso Dias Pinheiro, foi de acordo com os 62 questionários respondidos, representando 77,5% da amostra. Na E.M. Frei Demétrio Zaqueta foram respondidos 37 questionários que representam 75,5% da amostra trabalhada. Na TABELA 9, são apresentados os valores descritivos referentes as classificações socioeconômicas das duas escolas avaliadas. A análise de variância (ANOVA) das médias de pontuações não evidenciou diferenças significativas entre os grupos, sendo $F = 0,01921$; valor-P = 0,893191; F crítico = 11,25862 com $\alpha = 0,01$. Portanto, para efeito de análise neste estudo, consideramos que há uma similaridade na

classificação socioeconômica das amostras selecionadas, segundo os critérios da ABIPEME.

TABELA 9 – Número de escolares e classificação socioeconômica

Escola	EM Alonso Dias Pinheiro	EM Frei Demétrio Zaqueta
Classe A	-	-
Classe B	f = 6 (9,7%) $\mu = 66,4$ $\sigma = 3,97$	f = 1 (2,7%) $\mu = 65$ $\sigma = 0$
Classe C	f = 38 (61,3%) $\mu = 44,9$ $\sigma = 8,41$	f = 28 (75,7%) $\mu = 43,8$ $\sigma = 4,17$
Classe D	f = 14 (22,6%) $\mu = 25,5$ $\sigma = 5,89$	f = 8 (21,6%) $\mu = 30,9$ $\sigma = 3,16$
Classe E	f = 4 (6,4%) $\mu = 17,75$ $\sigma = 0,96$	-
TOTAL	62	37

*Classificação pela tabela ABIPEME, cálculos do próprio autor

Legenda: f = frequência relativa; μ = Média de pontuação e σ = Desvio Padrão

De acordo aos resultados obtidos, constatou-se, nos sujeitos pesquisados na escola da Vila Clemente e na escola do Setor Pedro Ludovico que há uma predominância na ordem de 60 a 75% de entrevistados na classificação mediana “C”, proposta pela ABIPEME, o que analogicamente se compatibiliza com os estudos desenvolvidos por Prefeitura Municipal de Goiânia (2003) e DBO Engenharia LTDA (2004) apresentados nas páginas 55 e 56.

O escopo das entrevistas gravadas com as professoras selecionadas, também fortalece a idéia de equivalência do perfil socioeconômico das crianças pesquisadas nas duas escolas quando os conteúdos das falas são analisados

comparativamente. Na fala de Beija-flor (APÊNDICE 1) quando perguntada sobre a percepção que tinha da condição socioeconômica das crianças da E.M. Alonso Dias Pinheiro disse que *“Olha isso aí já é um pouco triste, porque a nossa região aqui é uma região que o perfil socioeconômico das nossas crianças é bastante baixo”*. Pinta-silva (APÊNDICE 2) na mesma escola também relatou que :” *A maioria das crianças que estudam aqui na nossa escola são crianças de poder aquisitivo baixo, ... a maioria.”*

Na E.M. Frei Demetrio Zaqueta, as falas só reforçaram a questão da homogeneidade do perfil socioeconômico das crianças avaliadas. P1EC⁴⁴ (APÊNDICE 3) deu indicativos da condição socioeconômica das crianças quando comparou o trabalho que desenvolve na escola publica com a escola particular, dizendo:

Eu estou vivendo uma realidade tão diferente da escola particular... você tinha que estar dentro para saber a diferença,.. (uma criança entra na sala e lhe entrega uma chave) obrigado, tá! Esse aí mesmo (em relação a criança que entregou a chave) não sabe.... agora que tá aprendendo a ler... e aí o quê que acontecia... ele não sabia nada.....entendeu.... aí quê que eu já fiz, hoje mesmo eu comprei um caderno pra ele, ele não tem folha, os pais não compram caderno, eles não tem lápis, aí eu comprei um monte de lápis e trouxe para eles, eu comprei um caderno pra ele, tô ajudando ele, incentivando, sabe! Porque se não for assim não vai dar (P1EC).

A entrevista de P2EC (APÊNDICE 4) também foi incisiva quando a mesma comentou a questão do perfil socioeconômico:

...a escola que eu trabalho são crianças que que que..... possuem um poder aquisitivo baixo... né, são crianças carentes, se bem que na escola que eu dou aula eu vejo assim, que todas, claro, são de baixa renda, mas umas em condições melhores e outras, por exemplo, agente vê crianças que moram dentro de uma casa né, que vamos supor que tem um quarto, tem um banheiro, tem uma sala, tem um quintal, mas em contra partida eu vejo também, vejo crianças que moram dentro de um cômodo com

⁴⁴ P1EC e P2EC – Professores entrevistados na Escola Municipal Frei Demétrio Zaqueta, utilizada como Grupo de Controle (não ribeirinha).

uma família aí de sete, oito pessoas, então eu assim, são no caso, eu acho.... aqui são criança de baixa renda né..... que dependem do lanche da escola pra prá... comer (P2EC).

Assim sendo, a condição socioeconômica baixa se manifesta neste trabalho como um fator associado aos baixos índices de desempenho motor. Porém, para efeitos da diferenciação dos fatores causadores de baixos desempenhos no desenvolvimento motor, outros fatores para além dos socioeconômicos devem ser investigados. Portanto, a identificação de fatores potencialmente significativos no esclarecimento da diferenciação de desenvolvimento motor de crianças é fundamental, mas nem sempre o suficiente, pois conforme está exposto em Brasil (1986), não podemos negligenciar outros fatores que normalmente se associam a determinados fenômenos da saúde pública. Logo, não se pode pensar em saúde sem uma visão mais ampla do conceito, que envolve a noção de direito como conquista social e que implica indubitavelmente em garantias como:

Trabalho em condições dignas, com amplo conhecimento e controle dos trabalhadores sobre o processo e o ambiente de trabalho; alimentação para todos, segundo as suas necessidades; moradia higiênica e digna; educação e informação plenas; qualidade adequada do meio-ambiente; transporte seguro e acessível; repouso, lazer e segurança; participação da população na organização, gestão e controle dos serviços e ações de saúde; direito à liberdade, à livre organização e expressão; acesso universal e igualitário aos serviços setoriais em todos os níveis (Brasil, 1986, p.5).

4.2 Classificação do Desempenho Motor

No intuito de se reconhecer o perfil motor das amostras quanto ao desenvolvimento da motricidade fina e da motricidade global, os resultados são apresentados inicialmente nas tabelas em porcentagens de acordo com a classificação adotada. A TABELA 10 apresenta a classificação da amostra referente ao Quociente de Motricidade Fina, das crianças avaliadas na E.M.

Alonso Dias Pinheiro (ribeirinha). Verificou-se que a maior parte da amostra (80%) mostrou idade motora inferior à idade cronológica, indo de Normal baixo a Muito inferior, sendo que as crianças de 8 anos representam cerca de 31% da classificação Muito inferior.

A capacidade de motricidade fina está relacionada aos elementos objeto, olho e mão, mais a interação com mecanismos psíquicos influenciados pelo organismo, pela tarefa e pelo ambiente estabelecido (página 34). Ou seja, depreendemos que o indivíduo é um todo que não dicotomiza mente e corpo na ação de fazer. Neste sentido interessou-nos verificar nas entrevistas a percepção das professoras sobre as possíveis ligações entre o desempenho motor das crianças e rendimento escolar.

P1ER⁴⁵ (APÊNDICE 1) observa que:

Olha, o rendimento escolar das nossas crianças podemos considerar relativamente bom, porque são crianças espertas, elas demonstram muito interesse, exceto algumas que gostam de brincar, não tem incentivo em casa... e essas se apresentam deficiente, mas aquelas que têm auxílio em casa, que os pais participam, que estão junto com a escola, essas estão com o rendimento bom. Eu digo isso baseado nas minhas crianças!

P2EC (APÊNDICE 2) diz:

Bom, aqui na escola tem muitas crianças que.... que assim.... a maioria..... tem dificuldade né com...digo... tem dificuldade de de aprendizagem né, não é a maioria eu por exemplo peguei uma salinha de 1ª série né que no início..... assim elas tinham bastante dificuldade e pouco a pouco nós fomos superando essa dificuldade, tanto é que nós tamos trabalhando com a família né, chamando a família pra conversar, então agente tem superado né.

Podemos depreender nas falas de P1ER e P2ER que o desempenho escolar está intimamente relacionado com a participação da família e que,

⁴⁵ P1ER e P2ER - Professores entrevistados na Escola Municipal Alonso Dias Pinheiro (Ribeirinha).

portanto, o desempenho escolar tem uma variável dependente que deve contemplar um conjunto de exigências como afetividade, alimentação, recursos materiais e outros. Esses fatores, ao que tudo indica, vão ser determinantes do desenvolvimento integral das crianças.

TABELA 10 - Classificação referente ao Quociente de Motricidade Fina, das crianças avaliadas na EM Alonso Dias Pinheiro

Escala	Meninas				Meninos				TOTAL	
	7 anos		8 anos		7 anos		8 anos		f	%
	f	%	f	%	f	%	F	%		
Muito superior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Normal alto	-	-	-	-	1	1,3	-	-	1	1,2
Normal médio	7	8,8	1	1,3	6	7,5	2	2,5	16	20,0
Normal baixo	-	-	3	3,8	7	8,8	6	7,5	16	20,0
Inferior	6	7,5	3	3,8	4	5,0	6	7,5	19	23,8
Muito inferior	3	3,8	13	16,3	-	-	12	15,0	28	35,0
TOTAL	16	20,0	20	25,0	18	22,5	26	32,5	80	100,0

Cálculos do próprio autor. Fonte: Classificação da Escala de Desenvolvimento Motor "EDM" Rosa Neto (2002).

Quanto ao Quociente de Motricidade Global das crianças avaliadas na E.M. Alonso Dias Pinheiro observamos na TABELA 11, a maioria (70%) apresenta a idade motora igual ou superior a idade cronológica demonstrando uma distinção positiva no desempenho da motricidade global em relação à motricidade fina.

A motricidade global tem como função colocar em ação simultânea vários grupos musculares na execução de movimentos amplos e voluntários (página 36). Logo, podemos justificar o melhor desempenho da motricidade global em relação a motricidade fina por ser uma capacidade cujo grau de exigência está muito relacionado com atividades do cotidiano dessas crianças, como jogar bola, andar

a pé, brigar, correr, ajudar os pais em tarefas domésticas, entre outras. O depoimento de P1ER (APÊNDICE 1) da margem a este entendimento: “*Aqui as crianças, elas amadurecem muito cedo. A criança de 8 anos você percebe.... que a percepção..... dela..... é bem maior do que as de 7, elas desenvolvem.... eu não sei se é devido ao meio social onde vivem... elas desenvolvem.... mais.*”

TABELA 11 - Classificação referente ao Quociente de Motricidade Global, das crianças avaliadas na EM Alonso Dias Pinheiro

Escala	Meninas				Meninos				TOTAL	
	7 anos		8 anos		7 anos		8 anos		f	%
	f	%	f	%	f	%	F	%		
Muito superior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superior	5	6,3	-	-	-	-	-	-	5	6,3
Normal alto	3	3,8	5	6,3	1	1,3	4	5,0	13	16,3
Normal médio	7	8,8	11	13,8	6	7,5	14	17,5	38	47,5
Normal baixo	2	2,5	1	1,3	6	7,5	3	3,8	12	15,0
Inferior	-	-	1	1,3	4	5,0	1	1,3	6	7,5
Muito inferior	1	1,3	2	2,5	-	-	3	3,8	6	7,5
TOTAL	18	22,5	20	25,0	17	21,3	25	31,3	80	100,0

Fonte: Segundo a Escala de Desenvolvimento Motor “EDM” Rosa Neto (2002)

As crianças avaliadas na E.M. Frei Demétrio Zaqueta (não ribeirinha) apresentaram um Quociente de Motricidade Fina com predominância (84%) na escala de classificação de Normal médio à Inferior, sendo que, conforme mostra a TABELA 12, a maior concentração (31%) é de Normal médio.

A motricidade fina com índices melhores do grupo controle em comparação com a escola ribeirinha não traz um reflexo positivo perceptível no rendimento escolar, conforme os depoimentos de P1EC e P2EC.

P1EC (APÊNDICE 3) diz:

Olha eu assim, eu me preocupei muito quando eu entrei na escola com a aprendizagem dos meninos né, principalmente com a matemática e com a escrita. Então assim, a criança ela não sabe o quê que é antes/depois, elas não conseguem construir frases, construir textos. Eu tenho 18 anos de escola particular, então é o primeiro ano que eu estou na “rede”, então eu levei um susto muito grande, a diferença é enorme. Lá na escola particular você dá para criança a noção do texto. Aqui você não pode trabalhar texto, a rede não deixa... aí você tem que trabalhar só o essencial para que outra pessoa chegue e dê tudo do começo, aquilo que você fez lá atrás não volta, então eu acho muito complicado isso aí, dificulta muito a aprendizagem da criança.

P2EC (APÊNDICE 4) diz:

Eu vejo,o rendimento tá muito ligado, segundo, de acordo com minha experiência, tá muito ligado há uma série de fatores né, por exemplo a questão da família né, se essa criança ela tem apoio dentro de casa, se ela vive num ambiente harmonioso, um ambiente de estímulo, então, segundo a minha percepção eu percebo que vai muito pela, pela, pela família, pelo contexto familiar que ela, que ela se insere, que as vezes a criança é uma criança pobre, é uma criança que assim ela não dispõe de muitos recursos financeiros, mas se ela tem uma base familiar boa né, se ela tem uma família estruturada, isso vai influenciar diretamente no rendimento escolar dela....

Tomando-se como base o contexto das falas podemos dizer que continua a forte interferência da participação da família como condição para o bom rendimento escolar das crianças. Com relação ao melhor índice de desempenho da motricidade fina do grupo controle quando comparado com escola ribeirinha, não ficou expressado pelas entrevistadas um reflexo direto na melhoria do rendimento escolar. Isso evidencia a hipótese de que a motricidade fina varia dependendo do ambiente em que é avaliada e que não traz um impacto perceptível no rendimento escolar, considerando os dados qualitativos dos grupos de pesquisa estudados.

TABELA 12 - Classificação referente ao Quociente de Motricidade Fina, das crianças avaliadas na E.M. Frei Demétrio Zaqueta

Escala	Meninas				Meninos				TOTAL	
	7 anos		8 anos		7 anos		8 anos		f	%
	f	%	f	%	f	%	F	%		
Muito superior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Superior	1	2,0	-	-	1	2,0	-	-	2	4,1
Normal alto	2	4,1	1	2,0	-	-	-	-	3	6,1
Normal médio	4	8,2	6	12,2	1	2,0	4	8,2	15	30,6
Normal baixo	2	4,1	3	6,1	2	4,1	5	10,2	12	24,5
Inferior	2	4,1	4	8,2	2	4,1	6	12,2	14	28,6
Muito inferior	-	-	-	-	1	2,0	2	4,1	3	6,2
TOTAL	11	22,4	14	28,6	7	14,3	17	34,7	49	100,0

Fonte: Segundo a Escala de Desenvolvimento Motor "EDM" Rosa Neto (2002)

Conforme a TABELA 13, o Quociente de Motricidade Global das crianças avaliadas na E.M. Frei Demétrio Zaqueta apresentou 92% das classificações de Normal médio a Muito superior, sendo que a maioria (61%) dos avaliados se classificaram como Normal médio.

Os resultados da motricidade global do grupo controle, reforçam duas questões já mencionadas. A primeira é que a motricidade global nos grupos aqui avaliados com perfil socioeconômico mediano tendendo para baixo, apresenta índices razoáveis em função de um provável amadurecimento precoce que pode ser decorrente do estilo de vida. A outra questão é que tanto a melhoria nos índices de motricidade fina, quanto de motricidade global, quando comparadas as duas escolas investigadas, não estabelecem uma relação direta no rendimento escolar segundo os depoimentos das pessoas entrevistadas.

TABELA 13 - Classificação referente ao Quociente de Motricidade Global, das crianças avaliadas na EM Frei Demetrio Zaqueta.

Escala	Meninas				Meninos				TOTAL	
	7 anos		8 anos		7 anos		8 anos		f	%
	f	%	f	%	f	%	F	%		
Muito superior	-	-	-	-	1	2,0	-	-	1	2,0
Superior	5	10,2	-	-	1	2,0	-	-	6	12,2
Normal alto	2	4,1	1	2,0	1	2,0	4	8,2	8	16,3
Normal médio	4	8,2	11	22,4	4	8,2	11	22,4	30	61,2
Normal baixo	-	-	2	4,1	-	-	2	4,1	4	8,3
Inferior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muito inferior	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	11	22,4	14	28,6	7	14,3	17	34,7	49	100,0

Fonte: Segundo a Escala de Desenvolvimento Motor "EDM" Rosa Neto (2002)

A TABELA 14 apresenta a distribuição do Quociente Motor Geral que engloba os Quocientes de Motricidade Fina e Global. Constatamos uma distribuição na E.M. Frei Demétrio Zaqueta com cerca de 71% das classificações na escala Normal médio e as demais se distribuindo em direção a Superior e Inferior. Na EM Alonso Dias Pinheiro a distribuição das classificações é maior na escala Normal médio (46%) tendendo para Normal baixo até Muito inferior. Desta forma, podemos constatar que na pesquisa realizada a diferenciação da capacidade de coordenação motora fina e global entre as duas escolas apresentou comportamentos bem distintos, corroborando com a hipótese de que o meio ambiente, ou seja, o local onde se vive a maior parte do tempo, constitui um fator determinante na qualidade do desempenho motor das crianças em idade escolar.

TABELA 14 - Quociente Motor Geral considerando-se os quocientes de motricidade fina e global.

Escala	E.M. Alonso Dias Pinheiro			E.M. Frei Demétrio Zaqueta		
	f	%	Pontuação	f	%	Pontuação
Muito superior	-	-	-	-	-	-
Superior	-	-	-	2	4,1	249
Normal alto	6	7,5	668	2	4,1	227
Normal médio	37	46,3	3619	35	71,4	3402
Normal baixo	14	17,5	1268	7	14,3	595
Inferior	15	18,8	1138	3	6,1	233
Muito inferior	8	10,0	426	-	-	-
TOTAL	80	100,0	7119	49	100,0	4706

Fonte: Segundo a Escala de Desenvolvimento Motor "EDM" Rosa Neto (2002)

Não podemos descartar aqui as possibilidades de outros fatores que também podem ser os responsáveis pela considerável diferenciação nos níveis de idade motora entre os grupos estudados, como:

a) Fatores de ordem motivacionais que se estabelecem no grupo de avaliados no momento da aplicação dos testes, cuja possibilidade de diagnóstico foge da capacidade de percepção e controle da equipe avaliadora.

b) Estado nutricional dos avaliados por ocasião da aplicação dos testes, entre outros. Portanto, para que se possa confirmar se de fato são os fatores ambientais interferindo nos organismos das crianças pela exposição aos agentes químicos presentes no ar, na água, na terra, nos alimentos, os principais fatores diferenciadores dos resultados aqui encontrados, seria necessário submeter as crianças avaliadas a exames clínicos laboratoriais, a exemplo de exames de sangue, mineralograma⁴⁶ etc.

⁴⁶ Exame usado pelos médicos Ortomoleculares para determinar o nível de metais pesados no organismo. É feito a partir de alguns fios de cabelo da região da nuca.

a) O trabalho desenvolvido na escola, principalmente pela área de responsabilidade da educação física que pode promover um grau mais elevado de especialização nas tarefas, coincidindo com os padrões de exigências da bateria de teste adotada para avaliação. Neste sentido, Frausino (2003) desenvolveu estudos com o objetivo de investigar a contribuição das aulas práticas de educação física no nível de desenvolvimento dos elementos básicos da psicomotricidade (coordenação motora, esquema corporal, lateralidade, equilíbrio, percepção temporal, percepção espacial e estruturação espaço temporal), das crianças de pré à 2ª série do ensino fundamental, de escolas públicas estaduais e municipais de Goiânia - Go. Considerando as escolas estaduais que não desenvolvem a prática da educação física nas séries iniciais, procurou verificar as deficiências e prejuízos causados pela ausência da prática regular de educação física e sua contribuição para o desenvolvimento dos elementos básicos da psicomotricidade. Concluiu-se que, as escolas municipais apresentaram um maior desempenho em todos os elementos básicos da psicomotricidade, quando comparadas com as escolas estaduais. Sendo que, as escolas municipais obtiveram de 85% a 88% da valoração máxima de média geral, considerando-se o somatório de todas as dimensões avaliadas, ao passo que as escolas estaduais conseguiram médias de 63% a 68% desta mesma valoração, ou seja, 20% inferior em comparação com as escolas municipais. Ressaltou-se que o menor desempenho nas dimensões avaliadas se concentrou no desenvolvimento da motricidade global, motricidade fina, equilíbrio e controle postural, tanto nas escolas estaduais quanto nas municipais, devido as condições materiais das escolas investigadas privilegiarem os aspectos de esquema

corporal e lateralidade, que podem ser trabalhados de forma satisfatória com os recursos disponíveis nas escolas.

Portanto, podemos depreender que a prática da educação física é um fator que se soma na determinação da qualidade do desempenho motor e que sua ausência ou forma de desenvolvimento nos programas educacionais irão influenciar nos maiores ou menores níveis de qualidade da coordenação motora. Neste viés, a própria qualificação dos professores que desenvolvem as aulas de educação física deve ser considerada, pois segundo Frausino (2003) a formação profissional na área da educação física não tem contemplado a plenitude das necessidades dos campos de trabalho, principalmente no concernente as escolas públicas.

Insuficiências no nível teórico metodológicos dos professores, professores em exercício sem graduação, ausência do metodólogo, que serviria para orientar e outorgar coerência ao processo de preparação dos profissionais, não se valoriza a Educação Física com a mesma importância que as outras disciplinas do currículo (Medeiros, 2002, apud Frausino, 2003 ,p.13).

As variáveis estatísticas médias e desvios padrões apresentadas na TABELA 15 ilustram diferenças na classificação média do desempenho motor nas capacidades de motricidade fina e motricidade global das crianças avaliadas. A análise de correlação linear de *Pearson* foi utilizada para verificar as características específicas *intra grupos* e *entre grupos*. A correlação das classificações médias entre motricidade fina e global na EM Alonso Dias Pinheiro apresentou um $r = 0.05$, considerando $p = 0,403$ com $\alpha = 0,01$, ou seja não há correlação. Observa-se que há um aumento da pontuação da motricidade global em relação à motricidade fina, mas não é um aumento linear que aumenta de acordo com a idade da criança. A análise de variância (ANOVA) revelou que há

diferenças significativas entre os grupos de Motricidade fina e global com $F = 28,87$; valor- $P = 0,001$; F crítico = 13,27, sendo $\alpha = 0,01$.

As entrevistas realizadas com as professoras da E.M. Alonso Dias Pinheiro sinalizaram para as diferenças de comportamentos entre os gêneros considerando as idades de 7 e 8 anos.

Na fala de P1ER (APENDICE 1): *“Não. Tanto as meninas quanto os meninos, o rendimento escolar deles é o mesmo, não se pode..... diferenciar meninas de meninos, não vejo essa diferença nas minhas crianças”*. P2ER (APÊNDICE 2) ao contrário disse em relação a diferenciação do rendimento escolar entre meninos e meninas:

“Não. Geralmente agente nota a diferença. Na minha sala tem 18 meninos e seis meninas, mais eu percebo que as meninas, que os meninos têm bem mais dificuldade, mais devido à disciplina que os meninos são mais indisciplinados que as meninas”. Com relação ao rendimento escolar e idade: *“Muda. Muda porque, por exemplo.... eu peguei uns meninos, no início eles estavam com 7 anos e agora tem criança que já fazendo aniversário e está com 8, e a crianças ela fica mais madura, há um amadurecimento. Eles foram para as férias e tiveram uns que voltaram já com 8 anos. Eu senti essa diferença (P2ER)*.

Portanto, podemos depreender nas falas que no aspecto do rendimento escolar, os fatores idade e sexo são variáveis que promovem uma diferenciação na qualidade do desempenho, mas que, contudo, são variáveis influenciadas por outras questões, que inclui a classe social e a cultura a qual o indivíduo esta inserido, e não somente uma questão biológica de ser menino ou menina, ou de ter 7 ou 8 anos de idade. Na questão da diferenciação da motricidade, os valores com características de linearidade entre sexo na faixa etária de 7 a 8 anos podem ser justificados, pois nesta faixa etária ainda não são expressivas as diferenças no desempenho motor, haja vista que as diferenças de motricidade fina e

motricidade global serão mais destacadas entre 11 e 12 anos de idade (Thomas & French, 1985).

TABELA 15 - Médias e desvios-padrão das Idades Motoras (em meses) por grupo de Idade Cronológica da EM Alonso Dias Pinheiro

Escolas / Variáveis			Motricidade fina		Motricidade global	
			Média	Desvio	Média	Desvio
E.M. Alonso Dias Pinheiro	Meninas	7 anos	70,6	13,7	90,4	16,2
		8 anos	65,7	13,9	97,4	14,8
	Meninos	7 anos	75,8	8,3	100,4	9,8
		8 anos	72,6	14,3	95,7	15,1

Fonte: Cálculos do próprio autor

A correlação das classificações médias entre motricidade fina e global na E.M. Frei Demétrio Zaqueta apresentou um $r = 0.79$, com $p = 0,515$ e $\alpha = 0,01$, ou seja, há uma forte correlação positiva demonstrando que a pontuação da motricidade global aumenta em relação à motricidade fina, contudo este aumento acontece proporcionalmente ao aumento da idade. A motricidade fina apresentou melhores resultados das meninas em relação aos meninos. Sendo que, as meninas e os meninos de 7 anos tiveram desempenhos melhores do que as meninas e meninos de 8 anos. Na Motricidade Global os meninos de 8 anos tiveram desempenhos melhores do que as meninas de 8 anos, e as meninas de 7 anos tiveram desempenhos melhores do que os meninos de 7 anos (TABELA 16).

Observa-se também que no quesito Motricidade fina as meninas tiveram melhores desempenhos em relação aos meninos, quando comparadas as duas escolas. A análise de variância (ANOVA) revelou que há diferenças significativas entre os grupos de Motricidade fina e global com $F = 20,78$; valor- $P = 0,0037$; F crítico = 13,27, sendo $\alpha = 0,01$.

Nos depoimentos obtidos nas entrevistas feitas na E.M. Frei Demetrio Zaqueta sobre as características do desenvolvimento das crianças avaliadas observamos que:

Na fala de P1EC (APÊNDICE 3):

Com relação às diferenças de comportamentos entre os sexos:

As meninas são mais calmas, né. Mais isso não quer dizer que não tenham meninas que falam também em bater, eu tenho lá, então você tem mais meninos na sala, mais entre as meninas que são umas 6, 7 eu tenho umas duas lá que tudo para elas é bater, sabe!.. empurra, tudo que pedi para fazer, há eu não vou fazer, aí cruza os braços. Mais a maioria dos meninos são mais agressivos". Na diferenciação das faixas etária de 7 e 8 anos: "Não, na questão da violência da agressividade entre eles, não tem a questão de idade não, pra mim é a mesma coisa. Agora os mais velhos entendem mais quando você conversa com eles, com os menores de 6 anos é mais difícil. A faixa etária menor eles não sabem ouvir né!

A fala de P2EC (APÊNDICE 4) na questão dos sexos:

... agente sempre percebe dentro de uma sala as meninas, eu não sei, acho que isso é até explicado biologicamente né, cientificamente isso é explicado que elas, elas assim, em muitas áreas elas desenvolvem mais rápido do que os meninos, então a gente vê assim que, a gente vê mesmo uma diferença, que as meninas parecem. Agora na leitura e no desempenho físico é mais ou menos nivelado, assim não dá, por exemplo, tem meninas que se destacam né, como também tem alguns meninos que, há homens né, que se destacam também, assim, então eu acho que é mais ou menos nivelado mesmo". Na questão das idades: "Não, eu vejo assim que há, que há sim, é por exemplo, as crianças que estão com sete, quando elas, por exemplo, elas estão na primeira série, geralmente elas estão com sete na primeira e vão para a segunda completando oito anos, eu vejo assim, que há um crescimento, assim, uma maturidade maior né, então eu percebo assim, que há um crescimento sim, há um avanço né, no desenvolvimento dessas crianças né.

Logo, se configura nas falas de P1EC e P2EC que são evidentes as diferenciações comportamentais entre sexos e faixas etárias, e que são influenciadoras do desempenho escolar. Também se observa que não há como generalizar os comportamentos de meninos e meninas, porque tem outros fatores

como, por exemplo, a própria condição de vida da criança e a metodologia de trabalho da escola que vão influenciar nas suas atitudes dentro do espaço educacional.

TABELA 16. Médias e desvios-padrão das Idades Motoras (em meses) por grupo de Idade Cronológica das escolas

Escolas / Variáveis			Motricidade fina		Motricidade global	
			Média	Desvio	Média	Desvio
E.M. Alonso Dias Pinheiro	Meninas	7 anos	82,5	12,8	98	7,8
		8 anos	84,4	8,3	100,4	7,3
	Meninos	7 anos	74,3	13,6	96	11,6
		8 anos	82,3	12,8	101,6	7,0

Cálculos do próprio autor

A TABELA 17 faz um paralelo entre as escolas pesquisadas através das variáveis estatísticas. Observa-se uma diferença substancial no padrão de desenvolvimento das escolas. Os cálculos consideraram os dados referentes a totalidade das amostras considerando-se as meninas e meninos de 7 e 8 anos nas pontuações de motricidade fina e motricidade global. A E.M. Alonso Dias Pinheiro caracterizou-se pela média de 89 pontos, que na escala de classificação de Rosa Neto (2002) corresponde a *Normal baixo*, enquanto que a E.M. Frei Demétrio Zaqueta obteve classificação geral *Normal Médio* com 96 pontos em média. A análise de variância (ANOVA) revelou que há diferenças significativas entre os as médias ($F = 16,83$; valor- $P = 0,001076$; F crítico = 8,861593; $\alpha = 0,01$) quando comparadas as pontuações médias em cada idade e sexo das duas escolas.

TABELA 17 – Variáveis estatísticas referentes às pontuações do Quociente Motor Geral

Escola	E.M. Alonso Dias Pinheiro	E.M. Frei Demétrio Zaqueta
Frequência	80	49
Média	88,98	96,04
Desvio padrão	14,31	10,55
Variância	204,97	111,33
Valor mínimo	55	76
Valor máximo	114	128
Mediana	90	96
Moda	100	96

Fonte: Segundo a Escala de Desenvolvimento Motor “EDM” Rosa Neto (2002)

No contexto dos resultados encontrados na pesquisa, destaca-se o princípio de que o organismo humano constitui um sistema dinâmico que tem como características principais a não linearidade e a capacidade de interação de seus componentes que vão possibilitar a emergência do comportamento (Barela, 1997).

A não linearidade diante das variáveis estatísticas da FIGURA 16 pontua a ocorrência de momentos de estabilidade e momentos de instabilidade na relação Idade Motora e Idade Cronológica entre as escolas avaliadas.

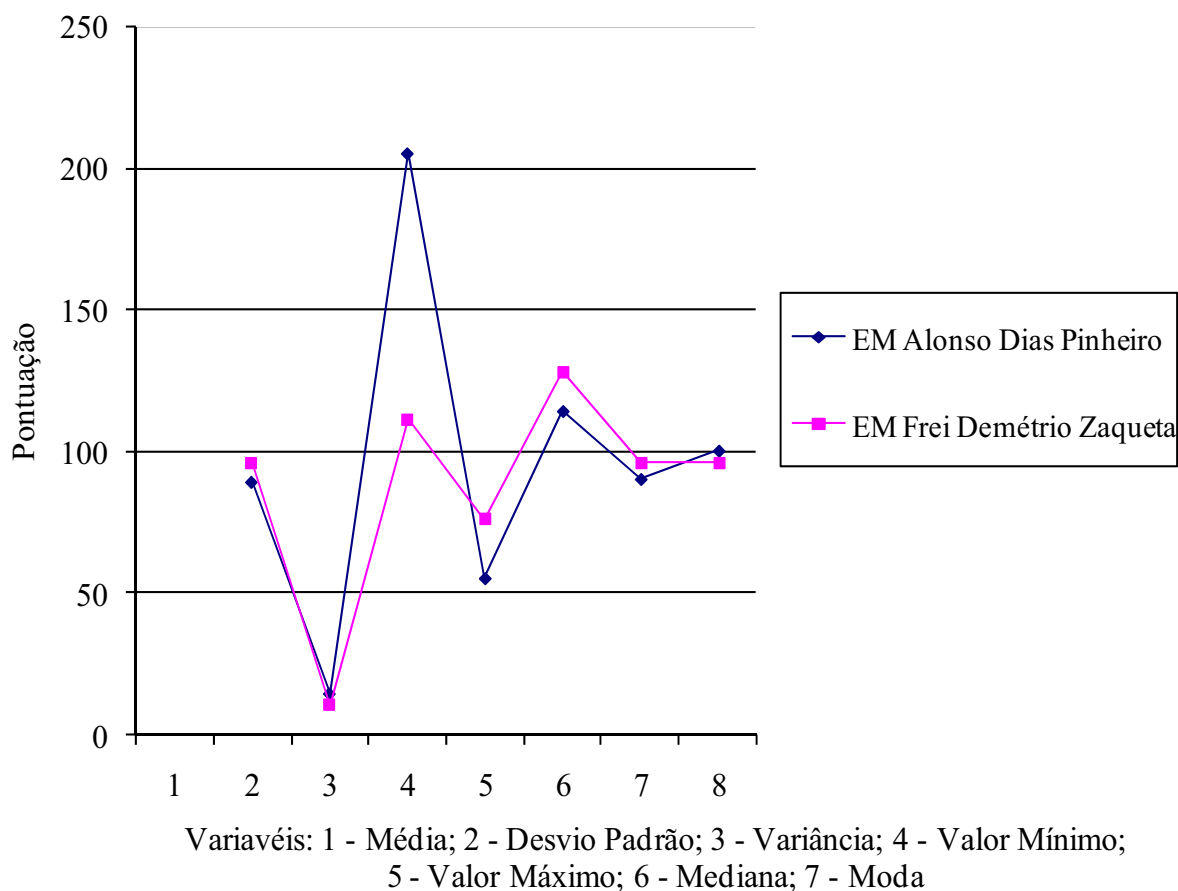


FIGURA 16 – Comportamento das Variáveis Estatísticas.

Cada componente da motricidade sugere que com o aumento da Idade Cronológica os indivíduos sejam capazes de realizar tarefas mais complexas. Contudo, isto na prática mostrou comportamentos distintos quando analisadas as situações intra e entre as escolas, se evidenciando na prática uma não-linearidade quando correlacionada a Idade Cronológica com a Idade Motora.

Neste contexto, muitas são as possibilidades de fatores que podem ocorrer para dificultar o desenvolvimento da criança. A própria divisão de classes sociais⁴⁷

⁴⁷ Classe social é um grupo de pessoas que tem status social similar segundo critérios diversos, especialmente o econômico.

quando estratifica as pessoas em subgrupos com características peculiares, também pode possibilitar uma previsão das possibilidades comportamentais.

O crescente estado de miséria, as disparidades sociais, a extrema concentração de renda, os salários baixos, o desemprego, a fome que atinge milhões de brasileiros, a desnutrição, a mortalidade infantil, a marginalidade, a violência, etc, são expressões do grau a que chegaram as desigualdades sociais no Brasil (Tomazi, 1993, p. 85)

No Brasil, por exemplo, existem pobres, ricos e muito ricos, cada uma dessas pessoas faz parte de uma classe social, ou seja, um grupo de pessoas que tem o mesmo poder aquisitivo, a mesma função, os mesmos interesses. Isso posto, é evidente que o acesso aos meios de subsistência e aos bens de consumo básicos serão diferentes.

Em sociedades de economia capitalista, os bens e serviços produzidos pelo conjunto da sociedade, incluindo os alimentos e a assistência à saúde, não são igualmente acessíveis a todos os indivíduos; antes dependem da sua inserção no processo social de produção, ou seja, da sua condição de classe. Em face desta situação, com freqüência assume-se que é a classe social do indivíduo aquela que, em última instância, irá determinar os limites mais prováveis dentro dos quais se situará seu estado de saúde e nutrição (Monteiro et al, 1989, p.422).

Assim, nos depoimentos das professoras entrevistadas podemos identificar que a presença da família nos afazeres escolares das crianças, os hábitos de leitura dos pais, e o próprio contexto socioeconômico da criança representa um fator de identificação da classe social e que, portanto um influenciador no rendimento escolar, incluindo-se aí o desempenho motor dentro de padrões considerados normais.

P1ER (APÊNDICE 1) destaca como fator primordial no desenvolvimento da leitura o apoio de casa, da família:

Na leitura. A leitura das crianças é... a escola tem trabalhado, tem buscado, tem feito um esforço, prá ver se melhora a leitura das nossas crianças, porque elas têm umm ...uma certa dificuldade

de leitura, eu não sei se é porque elas não recebem em casa o apoio, nem todas recebem o apoio.... aquelas que você percebe que recebe apoio... têm pais mais esclarecidos desenvolvem mais cedo, mais rápido.

P2ER (APÊNDICE 2) também considera fundamental as atitudes dos pais em relação aos objetivos educacionais:

No caso é leitura.... eles têm mais dificuldade, na leitura é devido..igual eu tô falando as nossas crianças a maioria são assim, você pode perceber naquelas que as vezes em casa o pai tem mais contato com jornal, lê jornal.... as crianças elas é é... elas aprendem.... bem mais, e aquelas que as vezes o pai não lê jornal, não tem contato com livros com revistas, com jornal.

P1EC (APÊNDICE 3) coaduna com a idéia do apoio familiar e da própria metodologia de trabalho que a escola adota para o desenvolvimento da criança:

Não, eu só assim, eu quero bater muito na mesma tecla que é a questão do estímulo que eles não têm dentro de casa, sabe! Para mim esse é o ponto sério mesmo, olhe são o quê, são 20 anos que eu tenho de profissão né, toda vida eu bato é nisso aí , o estímulo dentro de casa e como o professor lida com isso dentro de sala. Sabe é como eu te falei, eu tinha um menino lá que ele não sabia contar, o que vem depois do 12, o que vem depois do 13, mas agora eles estão aprendendo, você tem que ter paciência, sentar, pegar material concreto pra ver e perceber aonde que está, então se a pessoa não tem paciência ela vai e larga de lado. Se a atividade do professor não tiver e o estímulo em casa agente faz é piorar a situação da criança, sabe!

P2EC (APÊNDICE 4) também aborda a questão do envolvimento dos pais e acrescenta os fatores alimentação e o histórico emocional que a criança traz de casa:

Pela experiência que eu tenho tido, eu vejo assim: que as criança que são bem acompanhadas, que os pais estão sempre presentes na escola,. se interessam pela aprendizagem.....essas crianças, elas elas tem um um estímulo que favorece uma aprendizagem mais rápida né. Mas, já um fator que desestimula, que na minha escola até tem caso, são crianças assim, que não se alimentam direito,..... são crianças muito pobres que que dependem do lanche da escola pra pra comer.....; quer dizer e uma alimentação pobre, tem criança que, por exemplo, o lanche tem arroz, tem feijão, tem carne, porque porque são coisas que elas não comem em casa né, quer dizer essa criança você chega e pergunta: você almoçou hoje? Almocei! O quê que você comeu? Aí ela fala que tomou um mingau né, ou que comeu um

biscoito, a gente vê assim que esse pode ser um fator também né, que prejudica. Ah!... uma coisa que prejudica de mais.... e o desempenho da criança na escola e como que ela é tratada emocionalmente. Na minha escola tem casos de crianças que foram abusadas sexualmente, crianças que são espancadas né, pelo pai ou pela mãe, crianças que tem um pai que é alcoólatra, que é agressivo, então tudo isso influencia, crianças também que foram abandonadas ou pelo pai ou mãe, são criadas pelo pelos avos quer seja paterno ou materno, então a gente vê que isso são fatores que influenciam diretamente na aprendizagem né.

Com isso, o comportamento das variáveis estatísticas quando demonstradas graficamente reflete a diversidade de fatores que a realidade de cada contexto tem. A heterogeneidade observada nos comportamentos motores das crianças das duas escolas, talvez seja o reflexo das condições que são propiciadas para a educação dessas crianças, que inclui, as políticas públicas nos diferentes espaços escolares, o suporte diferenciado dos agentes públicos às famílias mais carentes e o próprio resgate da cidadania.

A quantidade de classificações abaixo de *Normal médio*, verificada nas avaliações dos escolares através da aplicação da bateria de testes proposta por Rosa Neto (2002), comprova a necessidade de intervenção motora como modo de contribuir para o desenvolvimento integral das crianças em estudo. Para que a intervenção traga resultados positivos é preciso conhecer o indivíduo, avaliando seu contexto de vida e considerando as possibilidades de interferência de fatores intrínsecos e extrínsecos ao indivíduo. O instrumento utilizado no presente estudo permitiu verificar a Idade Motora e seu relacionamento com a Idade Cronológica diante de padrões literários de motricidade fina e motricidade global. Os resultados possibilitam concluir que as crianças da E.M. Alonso Dias Pinheiro e E.M. Frei Demétrio Zaqueta podem estar usufruindo diferentemente do conjunto de fatores que possibilitam o desenvolvimento pleno da coordenação motora.

Contudo, outras questões podem ser exploradas no sentido de dar maior validação a este estudo. Por exemplo: Qual é a possibilidade de relação entre o nível de desempenho motor e a contaminação da água, ar ou solo por metais pesados? Será que se compararmos o grupo de pesquisa com outro grupo de controle, haveria semelhanças de resultados? A contaminação por agentes químicos da água, ar ou solo pode influenciar o rendimento escolar?

Certamente a elucidação destas questões acontecerá com estudos particularizados que envolvem análises profundas e multifatoriais sobre cada indivíduo participante e seu contexto de vida. Porém, alguns fatos são sintomáticos e podem revelar que determinadas circunstâncias de vida apresentam incoerências na relação agentes químicos, meio ambiente e saúde, entendendo que a qualidade do desenvolvimento motor das crianças faz parte do padrão de saúde.

Sabe-se que os elementos químicos constituem a base do ar, dos rios, oceanos e da própria Terra e que o homem é constituído por 61% de hidrogênio, 25% de oxigênio, 10% de carbono, 2% de nitrogênio e os 2% restantes estão divididos entre outros metais e minerais dentre os quais estão os chamados elementos traço⁴⁸ ou essenciais à vida (Steiger, 1998). Hoje, são encontrados aproximadamente de 60 elementos no organismo humano, dos quais 36 são metais, sendo que o rompimento do balaço da quantidade ideal de elementos essenciais faz a diferença entre a saúde e a doença (komatina, 2004). Paracelso

⁴⁸ Traços: ferro, zinco, cobre, flúor, bromo, selênio, iodo, manganês, vanádio, silício, arsênio, boro, níquel, cromo, molibdênio, cobalto etc.

(1493-1541) que proferiu a lei básica da toxicologia: "Todas as substâncias são venenosas e nada é venenoso; a dose correta diferencia um veneno e um medicamento" (Selinus et al, 2004).

Portanto, um primeiro fato que constatamos é que um organismo para ser saudável precisa estar equilibrado em relação a quantidade de metais acumulados necessários para o funcionamento normal, pois o e desequilíbrio pode causar efeitos biológicos negativos e variados à saúde e que ainda são pouco estudados (Mello-da-Silva & Fruchtengarten, 2005).

Outro fato significativo é a constatação de exposição de agentes químicos na área onde desenvolvemos a pesquisa. Araújo (2001) realizou um trabalho de levantamento de dados em hidrogeoquímica nos rios do entorno de Goiânia com o objetivo de verificar os parâmetros físico-químicos das águas, a composição multielementar dos sedimentos de corrente, e localizar possíveis fontes de contaminação antrópica ou natural. Foram escolhidos como pontos de coleta, o Rio Meia Ponte e os ribeirões Santo Antônio e João Leite. As amostras foram coletadas em agosto de 1999. O resultado do trabalho revelou valores anômalos dos elementos Pb, Cd, Cr e Zn no sedimento do rio Meia Ponte e seus afluentes. Maia (2004) a partir dos estudos de Araújo (2001) desenvolveu pesquisas no ribeirão Anicuns para verificar as concentrações de metais e outras qualidades das águas daquele manancial. As concentrações foram determinadas através de cromatografia líquida e espectrofotometria de absorção analisadas no Laboratório de Espectroscopia Atômica Aplicada da Universidade Católica de Brasília. A análise química da água apresentou resultado de 2ª ordem para chumbo, com valor de 0,011 mg/L. Este valor está acima do valor máximo permitido pelo padrão de aceitação para o consumo humano da Portaria 518 do Ministério da Saúde,

que estabelece para Pb o VMP de 0,01 mg/L. Logo, podemos concluir que as populações vizinhas ao ribeirão Anicuns devem evitar o contato com os poluentes existente no manancial, haja vista as possibilidades de contaminação, a exemplo do que foi verificado por Duarte e Pasqual (2000) quando detectaram a existência de risco de exposição humana através da análise de amostras de solo, plantas e cabelos humanos. Eles comprovaram a existência de poluição por metais em quatro rodovias do estado de São Paulo através da avaliação da presença de metais pesados provenientes de poluição emitida pela queima de combustíveis automotores.

Portanto, este estudo sobre o desempenho motor, meio ambiente e aspectos socioeconômicos é contributivo para a sociedade mais ampla, na medida em que faz um cruzamento de dados interdisciplinares entre estudos ambientais e de saúde realizados anteriormente e uma nova possibilidade de agravos, em especial a diferenciação do desenvolvimento motor observado de crianças. Como salienta o próprio Ministério da Saúde (2002), para que estas populações que apresentam déficits nos padrões de saúde possam ser conhecidas, orientadas e atendidas, é de primordial importância a realização de estudos de diagnóstico tanto da sua condição orgânica como ambiental. Assim, a presente avaliação pode favorecer a intervenção dos pais, educadores e gestores públicos responsáveis pelas crianças e saúde pública, através de informações obtidas sobre seus processos de desenvolvimento motor, permitindo que sejam criadas as oportunidades necessárias para a compatibilização da Idade Motora com a Idade Cronológica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo como objetivo analisar e comparar o desempenho da motricidade fina e motricidade global, e considerando os aspectos socioeconômicos e ambientais de escolares de 7 e 8 anos de idade, de ambos os sexos, residentes nas cercanias do ribeirão Anicuns; e estabelecendo como grupo de controle outros escolares residentes em contexto geograficamente diferente, do ponto de vista das possibilidades de influência direta e/ou indireta na vida dessas pessoas, da poluição dos cursos d'água da região metropolitana de Goiânia; e com base nos resultados apresentados sob parâmetros normativos adotados, conclui-se que:

1) O nível de classificação socioeconômica apresentou valores estatisticamente equilibrados entre os chefes de famílias investigados nas duas escolas, sendo a maior concentração na classificação mediana "C" proposta pela ABIPEME. Também foi verificado nos depoimentos das entrevistas gravadas, uma similaridade da situação socioeconômica dos sujeitos investigados. As discrepâncias relativas às deficiências das idades motoras em relação às idades cronológicas podem se justificar pelos baixos níveis socioeconômicos, onde as famílias com menor poder aquisitivo demonstram menores desempenhos no desenvolvimento e aprendizagem motora em geral, conforme é confirmado nos estudos de Raudsepp & Jürimäe (1996).

2) A avaliação motora demonstrou que 46,3% da amostragem dos avaliados na E.M. Alonso Dias Pinheiro (contexto ribeirinho) apresentou déficit motor com base na sua Idade Cronológica. Em comparação, os escolares

avaliados na E.M. Frei Demétrio Zaqueta (grupo controle) apresentou 20,4% da amostra total com o déficit motor nas capacidades de motricidade fina e/ou global. Estes dados não coadunam com os estudos de Weineck (2003, p.108), quando diz que no início da fase escolar as crianças de 6 a 10 anos por serem pequenas, leves e possuírem uma boa relação entre força e coordenação dispõem de excelentes condições para o aprendizado e melhoria da capacidade de coordenação e de movimentos finos. Desta forma, fica evidenciada a necessidade de uma interferência mais específica, no contexto das crianças deficitárias na capacidade motriz, haja vista a gama de fatores intervenientes que podem interferir no fenômeno observado.

3) Ao se analisar os grupos por faixas etárias e sexo, verificou-se uma não-linearidade nos padrões de desempenho motor entre as capacidades testadas. Apesar de que, a motricidade global tenha demonstrado melhores valores em relação à motricidade fina nas duas escolas investigadas. Sendo, a pontuação média de motricidade fina e global da E.M. Alonso Dias Pinheiro 71,2 e 96,0 respectivamente; e para E.M. Frei Demétrio Zaqueta 80,9 e 99,0. A não-linearidade observada entre os meninos e meninas de ambas as escolas não corrobora com os estudos de Malina & Bouchard (1991) e Gonçalves (1995), que atribuem aos meninos a partir da segunda infância (6 a 12 anos), um melhor desempenho nas tarefas motoras que exigem potência muscular ao passo que naquelas que envolvem equilíbrio e flexibilidade, as meninas sobressaem.

4) O desenvolvimento motor é passível de interferência multifatorial, a exemplo dos distúrbios do desenvolvimento neurológico da criança, da interação entre fatores ambientais, das suscetibilidades individuais das crianças, da predisposição genética, da relação de agentes como metais pesados e dos

fatores de risco ambientais dadas as constatações já consumadas em vários locais do mundo.

5) Conforme explicitado anteriormente por Malina & Bouchard (1991), durante a realização de uma bateria de testes, outros fatores podem ter interferência na qualidade do desempenho dos avaliados. O grau de instrução e treinabilidade das crianças, a familiarização com a situação específica das tarefas motoras exigidas nos testes, o nível de motivação do executante, todos são fatores intrínsecos e extrínsecos e que em maior ou menor magnitude podem interferir nos resultados da pesquisa. Contudo, entendemos que o resultado da pesquisa evidenciou um nexos empírico, que envolve, concomitantemente, as variáveis do desempenho da motricidade fina e global, do aspecto socioeconômico dos sujeitos e do meio ambiente enquanto *local* de interatividade dos seres humanos. Desta forma, torna-se pertinente o desenvolvimento de ações que sejam capazes de assegurar o pleno desenvolvimento psicofísico as crianças no ambiente em que vivem. Faz-se necessário, o estudo interdisciplinar e o conhecimento das nuances da relação meio ambiente e desenvolvimento motor, bem como o monitoramento e a avaliação dos vários aspectos do comportamento motor das crianças através da identificação dos fatores causadores de retardos neurológicos e da implementação de estratégias de controle da situação por parte dos Gestores Públicos.

6) Diante dos déficits motores apresentados nas amostras dos escolares, sugere-se que programas de intervenção sejam implantados no âmbito dos contextos investigados. Recomenda-se aos sujeitos estudados, intervenções urgentes e adequadas, com trabalho interdisciplinar dos professores de educação física e psico-pedagogos nas escolas; e dos agentes de saúde, serviço social e meio

ambiente na gestão pública, na tentativa de corrigir as distorções existentes e garantir uma vida adulta com saúde e qualidade a estes sujeitos. Especificamente: a) Nas Escolas - que a coordenação psicopedagógica dê mais ênfase ao desenvolvimento das capacidades motoras, focando o desenvolvimento da área de dificuldade em específico através da realização de freqüentes avaliações de acompanhamento das tarefas destas crianças e a aplicação de testes para averiguar o processo de desenvolvimento e evolução das mesmas. b) Na Gestão Pública: Que os Agentes da Gestão Pública juntamente com o Grupo de Trabalho da Secretaria Extraordinária para Agenda 21 do Estado de Goiás do eixo Sustentabilidade do Desenvolvimento Urbano fomentem projetos de interferência local, tendo como fato precursor o déficit de desempenho motor de crianças em idade escolar residentes nas cercanias do ribeirão Anicuns, se estendendo as demais comunidades mais pobres que ocupam as áreas urbanas de risco, cujos instrumentos e procedimentos de avaliação do desenvolvimento psicomotor denotarem déficits consideráveis de desempenho.

7) Outro fator que se reveste de importância é a necessidade de levantamentos populacionais envolvendo variáveis que procurem evidenciar as características da coordenação motora das crianças em idade escolar. Sabe-se que esta fase, segundo Weineck (2003), consiste em um período excelente para o aprendizado, mas a grande capacidade para aprendizado rápido de novos movimentos não tem uma correspondente para a fixação dos mesmos, pois a predominância de estimulação da criança juntamente com o processo de irradiação do sistema nervoso central leva facilmente a uma confusão nos movimentos, dificultando a sua memorização motora e reforçando a tese de que tudo que for aprendido nesta fase deve ser repetido para ser incorporado ao repertório de movimentos da

criança. Logo, a necessidade proeminente das crianças em idade escolar é de um monitoramento constante, haja vista que as condições naturais para seu desenvolvimento saudável, por vezes, são acrescidas de fatores adversos que podem alterar o pleno desenvolvimento da capacidade motriz. Portanto, o conhecimento sobre as possíveis variações de comportamento motor de uma população contribuirá para que se possa selecionar informações com o objetivo de produzir indicadores e referenciais realmente confiáveis para serem instrumentalizados em benefício da sociedade mais ampla.

8) De fato, os resultados evidenciados neste estudo referentes ao menor desempenho motor dos escolares ribeirinhos em relação aos escolares não ribeirinhos, podem ser melhor considerados como uma triagem inicial que utilizou-se do aporte teórico das áreas da Educação Física, Ciências Ambientais e Ciências Sociais; através da aplicação de testes motores, questionários e entrevistas para predizer um quadro de saúde pública ao menos instigante. Os testes motores são ferramentas viáveis do ponto de vista financeiro, pois o próprio sistema educacional pode prever treinamentos de capacitação de professores para verificação e avaliação da condição motora dos escolares em desenvolvimento. Assim, um levantamento preliminar da saúde motora das crianças é algo factível e essencial para racionalização dos recursos de diagnósticos de doenças.

A atribuição do baixo desempenho motor das crianças à bioacumulação de substâncias químicas nos seus organismos, só poderá ser constatada por métodos de mensuração laboratorial que verifique a presença ou não de metais pesados, a quantidade, a especificação e o grau de relação com o desempenho motor (página 102). As técnicas de mensuração da quantidade de metais pesados

no organismo humano são procedimentos que necessitam do recolhimento de material fisiológico e exames laboratoriais. Portanto, possui um custo material e operacional agregado que inviabiliza a avaliação de grandes populações sem uma triagem inicial.

Por fim, a utilização das informações oriundas do desenvolvimento de levantamentos populacionais, realizados sistematicamente, servirá como mecanismo de aferição do impacto de intervenções específicas a fim de melhorar a qualidade de vida das populações necessitadas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acselrad, H.; Herculano, S. & Pádua, J.A. (2004) *Justiça Ambiental e Cidadania*. Rio de Janeiro: Ed. Relume-Dumará.
- Agenda 21 Goiânia. (2004) Prefeitura Municipal de Goiânia.
- Araújo, E. s. (2001). *Hidrogeoquímica no entorno de Goiânia (rio Meia Ponte, João Leite e Santo Antônio): Um estudo comparativo da qualidade da água*. Gazeta Tecnológica, Informativo do conselho regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA-GO), Goiânia, v.8, n.1, p. 2-8.
- Avila, F.B. (1962). *Introdução à sociologia*. Rio de Janeiro: Ed. Agir.
- Bahia, A. (2005). *Macambira-anicuns: A revolução sem pai*. Jornal Opção On – Line. <http://www.jornalopção.com.br>. De: 30 de janeiro a 05 de fevereiro de 2005: Acesso em 31 janeiro de 2008.
- Barela, J.A. (2001). *Ciclo percepção-ação no desenvolvimento motor*. In: Teixeira LA, organizador. *Avanços em Comportamento Motor*. 1 ed. São Paulo: Movimento; p. 40-61.
- _____. (2003). *Perspectiva dos sistemas dinâmicos: teoria e aplicação no estudo de desenvolvimento motor*. In: Pellegrini AM, organizadora. *Coletânea de Estudos: Comportamento Motor I*. São Paulo: Movimento; p.11-28.
- Bellamy, C. (2003). *Healthy environments for children*. Bull World Health Organ. p. 81-157.
- Bernardes, A.C; Pimenta, L.P.; Caputo M.E. (2002). *Obesidade Infantil: Correlação Colesterol e Relação Cintura Quadril*. Artigo de pesquisa, Pós graduação Lato-Senso em Fisiologia e Avaliação Morfofuncional - Universidade Gama Filho. Juiz de Fora, MG, 14p.
- Brasil, G. (1986). 8º Conferência Nacional de Saúde. Disponível em: <http://www.conselho.saude.gov.br/biblioteca/Relatorios.htm>. Acesso em 31 de janeiro d 2008.
- Bricenõ-León, R. (2000). *Bienestar, salud pública y cambio social*. In: Bricenõ, R.; Minayo, M. C. de S.; Coimbrajr., C.E.A. (Orgs). *Saudy y equidad: uma mirada desde lãs ciências sociales*. Rio de Janeiro: E. Fiocruz, 2000. p. 15-24.
- Caetano, M. J. D.; Silveira, C. R. A. & Gobbi, L. T. T. B. (2003). *Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses*. Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano.
- _____. (2005). *Desenvolvimento motor de pré-escolares no intervalo de 13 meses* Rev. Bras. Cineantropometria e Desempenho Humano. 7(2):05-13.
- Chazaud, J. (1978). *Introdução à psicomotricidade*: tradução de Urias Corrêa Arantes. São Paulo, Ed. Manole, p.111.

- Clark, J.E. (1994). *Motor Development. Encyclopedia of Human Behavior*. San Diego: Academic Press; 3:245-255.
- Costa, L. P. (1973). *Aperfeiçoamento da coordenação e da descontração*. Caderno Didático, São Paulo, Departamento de Educação Física e Desportos do Ministério da Educação e Cultura, (4): 7-14.
- Creswell, J. W. (2007). *Projeto de Pesquisa: Métodos qualitativo, quantitativo e misto*. Trad. Luciana de oliveira Rocha, 2ª Artmed, Bookman.
- DBO Engenharia LTDA. (2004). *Reurbanização dos Vales do Macambira e Anicuns: estudo de impacto ambiental - EIA / DBO Engenharia Ltda. – Goiânia*.
- Duarte, M. A. I. (2002). *Poluentes Orgânicos Persistentes*. Monografia apresentada à Escola Politécnica da Universidade do Brasil – UFRJ, como requisito final para a obtenção do título de Especialista em Gestão Ambiental. Rio de Janeiro - RJ, maio de 2002. Acesso em: 25 de maio 2007. Disponível em: <http://www.cprm.gov.br/pgagem/puerto/poluentesxx.doc>.
- Duarte, R. P. S.; Pasqual, A. (2000). *Avaliação do cádmio (Cd), chumbo (Pb), níquel (Ni) e zinco (Zn) em solos, plantas e cabelos humanos*. Energia na Agricultura, v. 15, n. 1, p. 46-58.
- Etzel, R.A. & Balk, S.J. (2003). *American Academy of Pediatrics. Committee on Environmental Health. Pediatric environmental health*. 2nd ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics.
- Figueiredo, B. R. (2000). *Minérios e ambiente*. Campinas, SP: Unicamp.
- Flinchum, B. M. (1981). *Desenvolvimento motor da criança*. Rio de Janeiro, Interamericana, p.110.
- Fonseca, V. (1995). *Introdução às dificuldades de aprendizagem*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- _____. (1993). *Psicomotricidade*. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes.
- Frausino, N. M. S. (2003). *A contribuição da psicomotricidade nas aulas de educação física nas séries iniciais do ensino fundamental na rede pública de goiânia: um estudo comparativo*. Anápolis – Go, dissertação de mestrado em ciências da educação superior. Universidade Estadual de Goiás / Universidade de Lá Havana 132p.
- Freitas, R.T. (1997). *Indicadores Antropométricos e de Aptidão Física de Escolares entre 7 a 10 anos em Diferentes Níveis Socioeconômicos de Ijuí*. Universidade Federal de Santa Maria, 90p. Dissertação (Mestrado).
- Frers, C. (2000). *En busqueta de una educación ambiental*. Disponível em: <http://www.gestaoambiental.com.br/articles.php?id=56>. Acesso em 31 de janeiro de 2008.

- Gallahue, D.L. & Ozmun, J.C. (2003). *Compreendendo o Desenvolvimento Motor: Bebês, Crianças, Adolescentes e Adultos*. São Paulo, Ed. Phorte.
- Gitterman, B.A & Bearer, C.F. (2001). *A developmental approach to pediatric environmental health*. *Pediatr Clin North Am*. 48:1071-83.
- Gonçalves, H.R. (1995). *Aspectos antropométricos e motores em escolares de 7 a 14 anos de alto nível sócio-econômico*. *Revista da Associação dos Professores de Educação Física de Londrina*, 17: 71-80.
- Grigg, J. (2004). *Environmental toxins; their impact on children.s health*. *Arch Dis Child.*; 89:244-50.
- Guedes, D.P. & Guedes, J.E.R.P. (1997). *Crescimento, composição corporal e desempenho motor de crianças e adolescentes*. São Paulo-SP, CLR Baliero.
- Herculano, S. (2002). *Riscos e desigualdade social: a temática da Justiça Ambiental e sua construção no Brasil*. In: I Encontro da Anppas, 2002, Indaiatuba/SP. Anais. Indaiatuba: ANPPAS.
- Hobchiyev, B. G. (1960). *Biogeochemical region about poor calcium*. *Geochemistry* 8, p. 688–696.
- IBGE, *Censo Demográfico 2000 e Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 1992 a 1993, 1995 a 1999 e 2001 a 2004*.
- Ilda, E. (1976). *Movimiento y ritmo: juego y recreación*. Buenos Aires, Paidós, p. 160.
- IPCS. (1995). *International Programme on Chemical Safety*. Environmental Health Criteria 165 for Inorganic Lead.
- Kliksberg, B. (2001). *Falácias e mitos do desenvolvimento social / Bernardo Kliksberg ; tradução de Sandra Trabucco Valenzuela, Silvana Cobucci Leite - São Paulo : Cortez ; Brasília, DF : UNESCO*.
- Kliksberg, B. (2002). *América Latina: uma região de risco, pobreza, desigualdade e institucionalidade social / Bernardo Kliksberg; tradução de Norma Guimarães Azeredo - Brasília: UNESCO*.
- Komatina, M. M. (2004). *Medical Geology: Effects of geological environments on human health*. Amsterdam: Elsevier. p. 488 ISBN: 0-444-51615-8.
- Jannuzzi, P. M. & Baeninger, R. (1996). *Qualificação Socioeconômica e demográfica das classes da escala ABIPEME*. *Revista de Administração*. v.31, n.3, p.82-90.
- Labaig, H. (2004). *Documento Sustentabilidade do Desenvolvimento Urbano, Agenda 21 Goiás*.

- Lacaz, C. S. (1972) *Primeira Parte: Conceituação, atualidade e interesse do tema. Súmula Histórica*. In: LACAZ, C. S. et al (orgs). Introdução à Geografia Médica do Brasil. São Paulo, Edgard Blucher.
- Lança, S; et al. (2002). *Chromium-induced toxic hepatitis. European Journal of Internacional medicine*, n. 13, p. 518-520.
- Landrigan, P. J. & Garg, A. (2002). *Chronic effects of toxic environmental exposures on children.s health*. J Toxicol Clin Toxicol. 40:449-56.
- Landrigan, P.J.; Kimmel, C.A.; Correa, A. & Eskenazi, B. (2004). *Children.s health and the environment: public health issues and challenges for risk assessment*. Environ Health Perspect. 112:257-65.
- Leff, E. (2001). *Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder*; tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth – Petrópolis, RJ: Vozes, p.16.
- Lin, N. F. (1991). *Medical Environmental Geochemistry*. Changchun City of China: Jilin Science and Technology, Publishing House.
- Lin, N. F.; Tang, J. & Bian, J. M. (2004). *Environmental Geochemistry and Health*. Kluwer Academic Publisher. Printed in Netherlands. Tradução Carlos Alberto C. Lins, Coordenador Técnico Nacional, PGAGEM - Programa Nacional de Pesquisa em Geoquímica Ambiental e Geologia Médica,CPRM - Serviço Geológico do Brasil.
- Lisboa, A. H. *O Imaginário do projeto Manuelzão*. Seminários temáticos para 3ª Conferência Nacional de C,T &I, Parcerias Estratégicas, número 20, junho 2005.
- Lopes, V.P.; Maia, J.A.R.; Silva, R.G.; Seabra, A. & Morais F.P. (2003). *Estudo do nível de desenvolvimento da coordenação motora da população escolar (6 a 10 anos de idade) da Região Autónoma dos Açores*. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto, vol. 3, nº 1, p. 47–60.
- Macedo, K.B. (2008). *Gestão ambiental e organizações: interfaces possíveis / Coordenação Kátia Barbosa Macedo*. — Goiânia: Ed. da UCG/Ed. Vieira.
- Maia, Y. L. M. (2004). *Análise multielementar em água e sedimentos de corrente da bacia hidrográfica do rio Meia Ponte na região metropolitana de Goiânia e sua relação com a saúde*. Goiânia – Go, Dissertação de mestrado, Universidade Católica de Goiás.
- Maimon, D. (1999). *ISO 14001: passo a passo da implantação nas pequenas e médias empresas*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.
- Malina, R.M. & Bouchard, C. (1991). *Growth, Maturation and Physical Activity*. Champaign, Illinois, Human kinetics books.
- Manoel, E.J. (2000). *Desenvolvimento Motor: padrões em mudança, complexidade crescente*. Ver Paulista de Educação Física; 4(S3):35-54.

- Marcondes, E. et al. (1969). *Estudo antropométrico de crianças brasileiras de 0 a 12 anos de idade*. Anais Nestlé, p. 84.
- Martyn, C. N. (1997). *Aluminium concentrations in drinking water and risk of Alzheimer's disease*. Epidemiology, v. 8, n. 3, p. 281 – 286.
- Masironi R. (1972). *Geochemical environments, trace elements and cardiovascular disease*. Bull WHO 101(1), 139–150.
- Mattar, F.N. (1995). *Análise Crítica dos Estudos de Estratificação Socioeconômica de ABA / ABIPEME*. Revista de Administração. v.30, n.1, p.57-74.
- Mavropoulos, E. (1999). *A hidroxiapatita como absorvedor de metais*. Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, 105p.
- Medeiros, M. B. *Problemática da Educação Física das Escolas Estaduais de Goiás no interior do Brasil: Uma perspectiva de solução*. Tese de Doutorado, Instituto Superior de Cultura Física “Manuel Farjado”. Havana, 2002.
- Medina, J.; Rosa, G. K. B. & Marques, I. (2006). *Desenvolvimento da organização temporal de crianças com dificuldades de aprendizagem*. Revista da Educação Física/UEM, Maringá, v. 17, n. 1, p. 107-116, 1. sem.
- Mello, P. R. B. (1983). *Fundamentos técnicos para elaborar exercícios ginásticos*. Sprint, Rio de Janeiro, II (5): 20-35, julho-agosto.
- Mello-Da-Silva, C. A. & Fruchtengarten, L. (2005). *Riscos químicos ambientais à saúde da criança*. Jornal de Pediatria. 0021-7557/05/81-05-Supl/S205, Copyright © 2005 by Sociedade Brasileira de Pediatria.
- Meur, A. (1989). *Psicomotricidade: educação e reeducação, níveis maternal e infantil*. São Paulo, Ed. Manole.
- Ministério da Saúde. (2001).- Fundação Nacional de Saúde, Centro Nacional de Epidemiologia. *Nota Técnica nº 10*.
- Ministério da Saúde. (2002). Fundação Nacional da Saúde. *Textos de Epidemiologia para vigilância Ambiental em Saúde*, coordenado por Volney de M. Câmara. Brasília, p.132.
- Monteiro, C.A.; Freitas, I.C.M.; Baratho, R.M. (1989) *Saúde, nutrição e classes sociais: o nexó empírico evidenciado em um grande centro urbano, Brasil*. Revista de Saúde Pública, São Paulo, 23(5): 422-8.
- Moraes, L. M. (2003). *A segregação planejada: Goiânia, Brasília e Palmas, Goiânia*, ed. da UCG.
- Morato, R.G.; Kawakubo, F.S. & Luchiari, A. (2005). *Geografia da desigualdade ambiental na Subprefeitura de Campo Limpo Município de São Paulo/SP*. Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, INPE, 16-21 abril, p. 2281-2288.

- Moreira, F. R.; Moreira, J.C. (2004). *A cinética do chumbo no organismo humano e sua importância para a saúde*. Ciências & Saúde Coletiva, v. 9, p. 167-181.
- Moyses, A. (2004). *Goiânia: Metrópole não planejada*. Goiânia, ed. da UCG.
- _____. (2005). *Cidade, segregação urbana e planejamento – Goiânia*: Ed. UCG, p.177.
- Munhoz, T. (2004). *Desenvolvimento sustentável e educação ambiental*. Disponível em <http://www.gestaoambiental.com.br/articles.php?id=56>: Acesso em 31 de janeiro de 2008.
- Newell, K. M. (1986). *Constraints on the development of coordination*. In: M. G. Wade & H.T.A. Whiting (Eds.), *Motor development in children: aspects of coordination and control*. Dordrecht Martinus Nijhoff.
- Nieman, D. C. (1999). *Exercício e Saúde: Como se prevenir de doenças usando o exercício como seu medicamento*. São Paulo: Manole.
- Nosso Futuro Comum. (1991). *Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, p. 186-229.
- Novaes, W. (2005). *Meio ambiente no século 21: 21 especialistas falam da questão ambiental nas suas áreas de conhecimentos*. Coordenação de André Trigueiro; prefácio de Marina Silva – 4 ed. – Campinas, SP: Armazém do Ipê (Autores Associados), p.324.
- OMS. (1998). *Elementos traço na nutrição e saúde humana*. Organização Mundial de Saúde, Genebra. São Paulo: Roca. ISBN: 85-7241-237-9, p,297.
- Papalia, O. S.W. (2000). *Desenvolvimento Humano*. 7 ed. Porto Alegre, Ed. Artmed.
- Pignatti, M. G. (2004). *Saúde e Ambiente: As Doenças Emergentes no Brasil*. Ambiente & Sociedade – Vol. VII nº. 1 jan./jun.
- Poeta, L. S. & Rosa Neto, F. (2005). *Intervenção motora em uma criança com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH)*. Revista Digital - Buenos Aires - Ano 10 - Nº 89 - Outubro.
- Prefeitura Municipal de Goiânia. (2003). *Projeto básico de reurbanização dos vales do Macambira e Anicuns*.
- Prefeitura Municipal de Goiânia. (2004a). Departamento de Estradas de Rodagem do Município de Goiânia - DERMU, *Projeto Macambira – Anicuns, Relatório de Impacto Ambiental – RIMA*, DBO Engenharia Ltda, Abril.
- Prefeitura Municipal de Goiânia. (2004b). Secretaria Municipal de Educação, Fórum Municipal de Educação de Goiânia, Plano Municipal de Educação, Lei nº 8262, de 30 de junho de 2004. Agosto.

- Prefeitura de Goiânia (2005). *Um estudo sobre a pobreza: políticas e perspectivas em Goiânia*. REDE URB-AL, Programa de Cooperação entre Cidades da Europa e da América Latina. Coordenação: Secretaria Municipal do Planejamento de Goiânia / Junho de 2005.
- Quitério, S. et al. (2001). *Uso da poeira e do ar como indicadores de contaminação ambiental em áreas circunvizinhas a uma fonte de emissão estacionária de chumbo*. Cad. Saúde Pública, v. 17, p. 501-508.
- Raudsepp, L. & Jürimäe, T. (1996). *Physical activity, fitness, and adiposity of prepubertal girls*. Pediatric Exercise Sciences, 8: 259-267.
- Rebouças, A.C. (1980). *Aspectos hidrogeológicos no planejamento da ocupação da Grande São Paulo*. São Paulo: ABGE, p129 -138.
- Ribeiro, M. E. J. (2004). *Goiânia: os planos, a cidade e o sistema de áreas verdes*. Goiânia: Ed. Da UCG, p. 64.
- Rosa Neto F. (2002). *Manual de Avaliação Motora*. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Rosa Neto, F.; Coquerel, P. R. S.; Guimaraes, A. C. A. & Poeta, L. S. (2004). *Parâmetros motores dos Parkinsonianos da região conturbada de Florianópolis*. Revista Brasileira de Ciências e Movimento. Brasília v. 12 n. 1 p. 13-18 jan./mar.
- SANEAGO. (2008). Disponível em: <http://www.saneago.com.br/novasan/index>. Acesso em 02 de fevereiro de 2008.
- Santos S, Dantas L, Oliveira J. A. (2004). *Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação*. Revista Paulista de Educação Física; 18(número especial):33-44.
- Selenius, E. A. (2004). *Earth and Health: building a safer environment*. Earth Sciences for Society Foundation, Leiden, Aug. 2004. Prospectus for a key theme of the International Year of Planet Earth 2005-2007. Disponível em: <www.esfs.org>. Acesso em: 26 janeiro 2008.
- Serge, M.; Ferraz, F. C. (1997). *O conceito de saúde*. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v. 31, n. 5, p. 538-542.
- Silveira, C. R. A.; Gobbi, L. T. B.; Caetano, M. J. D.; Rossi, A. C. S. & Candido, R. P. (2005). *Avaliação motora de pré-escolares: relações entre idade motora e idade cronológica*. Revista Digital - Buenos Aires - Ano 10 - Nº 83, Abril.
- Silveira, C. R. A.; Menuchi, M. R. T. P.; Simões, C. S.; Caetano, M. J. D. & Gobbi, L. T. B. (2006). *Validade de construção em testes de equilíbrio: ordenação cronológica na apresentação das tarefas*. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano, vol. 8, p. 66 – 72.
- Steiger, A. (1998). *Compreender a história da vida: do átomo ao pensamento humano*. São Paulo: Paulus. p. 271.

- Suzuki, S.; Gugelmim, M. R. G.; Soares, A. V. (2005). *O equilíbrio estático em crianças em idade escolar com transtorno de déficit de atenção/hiperatividade*. *Fisioterapia em Movimento*, Curitiba, v.18, n.3, p. 49-54, jul./set.
- Tanner, J.M. (1989). *Foetus Into Man*. 2º.ed., Ware, Castlemead Publications.
- Thomas, J.R. & French, K.E. (1985). *Gender differences across age in motor performance: a meta-analysis*. *Psychological Bulletin*, 98(2): 260-282.
- Tomazi, N. D. *Iniciação a Sociologia*. SP, atual; 1993
- Vanz, A. et al. (2003). *Avaliação de Poluição do Ar por Chumbo Particulado: Uma abordagem geoquímica*. *Química. Nova*, v. 26, p.25-29.
- Vinogradov A. P. (1935). *Geochemistry of Chemical Elements of Rare and Diffused in Soil, Zhou Yixiu translate*. Beijing: Chinese Academy of Sciences Publishing House; p.277–278.
- Weineck, J. (2003). *Treinamento Ideal*. Ed. Manole Ltda, São Paulo-SP.
- Wilmore, J. H., Costill, D. L. (2001). *Fisiologia do Esporte e do Exercício*. 2ª ed.: Manole Ltda, São Paulo.
- WHO. (2000). *Bulletin of The World Health Organization*, 78 (9).
- Yama, N. (1987). *Trace Elements and Human Health*. Beijing: Geological Publishing House, p. 124–147.
- Yang, G. (1982). *Endemic selenose, environment and selênio level in human body*. *J. Nutr.* 4(2), 81–88.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

ENTREVISTA SOBRE PERFIL ESCOLAR DE CRIANÇAS DE 7 A 8 ANOS COM PROFESSORA DA ESCOLA MUNICIPAL ALONSO DIAS PINHEIRO – VILA CLEMENTE, GOIÂNIA - GO

P1ER (nome fictício) foi entrevistada em 31 de outubro de 2007, as 13 horas e 30 minutos. Tem 48 anos de idade, e casada mãe de 3 filhos e trabalha a 25 anos na rede municipal de ensino de Goiânia. Possui graduação em pedagogia e especialização em psicopedagogia e atua como professora de ensino fundamental.

a - Qual é a sua percepção sobre o rendimento escolar dos alunos de 7 a 8 anos de ambos os gêneros da EM Alonso Dias Pinheiro ?

Olha, o rendimento escolar das nossas crianças podemos considerar relativamente bom, porque são crianças espertas, elas demonstram muito interesse, exceto algumas que gostam de brincar, não tem incentivo em casa... e essas se apresentam deficientes, mas aquelas que tem auxílio em casa, que os pais participam, que estão junto com a escola, essas estão com o rendimento bom. Eu digo isso baseado nas minhas crianças!

b – Que conceito a senhora faz do perfil socioeconômico das crianças em estudo?

Olha isso aí já é um pouco triste, porque a nossa região aqui é uma região que o perfil socioeconômico das nossas crianças é bastante baixo.

c – A senhora percebe alguma diferenciação no rendimento escolar em relação aos gêneros?

Não. Tanto as meninas quanto os meninos, o rendimento escolar deles é o mesmo, não se pode difeeee diferenciar meninas de meninos, não vejo essa diferença nas minhas crianças.

d – Com relação a faixa etária de 7 e 8 anos. Há alguma diferenciação no rendimento escolar?

Aqui as crianças, elas amadurecem muito cedo. A criança de 8 anos você percebe... que a percepção..... dela..... é bem maior do que as de 7, elas desenvolvem.... eu não sei se é devido ao meio social onde vivem.... elas desenvolvem.... mais.

e – Na sua opinião qual é o elemento dificultados no processo de ensino e aprendizagem das crianças em estudo?

Na leitura. A leitura das crianças é... a escola tem trabalhado, tem buscado, tem feito um esforço, prá ver se melhora a leitura das nossas crianças, porque elas têm umm ...uma certa dificuldade de leitura, eu não sei se é porque elas não recebem em casa o apoio, nem todas recebem o apoio... aquelas que você percebe que recebe apoio... têm pais mais esclarecidos desenvolvem mais cedo, mais rápido.

f – Há mais algum assunto que a senhora gostaria de abordar sobre as crianças?

Bom, o contato que eu tenho com essas minhas crianças é assim.... eu aí eu já vou dizer um pouco assim, por que eu encaro a profissão de professora, assim com muito amorentão eu numm num sei.... diferenciar..... nenhuma da outra (começou a lacrimejar), eu assim.... eu acho que todas as que estão comigo eu não sei se é porque eu procuro dar carinho, dar afeto, elas não estão apresentando dificuldade. Eu estou na série B, é na minha classe, é uma classe, um universo de 27 crianças, eu não tenho nenhuma.... que eu vou chegar ao final

do ano e dizer assim: esse não aprendeu. Eu graças a Deus posso contar com essa glória, com essa graça, as crianças não estão tendo assim.... encontrando grandes dificuldades.

APÊNDICE 2

ENTREVISTA SOBRE PERFIL ESCOLAR DE CRIANÇAS DE 7 A 8 ANOS COM PROFESSORA DA ESCOLA MUNICIPAL ALONSO DIAS PINHEIRO – VILA CLEMENTE, GOIÂNIA - GO

P2ER – silva (nome fictício) foi entrevistada em 31 de outubro de 2007, às 14 horas. Tem 28 anos de idade, e casada mãe de 1 filho e trabalha a 2 anos na rede municipal de ensino de Goiânia. Possui graduação em pedagogia e esta cursando especialização em psicopedagogia. Atua como professora de ensino fundamental.

a - Qual é a sua percepção sobre o rendimento escolar dos alunos de 7 a 8 anos de ambos os gêneros da E.M. Alonso Dias Pinheiro ?

Bom, aqui na escola tem muitas crianças que.... que assim.... a maioria..... têm dificuldade né com...digo... tem dificuldade de de aprendizagem né, não é a maioria eu por exemplo peguei uma salinha de 1ª série né que no início..... assim elas tinham bastante dificuldade e pouco a pouco nós fomos superando essa dificuldade, tanto é que nós tamos trabalhando com a família né, chamando a família pra conversar, então agente tem superado né.

b – Que conceito a senhora faz do perfil socioeconômico das crianças em estudo?
A maioria das crianças que estudam aqui na nossa escola são crianças de poder aquisitivo baixo, ... a maioria.

c – A senhora percebe alguma diferenciação no rendimento escolar em relação aos gêneros?

Não. Geralmente agente nota a diferença. Na minha sala tem 18 meninos e seis meninas, mais eu percebo que as meninas, que os meninos tem bem mais

dificuldade, mais devido a disciplina que os meninos são mais indisciplinados que as meninas.

d – Com relação a faixa etária de 7 e 8 anos. Há alguma diferenciação no rendimento escolar?

Muda. Muda porque, por exemplo.... eu peguei uns meninos, no início eles estavam com 7 anos e agora tem criança que já fazendo aniversário e está com 8, e a crianças ela fica mais madura, há um amadurecimento. Eles foram para as férias e tiveram uns que voltaram já com 8 anos. Eu senti essa diferença!

e – Como é o relacionamento entre as crianças?

Eu (riso no rosto) não sei se é porque eu tenho mais meninos.... eles brigam muito os meninos, mas é por ... já é um... assim as meninas não brigam, mas os meninos brigam muito.

f – Na sua opinião ha fatores que tem dificultado o processo de ensino e aprendizagem das crianças em estudo?

No caso é leitura.... eles têm mais dificuldade, na leitura é devido..igual eu tô falando as nossas crianças a maioria são assim, você pode perceber naquelas que as vezes em casa o pai tem mais contato com jornal, lê jornal.... as crianças elas é é... elas aprendem.... bem mais, e aquelas que as vezes o pai não lê jornal, não tem contato com livros com revistas, com jornal.

g – Há mais algum assunto que a senhora gostaria de abordar sobre as crianças?

Não. Porque meu trabalho é até interessante, porque quando eu peguei essa turminha eu é... é... essa turminha é uma turminha que foi dividida.... eu peguei uma turminha mais é.... é.... eram duas primeiras séries, aí nos dividimos, pegamos os que tinha muita dificuldade para minha sala e deixamos a outra em outra sala com um grupo que já estava bem..., com o nível mais elevado. Então

eu comecei trabalhar com esses meninos com revistas, com jornais, com gibis, em projetos, em sala de aula.... e foram até superados os meus objetivos. Então eu levo leitura. Criança agente tem que trabalhar leitura, jornal, gibi..., agente tem que trabalhar para desenvolver a leitura.

APÊNDICE 3

ENTREVISTA SOBRE PERFIL ESCOLAR DE CRIANÇAS DE 7 A 8 ANOS COM PROFESSORA DA ESCOLA MUNICIPAL FREI DEMETRIO ZAQUETA – SETOR PEDRO LUDOVICO, GOIÂNIA - GO

P1EC (nome fictício) foi entrevistada em 31 de outubro de 2007, as 16 horas e 30 minutos. Tem 46 anos de idade, e casada mãe de 3 filhos e trabalha a 1 ano na rede municipal de ensino de Goiânia e a 18 anos em escola particular. Possui graduação em pedagogia e especialização em psicopedagogia e atua como professora de ensino fundamental.

a - Qual é a sua percepção sobre o rendimento escolar dos alunos de 7 a 8 anos de ambos os gêneros da E.M. Alonso Dias Pinheiro ?

Olha, eu assim, eu me preocupei muito quando eu entrei na escola com a aprendizagem dos meninos né, principalmente com a matemática e com a escrita. Então assim, a criança ela não sabe o quê que é antes/depois, elas não conseguem construir frases, construir textos. Eu tenho 18 anos de escola particular, então é o primeiro ano que eu estou na “rede”, então eu levei um susto muito grande, a diferença é enorme. Lá na escola particular você dá para criança a noção do texto. Aqui você não pode trabalhar texto, a rede não deixa... aí você tem que trabalhar soooó o essencial para que outra pessoa chegue e dê tudo do começo, aquilo que você fez lá traz não volta, então eu acho muito complicado isso aí, dificulta muito a aprendizagem da criança.

b – Que conceito a senhora faz do perfil socioeconômico das crianças em estudo?

Olha, quando no começo... que eu entrei eu achei que era mesmo a capacidade financeira de alguns alunos, quer dizer quanto mais baixo o poder aquisitivo do

menino, da família, mais dificuldade ele tinha para aprender, mais aí quando eu fui conhecendo a família conhecendo os meninos eu descobri que eu tenho crianças lá dentro da sala, por exemplo, que tem a mesma, quase o mesmo nível que tem do outro, mais aí o quê que acontece, não tem estímulo dentro de casa e aquela criança que tem muito estímulo dentro de casa e que a mãe tem acompanhado tem incentivo, a mãe tem ajudado mais, tem desenvolvido mais do que a outra. Então assim, atrapalha não ter condição financeira melhor? Atrapalha se a pessoa a pessoa não tem a capacidade de incentivar o filho dentro de casa né, ela pode ir atrás de papel, arrumar jornal, ler letreiros na rua, mostrar uma letra sabe? Eu vejo uma diferença grande, eu tenho aluno aí na sala, por exemplo, eu tenho cinco alunos lá que sabem tabuada, toda tabuada já sabem, caderno organizado, no entanto a mãe não tem emprego, o pai não tem emprego. Então numa parte pesa, mais tem que ter o querer da família.

c – A senhora percebe alguma diferenciação no rendimento escolar em relação aos gêneros?

As meninas são mais calmas, né. Mais isso não quer dizer que não tenham meninas que falam também em bater, eu tenho lá, então você tem mais meninos na sala, mais entre as meninas que são umas 6, 7 eu tenho umas duas lá que tudo para elas é bater, sabe!.. empurra, tudo que pedi para fazer, há eu não vou fazer, aí cruza os braços. Mais a maioria dos meninos são mais agressivos.

d – Com relação a faixa etária de 7 e 8 anos. Há alguma diferenciação no rendimento escolar?

Não, na questão da violência da agressividade entre eles, não tem a questão de idade não, pra mim é a mesma coisa. Agora os mais velhos entendem mais

quando você conversa com eles, com os menores de 6 anos é mais difícil. A faixa etária menor eles não sabem ouvir né!

e – Como é o relacionamento entre as crianças?

Eles são agressivos. Nem todos, mas a grande maioria deles tudo é no bater né, então assim, eles não conseguem resolver uma situação conversando, tudo primeiro.... há eu vou te dar porrada, te pegar lá fora, eu vou te matar,..... a fala deles é essa, então assim eu entrei aqui em abril, eu pequei essa turma aqui em abril, nossa... eu já tô vendo uma diferença grande porque eu já tenho trabalhado muito com eles....., vamos tentar resolver conversando ao invés de bater, qual a consequência de bater, o quê que acontece se você bater em uma criança, se ele machucar... tem diminuído. Muitas dessas crianças, que..... eu converso muito com eles, vivencia dentro de casa né... a mãe levou facada, o irmão bateu no outro, é um reflexo do que ele vê dentro de casa, aí se o professor não souber levar.... é assim quanto mais você falar alto com eles, brigando, aí é pior, então você tem que chamar no canto um pouquinho para conversar. Eu estou vivendo uma realidade tão diferente da escola particular... você tinha que estar dentro para saber a diferença, então se Deus me deu essa oportunidade, alguma coisa ele quer.....(uma criança entra na sala e entrega uma chave) obrigado, tá! Esse aí mesmo (em relação a criança que entregou a chave) não sabe.... agora que tá aprendendo a ler... e aí o quê que acontecia... ele não sabia nada e a outra deixava de lado, entendeu.... aí quê que eu já fiz, hoje mesmo eu comprei um caderno pra ele, ele não tem folha, os pais não compram caderno, eles não tem lápis, aí eu comprei um monte de lápis de trouxe para eles, eu comprei um caderno pra ele, tô ajudando ele, incentivando, sabe! Porque se não for assim não vai dar.

f – Há mais algum assunto que a senhora gostaria de abordar sobre as crianças?

Não, eu só assim, eu quero bater muito na mesma tecla que é a questão do estímulo que eles não têm dentro de casa, sabe! Para mim esse é o ponto sério mesmo, olhe são o quê, são 20 anos que eu tenho de profissão né, toda vida eu bato é nisso aí , o estímulo dentro de casa e como o professor lida com isso dentro de sala. Sabe é como eu te falei, eu tinha um menino lá que ele não sabia contar, o que vem depois do 12, o que vem depois do 13, mas agora eles estão aprendendo, você tem que ter paciência, sentar, pegar material concreto pra ver e perceber aonde que está, então se a pessoa não tem paciência ela vai e larga de lado. Se a atividade do professor não tiver e o estímulo em casa agente faz é piorar a situação da criança, sabe!

APÊNDICE 4

ENTREVISTA SOBRE PERFIL ESCOLAR DE CRIANÇAS DE 7 A 8 ANOS COM PROFESSORA DA ESCOLA MUNICIPAL FREI DEMETRIO ZAQUETA – SETOR PEDRO LUDOVICO, GOIÂNIA - GO

P2EC (nome fictício) foi entrevistada em 31 de outubro de 2007, as 17 horas minutos. Tem 36 anos de idade, e casada mãe de 1 filho e trabalha a 7 anos na rede municipal de ensino de Goiânia. Possui graduação em educação física e especialização em treinamento desportivo. Atua como professora de ensino fundamental.

a - Qual é a sua percepção sobre o rendimento escolar dos alunos de 7 a 8 anos de ambos os gêneros da E.M. Alonso Dias Pinheiro ?

Eu vejo, eu acho que há, depende, depende da criança, né o rendimento tá muito ligado, segundo, de acordo com minha experiência, tá muito ligado há uma série de fatores né, por exemplo, a questão da família né, se essa criança ela tem apoio dentro de casa, se ela vive num ambiente harmonioso, um ambiente de estímulo, então, segundo a minha percepção eu percebo que vai muito pela, pela, pela família, pelo contexto familiar que ela, que ela se insere, que as vezes a criança é uma criança pobre é uma criança que assim ela não dispõe de muitos recursos financeiros, mas se ela tem uma base familiar boa né, se ela tem uma família estruturada, isso vai influenciar diretamente no rendimento escolar dela, então segundo a minha experiência o que eu tenho percebido é isso, né.

b – Que conceito a senhora faz do perfil socioeconômico das crianças em estudo?
A questão do do do, assim por exemplo, a escola que eu trabalho são crianças que que que possuem um poder aquisitivo baixo... né, são crianças carentes, se

bem que na escola que eu dou aula eu vejo assim, que todas claro, são de baixa renda, mas umas em condições melhores e outras, por exemplo, agente vê crianças que moram dentro de uma casa né, que vamos supor que tem um quarto, tem um banheiro, tem uma sala, tem um quintal, mas em contra partida eu vejo também, vejo crianças que moram dentro de um cômodo com uma família aí de sete, oito pessoas, então eu assim, são no caso, eu acho aqui são crianças de baixa renda né.

c – A senhora percebe alguma diferenciação no rendimento escolar em relação aos gêneros?

Eu percebo que há, por exemplo, agente sempre percebe dentro de uma sala as meninas, eu não sei, acho que isso é até explicado biologicamente né, cientificamente isso é explicado que elas, elas assim, em muitas áreas elas desenvolvem mais rápido do que os meninos, então a gente vê assim que, a gente vê mesmo uma diferença, que as meninas parecem. Agora na leitura e no desempenho físico é mais ou menos nivelado, assim não da, por exemplo, tem meninas que se destacam né, como também tem alguns meninos que, há homens né, que se destacam também, assim, então eu acho que é mais ou menos nivelado mesmo.

d – Com relação a faixa etária de 7 e 8 anos. Há alguma diferenciação no rendimento escolar?

Não, eu vejo assim que há, que há sim, é, por exemplo, as crianças que estão com sete, quando elas, por exemplo, elas estão na primeira série, geralmente elas estão com sete na primeira e vão para a segunda completando oito anos, eu vejo assim, que há um crescimento, assim, uma maturidade maior né, então eu

percebo assim, que há há um crescimento sim, há um avanço né, no desenvolvimento dessas criança né.

e – Como é o relacionamento entre as crianças?

Não, na, assim, na maioria dos casos eu vejo que se adaptam né, na questão da da sociabilização elas acabam com a convivência, com o tempo né, com o trabalho que a gente faz, encima disso elas vão aprendendo né, a se relacionar bem né, mas eu eu ainda acho que também depende muito do do que ela recebe de casa ne, eu acho que os valores de de respeito de sociabilidade vai muito do do do que ela, vai muito do que vem de casa né, então se ela vive num ambiente bom, num ambiente assim em que há esses valores elas vão se reproduzir com mais facilidade no contexto escolar

f – Na sua opinião há fatores que tem dificultado o processo de ensino e aprendizagem das crianças em estudo?

Pela experiência que eu tenho tido, eu vejo assim: que as criança que são bem acompanhadas, que os pais estão sempre presentes na escola, , se interessam pela aprendizagem, para saber como que o filho esta né, como que aquela criança tá se desempenhando ali, e essas crianças, elas elas tem um um estímulo que favorece uma aprendizagem mais rápida né, então, eu vejo assim, que o papel da família ele e importantíssimo para que essa criança aprenda né. Mas, já um fator que desestimula que na minha escola ate tem caso, são crianças assim, que não se alimentam direito, por exemplo, aqui temos o caso de três irmãs que tem o mesmo problema na questão do do da dificuldade de aprender de memorizar né, a gente vê assim, que são crianças muito pobres que que dependem do lanche da escola prá prá comer. Então, a gente tem constatado assim, que esta questão também da alimentação e um fator que pode prejudicar

né, na aprendizagem da criança; quer dizer é uma alimentação pobre, tem criança que, por exemplo, o lanche tem arroz, tem feijão, tem carne, porque porque são coisas que elas não comem em casa né, quer dizer essa criança você chega e pergunta: você almoçou hoje? Almocei! O quê que você comeu? Ai ela fala que tomou um mingau né, ou que comeu um biscoito, agente vê assim que esse pode ser um fator também né, que prejudica.

g – Há mais algum assunto que a senhora gostaria de abordar sobre as crianças?
Ah! O que eu vejo assim, também que que uma coisa que prejudica de mais.... e o desempenho da criança na escola e como que ela e tratada emocionalmente. Na minha escola tem casos de crianças que foram abusadas sexualmente, crianças que são espancadas né, pelo pai ou pela mãe, crianças que tem um pai que e alcoólatra, que e agressivo, então tudo isso influencia, criança também que foram abandonadas ou pelo pai ou mãe, são criadas pelo pelos avos quer seja paterno ou materno, então agente vê que isso são fatores que influenciam diretamente na aprendizagem né, na na na convivência da criança, então isso agente tem percebido também.

ANEXOS

ANEXO A



UNIVERSIDADE
Católica

DE GOIÁS UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS - UCG
MESTRADO EM CIÊNCIA AMBIENTAIS E SAÚDE - MCAS

PRÓ-REITORIA DE
PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
Av. Universitária, 1069 • Setor Universitário
Caixa Postal 86 • CEP 74605-010
Goiânia • Goiás • Brasil
Fone: (62) 3227.1071 • Fax: (62) 3227.1071
www.ucg.br • heck@ucg.br

Do: Prof. Dr. Nelson Jorge da Silva Jr. - Coordenador do MCAS/UCG
Para: Ilma. Senhora Márcia Carvalho - Secretária Municipal de Educação de Goiânia
Assunto: Autorização para visita em Instituições Educacionais

Tendo em vista o andamento do Programa de Pesquisas da Bacia Hidrográfica do alto rio Meia Ponte (GO): Um estudo interdisciplinar no contexto de Sociedade, Saúde e Ambiente; e a inserção de sub-projetos de pesquisa do MCAS, venho através deste documento solicitar autorização para que o mestrando MADE JÚNIOR MIRANDA (C.I. 1.257.218 –SSP/GO) visite as instituições educacionais abaixo relacionadas. A finalidade destas visitas é identificar escolas próximas à bacia do Ribeirão Anicuns com potencial de pesquisa em escolares ribeirinhos. Desde já somos gratos pela atenção.

Instituições Educacionais:

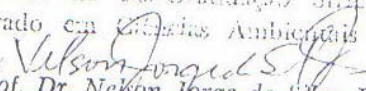
- CENTRO DE APOIO EDUC. COM JESUS CRISTO É HUMILDADE
- CENTRO DE ASSIST. E EDUC. INF. ANTÔNIO R. DO AMARAL
- CENTRO PROMOCIONAL TODOS OS SANTOS I
- CENTRO PROMOCIONAL TODOS OS SANTOS II
- CMEI BEM ME QUER
- CMEI IRMÃ LÍDIA
- CMEI JOÃO VAZ
- CMEI PROFESSORA DARLY (ANTIGO CMEI S. URIAS MAGALHÃES)
- CMEI SANTA LUZIA
- CMEI VILA SANTA HELENA – NAC

<p>RECEBEMOS Em 10/05/07 horas: 14:40 PROTOCOLADO <i>Monica</i> ASSINATURA</p>
--

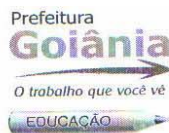
cont... ANEXO A

- CMEI VILA SANTA RITA – NAC
- CRECHE ESPÍRITA MARIA DOLORES
- EM. ALONSO DIAS PINHEIRO *DIR IRENE*
- EM. MARIA HELENA BATISTA BRETAS
- EM. MOISÉS SANTANA
- EM. PRESIDENTA VARGAS
- EM. SÃO LUIZ
- EM ALFREDO NASSER ZAQUETA *ALESSANDRA*

Goiânia-Go, 10 de maio de 2007.
UNIVERSIDADE CATOLICA DE GOIÁ
Programa de Pós-Graduação Stricto Sens
Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde


~~Prof. Dr. Nelson Jorge da Silva Júnior~~

~~Coordenador~~
Prof. Dr. Nelson Jorge da Silva Jr.
Coordenador do MCAS/UCG

ANEXO B

PREFEITURA DE GOIÂNIA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
GABINETE – DIVISÃO DE EXPEDIENTE
Rua 226 esq. 235 e 236 n°. 794, Setor Leste Universitário.
Fone: 35248938 e-mail: educacao@goiania.go.gov.br

Ofício nº. 1042/2007-SME

Goiânia, 06 de junho de 2007.

Ao Senhor
Profº. Nelson Jorge da Silva Júnior
Coordenador do Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde
Universidade Católica de Goiás
Nesta

Assunto: **autoriza pesquisa de Mestrado**

Senhor Presidente,

Com nossos cumprimentos, informamos a Vossa Senhoria que autorizamos o acesso de **Made Júnior Miranda**, aluno do Mestrado em Ciências Ambientais e Saúde, dessa Instituição, para realizar pesquisa em 18(dezoito) Unidades Educacionais da Rede Municipal de Educação de Goiânia, conforme projeto apresentado a esta Pasta para apreciação.

Para sua realização, recomendamos que seja feito contato prévio com a direção das Unidades Educacionais selecionadas, para inteirá-las da finalidade da pesquisa e proceder o agendamento das visitas.

Solicitamos encaminhar a esta Secretaria **cópia da avaliação** realizada pelo aluno supracitado, mesmo que esta se constitua em um trabalho pontual e preliminar.

Limitados ao exposto, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,


Profª. MARCIA PEREIRA CARVALHO
-Secretária-

ANEXO C

Equivalência de idades cronológicas / motoras em meses.

Anos	Meses
2 anos	24 meses
2 anos e 6 meses	30 meses
3 anos	36 meses
3 anos e 6 meses	42 meses
4 anos	48 meses
4 anos e 6 meses	54 meses
5 anos	60 meses
5 anos e 6 meses	66 meses
6 anos	72 meses
6 anos e 6 meses	78 meses
7 anos	84 meses
7 anos e 6 meses	90 meses
8 anos	96 meses
8 anos e 6 meses	102 meses
9 anos	108 meses
9 anos e 6 meses	114 meses
10 anos	120 meses
10 anos e 6 meses	126 meses
11 anos	132 meses

Fonte: Rosa Neto (2002)

ANEXO D

Ficha de Anotações

Nome		Sexo	
Data Nascimento		Idade	

Resultados

TESTES / ANOS	6	7	8	9	10
Motricidade Fina					
Motricidade Global					

Observações:

--

ANEXO E

QUESTIONÁRIO PARA CLASSIFICAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO ESCOLAR

1- Nome da criança:

Data de nascimento: / /

2- Colocar o grau de instrução do chefe de família da criança que foi avaliada:

- analfabeto/primário incompleto
- primário completo/ginásio incompleto
- ginásio completo/superior completo
- 2º grau completo/superior incompleto
- superior completo

3- Colocar o grau de instrução da mãe da criança que foi avaliada:

- analfabeto/ primário incompleto
- primário completo/ginásio incompleto
- ginásio completo/2º grau incompleto
- 2º grau completo /superior incompleto
- superior completo

4- Senhores pais, por favor marquem com um X a quantidade dos itens abaixo que existem na sua casa.

Aparelho de Videocassete	() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 ou mais
Máquina de Lavar Roupa	() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 ou mais
Geladeira	() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 ou mais
Aspirador de pó	() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 ou mais
Carro	() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 ou mais
TV em cores	() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 ou mais
Banheiro	() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 ou mais
Empregada Mensalista	() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 ou mais
Rádio (s)	() 0 () 1 () 2 () 3 () 4 () 5 () 6 ou mais

ANEXO F

UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS MESTRADO EM CIÊNCIAS AMBIENTAIS E SAÚDE

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: “Estudo sobre o desempenho motor de crianças de 7 a 8 anos, considerando os fatores ambientais e socioeconômicos.”

Nome do Pesquisador: Made Júnior Miranda

Nome da Orientadora: Prof^a Dr^a Maira Barberi

Objetivo da pesquisa: Analisar o desempenho motor de crianças de 7 a 8 anos, residentes nas cercanias do ribeirão Anicuns na região metropolitana de Goiânia – Go.

Participantes da pesquisa: 80 crianças de 7 a 8 anos estudantes da EM Alonso Dias Pinheiro e 49 crianças da EM frei Demétrio Zaqueta (grupo controle).

Envolvimento na pesquisa: ao participar deste estudo a Sra. permitirá que o (a) pesquisador possa publicar os resultados, contudo, omitindo e preservando a sua identidade sem qualquer prejuízo para sua pessoa.

Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone do (a) pesquisador (a) do projeto e, se necessário através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa.

Riscos e desconforto: a participação nesta pesquisa não traz complicações legais. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução no. 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem:

Consentimento Livre e Esclarecido

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

Nome do Participante da Pesquisa

Assinatura do Participante da Pesquisa

Assinatura do Pesquisador

Telefone do Pesquisador: 3278 4489

ANEXO G

QUESTIONÁRIO PARA CLASSIFICAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO SOCIOECONÔMICA - PONTUAÇÃO PARA CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA DO BRASIL – ABIPEME

Grau de Instrução

Analfabeto/primeiro incompleto	0
Primário completo/ginásio incompleto	5
Ginásio completo/ensino médio incompleto	10
Ensino médio completo/superior incompleto	15
Superior completo	20

Itens de Posse

Itens	Não tem	1	2	3	4	5	6 e +
Videocassete ou DVD	0	10	10	10	10	10	10
Máquina de lavar roupa	0	8	8	8	8	8	8
Geladeira	0	7	7	7	7	7	7
Aspirador de pó	0	6	6	6	6	6	6
Carro	0	4	7	11	14	18	22
Tv em cores	0	4	7	11	14	18	22
Banheiro	0	2	5	7	10	12	15
Empregada mensalista	0	5	11	16	21	26	32

Continuação ANEXO G.....

Rádio 0 2 3 5 6 8 9

Classificação segundo total de pontos

Classe	Pontos
A	89 mais
B	59 a 88
C	35 a 58
D	20 a 34
E	0 a 19