

Intervenção psicomotora em crianças de nível socioeconômico baixo

Psychomotor intervention on children of low socioeconomic status

Ana Carolina de Campos¹, Luiz Henrique Silva², Karina Pereira³,
Nelci Adriana Cicuto Ferreira Rocha⁴, Eloisa Tudella⁴

Estudo desenvolvido no Depto. de Fisioterapia da UFSCar – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, Brasil

¹ Fisioterapeuta; mestranda no Programa de PG-FT – Pós-Graduação em Fisioterapia da UFSCar

² Fisioterapeuta; aprimorando em Ortopedia e Traumatologia no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP, Ribeirão Preto, SP, Brasil

³ Profa. Dra. do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário de Araraquara, Araraquara, SP, Brasil

⁴ Profas. Dras. do Programa de PG-FT da UFSCar

ENDEREÇO PARA
CORRESPONDÊNCIA

Ana Carolina de Campos
R. Dona Alexandrina 1106 Centro
13566-290 São Carlos SP
e-mail:
campos.anacarol@gmail.com

Este estudo teve apoio de Bolsa de Iniciação Científica da Fapesp – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

Trabalho apresentado no XIII Congresso de Iniciação Científica da UFSCar e no XIII Simpósio de Fisioterapia da UFSCar, com publicação de resumo.

APRESENTAÇÃO

jan. 2008

ACEITO PARA PUBLICAÇÃO

maio 2008

RESUMO: Visou-se identificar o perfil psicomotor de crianças de baixo nível socioeconômico e verificar o efeito nelas de um programa de intervenção psicomotora. Participaram do estudo seis crianças do sexo masculino, na faixa de 10 a 12 anos (11,5±0,92). Os participantes foram avaliados utilizando-se uma bateria psicomotora que avalia sete fatores psicomotores: tonicidade, equilíbrio, lateralização, noção do corpo, estruturação espaço-temporal, praxia global e fina; de acordo com o desempenho da criança, os fatores são pontuados de 1 a 4; o escore 1 refere-se ao perfil apráxico, 2 ao dispráxico, 3 ao euprático e 4 ao hiperprático. Com base nas dificuldades detectadas foi elaborado um programa de intervenção psicomotora, aplicado durante três meses, em 16 sessões de uma hora de duração, duas vezes por semana. Ao término da intervenção os participantes foram reavaliados. Pela avaliação inicial, o perfil dos participantes foi predominantemente euprático nos fatores equilíbrio, lateralização, noção do corpo, praxia global e praxia fina; nos fatores tonicidade e estruturação espaço-temporal o perfil foi predominantemente disprático. Após o programa de intervenção houve aumento estatisticamente significativo ($p<0.05$) na pontuação nos fatores tonicidade, equilíbrio, estruturação espaço-temporal, praxia global e praxia fina, sugerindo que o programa de intervenção psicomotora aplicado beneficiou o desempenho psicomotor de crianças de baixo nível socioeconômico.

DESCRIPTORES: Criança; Desempenho psicomotor; Fatores socioeconômicos

ABSTRACT: This study aimed at outlining the psychomotor profile of socioeconomically disadvantaged children and at verifying the effect on them of an assessment-based psychomotor training program. Participants were six 10-to-12 year-old children (mean age 11.5±0.92), who were evaluated before and after the program by means of a psychomotor battery which assesses seven categories: tonus, equilibrium, lateralisation, body perception, time-space orientation, gross and fine praxis; scores range from 1 to 4, determining the following profiles: 1, apraxic; 2, dyspraxic; 3, eupractic; 4, hyperpraxic. By drawing on children's difficulties, a psychomotor playing program was applied during 3 months, in 16 one-hour sessions, twice a week. The initial evaluation showed participants profile to be predominantly eupractic in equilibrium, lateralisation, body perception, gross and fine praxis; profile was mostly dyspractic as to tonus and time-space orientation. After the program, scores significantly improved in tonus, equilibration, time-space orientation, gross, and fine praxis ($p<0.05$), thus suggesting that the program applied was able to benefit psychomotor performance of low socioeconomic status children.

KEY WORDS: Child; Psychomotor performance; Socioeconomic factors

INTRODUÇÃO

Na criança, a motricidade e a inteligência se desenvolvem como resultado da interação de fatores genéticos, culturais, ambientais e psicossociais. Um dos modos de avaliar o resultado da ação conjunta desses fatores é determinar o perfil psicomotor da criança, que indica a qualidade do desenvolvimento psicomotor, especificando as habilidades motoras mais e menos elaboradas adquiridas até o momento¹.

A organização do sistema nervoso é ricamente estimulada pela interação entre o indivíduo e o ambiente, que proporciona sensações de origem interoceptiva, proprioceptiva e exteroceptiva. No entanto, caso a integração com o meio não forneça os estímulos sensorio-motores suficientes, é possível que a motricidade apresente desenvolvimento insatisfatório¹.

Diversos autores apontam que fatores socioculturais exercem influência negativa sobre o desenvolvimento da criança²⁻⁵. Barros et al.² destacam a baixa condição socioeconômica da família como aspecto fortemente prejudicial. Para Bowman e Wallace³, o ambiente pode influenciar negativamente o desenvolvimento da função vestibular, da integração visomotora, da força manual e da praxia. O nível de educação materno, o envolvimento dos pais e a estruturação familiar são outros itens que afetam o desenvolvimento psicomotor da criança⁴⁻⁶.

O efeito das condições ambientais sobre o desenvolvimento psicomotor é um objeto de estudo bastante explorado, porém ainda com diversas lacunas. É consenso na literatura que o ambiente tem influência sobre a qualidade das aquisições da criança, uma vez que pode limitar suas possibilidades de interação. No entanto, o período de 10 a 12 anos permanece pouco discutido na literatura, tanto no que concerne à forma como o ambiente – especificamente, as condições socioeconômicas – podem afetar o desenvolvimento psicomotor das crianças nessa faixa⁵ quanto às possibilidades de atuação sobre as dificuldades apresentadas por essas crianças.

A identificação de fatores deficitários pela avaliação do perfil psicomotor é importante para traçar diretrizes de intervenção direcionadas à população em questão, seja para fins de prevenção ou de reeducação, no ambiente escolar ou terapêutico. Com base no perfil, podem ser elaborados programas de educação ou reeducação psicomotora, visando proporcionar motricidade espontânea, coordenada e rítmica e tornar o cérebro da criança um órgão com maior capacidade para captar, integrar, armazenar, elaborar e expressar informações¹.

A intervenção psicomotora foi eficazmente aplicada em diversos estudos. Rintala et al.⁷, utilizando para avaliação o teste de desenvolvimento motor global, compararam os efeitos da educação física convencional e de um programa de intervenção psicomotora durante dez semanas, aplicados a crianças de 6 a 12 anos com distúrbios de linguagem. Os autores relatam aprimoramento das habilidades motoras globais após ambos os programas, mas a intervenção psicomotora exerceu maior influência sobre o resultado encontrado.

De acordo com Taneja et al.⁸, um programa de intervenção com duração de três meses é capaz de acelerar o desenvolvimento motor, mental e social de bebês e crianças institucionalizados. Kelly et al.⁹ e Connor-Kuntz & Dummer¹⁰ verificaram aprimoramento de habilidades motoras globais em pré-escolares após a intervenção motora. As habilidades motoras finas também podem ser significativamente aprimoradas em pré-escolares com atraso no desenvolvimento¹¹.

Os relatos encontrados na literatura concentram-se no efeito da intervenção realizada precocemente, possivelmente porque se verifica que, quanto menor a idade das crianças, maior é o efeito positivo da estimulação⁸⁻¹¹. Porém, poucos estudos esclarecem se crianças que não tiveram oportunidade de estabelecer desenvolvimento psicomotor adequado no início da infância podem ser estimuladas posteriormente ou estão fadadas a conviver com dificuldades. Conhecer o perfil psicomotor dessas crianças e as modificações

que podem ocorrer por meio da intervenção psicomotora pode auxiliar educadores e terapeutas a elaborar estratégias de intervenção adequadas para estimular seu desenvolvimento.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo identificar o perfil psicomotor e verificar o efeito de uma intervenção psicomotora em crianças de baixo nível socioeconômico na faixa de 10 a 12 anos.

METODOLOGIA

O estudo foi desenvolvido com 22 crianças que frequentam o Projeto SOS Bombeiros no Resgate da Cidadania, dedicado ao atendimento socioeducativo de crianças e adolescentes de baixo nível socioeconômico. Todos os participantes tinham passado por avaliação socioeconômica prévia para poder frequentar a instituição. Do total, apenas seis crianças do sexo masculino, com idade média de 11 anos e 6 meses, concluíram o programa de intervenção psicomotora, sendo quatro pertencentes ao nível socioeconômico C e dois ao nível D, de acordo com o critério da Abipeme – Associação Brasileira de Pesquisa de Mercado. Foram incluídas no estudo as crianças com idades entre 10 e 12 anos que participassem do Projeto acima mencionado e cujos responsáveis consentissem com sua participação no estudo, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Além daquelas que apresentassem transtornos no desenvolvimento, foram excluídas as crianças cujos responsáveis não assinaram o termo de consentimento, ou as que deixaram de frequentar o Projeto SOS no período de intervenção psicomotora proposto neste estudo. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de São Carlos.

Instrumento de avaliação

O instrumento de avaliação aplicado foi a Bateria Psicomotora (BPM) de Fonseca¹. Esse instrumento, o mais adequado para atingir os objetivos aqui propostos, é de baixo custo e fácil aplicação, tendo sido empregado em

alguns estudos visando caracterizar o perfil psicomotor e verificar efeitos de intervenção^{12,13}.

Trata-se de um conjunto de testes que avalia o desenvolvimento da criança em sete fatores psicomotores: tonicidade, equilíbrio, lateralização, noção do corpo, estruturação espaço-temporal, praxia global e praxia fina, constituindo no total 42 tarefas. Cada fator é pontuado de 1 a 4 de acordo com o desempenho da criança, sendo 1 referente ao perfil apráxico, 2 ao dispráxico, 3 ao euprático e 4 ao hiperprático. Somando-se as pontuações dos sete fatores, obtém-se o escore que permite classificar o perfil psicomotor geral em deficitário (7 a 8 pontos), disprático (9 a 13 pontos), normal (14 a 21 pontos), bom (22 a 26 pontos) ou superior (27 a 28 pontos), ou seja, quanto maior o escore, melhor é o perfil psicomotor da criança.

Procedimentos

Previamente, foram coletados dados sobre o desenvolvimento neurosensorio-motor dos participantes utilizando-se ficha de avaliação elaborada especificamente para este estudo, e dados sobre o nível socioeconômico da família por meio do questionário da Abipeme. O estudo consistiu em avaliação Inicial, intervenção e reavaliação, como exposto a seguir.

Avaliação individual: consistiu na aplicação da BPM a cada criança, com duração de 50 minutos, em uma sala oferecida pelo Projeto SOS. Antes do início da avaliação, os pesquisado-

res interagiam com a criança, explicando o que aconteceria durante a avaliação, para que ficasse familiarizada e tranqüila. A criança deveria estar vestida com roupas confortáveis e as tarefas da BPM eram apresentadas de forma lúdica, a fim de obter maior interesse e participação por parte da criança.

Intervenção: após a análise do perfil obtido pela BPM, foi elaborado um programa de intervenção psicomotora, de atividades que pudessem favorecer o aprimoramento das dificuldades detectadas.

O programa de intervenção psicomotora teve a duração de três meses, aplicado em duas sessões semanais de uma hora de duração (total de 16 sessões). Cada sessão foi subdividida em três fases: preparação, atividades motoras e retorno às condições de repouso. As atividades eram desenvolvidas de forma lúdica para envolver e motivar os participantes:

Fase 1 (10 minutos), preparação: nessa etapa eram realizados alongamentos preparatórios gerais, incluindo da musculatura de membros superiores, membros inferiores e tronco;

Fase 2 (40 minutos), atividades motoras: realizavam-se aí atividades lúdicas, incluindo jogos individuais ou em grupo, elaboradas com base na literatura referente à intervenção psicomotora^{14,15}. O Quadro 1 sintetiza as atividades para cada fator psicomotor.

Fase 3 (10 minutos), retorno à condição de repouso: as crianças eram conduzidas em atividades de alongamento e relaxamento visando controle tônico e emocional, melhora da concentração e da auto-imagem.

Reavaliação: ao final do programa de intervenção psicomotora, as crianças foram reavaliadas empregando-se a mesma bateria de testes.

Análise estatística

Para verificar o efeito do programa de intervenção psicomotora, comparou-se a pontuação obtida na reavaliação com aquela obtida na avaliação inicial, por meio do teste t de Student para a pontuação em cada fator psicomotor e à somatória da pontuação em todos os fatores ($p=0,05$). Também foi feita uma análise descritiva, incluindo valores percentuais, para observação da distribuição dos perfis psicomotores pré e pós-intervenção.

RESULTADOS

Na avaliação inicial, constatou-se predomínio do perfil psicomotor euprático nos fatores equilíbrio (84%), lateralização (67%), noção do corpo (84%), praxia global (84%) e praxia fina (67%). Por outro lado, constatou-se perfil psicomotor disprático nos fatores tonicidade (50%) e estruturação espaço-temporal (67%).

Na reavaliação, ou seja, após o programa de intervenção, constatou-se que no fator equilíbrio manteve-se o predomínio do perfil euprático (67%), porém não houve participantes com perfil disprático (como anteriormente), e sim participantes apresentando perfil hiperprático (33%). No fator lateralização, a reavaliação revelou aumento na porcentagem de participantes com perfil hiperprático (50%). No fator noção do corpo não se verificou alteração na distribuição dos perfis. O fator praxia global o perfil evoluiu de predominantemente euprático para predominantemente hiperprático (67%); no fator praxia fina, embora o perfil tenha permane-

Quadro 1 Atividades motoras propostas para cada categoria psicomotora

Fator psicomotor	Atividades motoras
Tonicidade	Alongamentos, exercícios de suporte de peso
Equilíbrio	Brincadeiras envolvendo equilíbrio dinâmico e estático, com apoio uni e bipodal
Lateralização	Conscientização dos hemicorpos
Noção do corpo	Relaxamento e vivências corporais
Estruturação espaço-temporal	Brincadeiras envolvendo músicas e gestos, atividades de planejamento espacial
Praxia global	Jogos para coordenação óculo-manual e óculo-pedal, dissociação de membros superiores e inferiores, agilidade e velocidade
Praxia fina	Recorte e dobraduras; manuseio de objetos pequenos

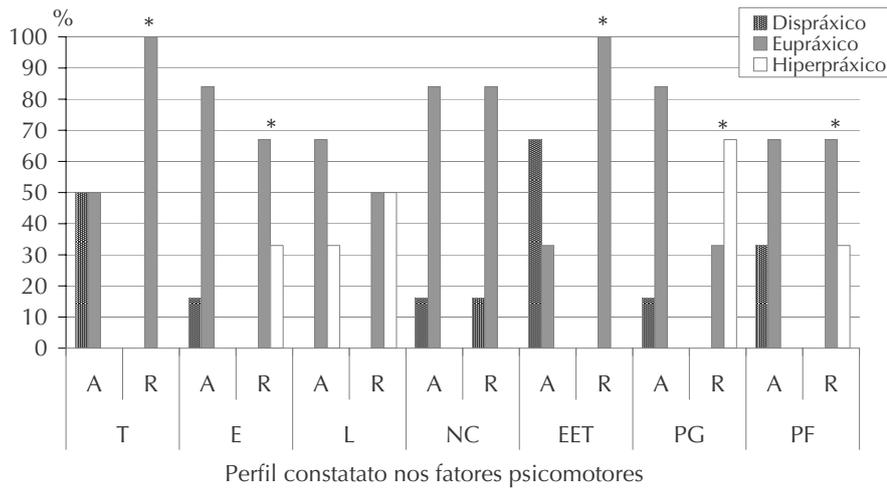


Gráfico 1 Distribuição (em %) dos perfis psicotores observados nos participantes na avaliação e reavaliação psicomotora. A: avaliação; R: reavaliação; T: tonicidade; E: equilíbrio; L: lateralização; NC: noção do corpo; EET: estruturação espaço-temporal; PG: praxia global; PF: praxia fina; * diferença estatisticamente significativa

cido euprático, nenhum participante revelou perfil disprático, e outros passaram a apresentar perfil hiperprático (33%). Quanto aos fatores tonicidade e estruturação espaço-temporal, a reavaliação permitiu constatar que todos os participantes atingiram o perfil euprático. O Gráfico 1 sumariza os resultados da avaliação inicial e da reavaliação.

As diferenças de pontuação foram estatisticamente significativas nos fatores tonicidade ($p=0,008$), equilíbrio ($p=0,01$), estruturação espaço-temporal

($p=0,05$), praxia global ($p=0,0006$) e praxia fina ($p=0,03$).

O perfil psicomotor geral (escore correspondente à soma das pontuações nos sete fatores) foi significativamente diferente após o programa de intervenção psicomotora ($t=7,52$, $gl=6$, $p<0,001$), conforme se observa no Gráfico 2. A média da pontuação antes da intervenção psicomotora foi 19,46 pontos ($\pm 1,7$), classificando o perfil geral como normal e, após o programa de intervenção psicomotora, foi 22,83 pontos ($\pm 1,1$), classificando o perfil geral como bom.

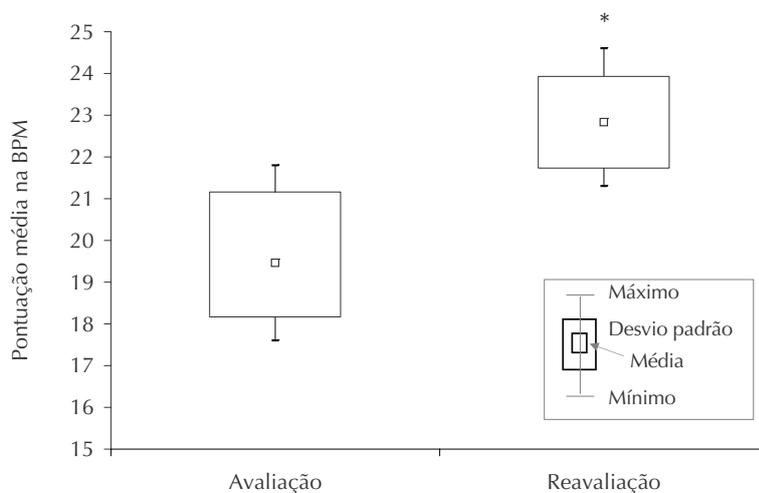


Gráfico 2 Pontuação média dos participantes na avaliação e reavaliação psicomotora. BPM = bateria psicomotora; * diferença estatisticamente significativa

DISCUSSÃO

O presente estudo buscou verificar o efeito de intervenção psicomotora em crianças de baixo nível socioeconômico, constatando diferenças no perfil após a intervenção. Na avaliação inicial, predominou o perfil euprático na maioria dos fatores, exceto tonicidade e estruturação espaço-temporal, em que as crianças apresentaram perfil disprático, ou seja, abaixo do esperado para a faixa etária. No estudo de Pereira¹⁶, o perfil psicomotor euprático predominou em crianças saudáveis de 7 anos de idade, frequentadoras da rede particular de ensino. Assim, seria esperado que na faixa de 10 a 12 anos houvesse predomínio do perfil hiperprático, ou que, ao menos, crianças nessa idade estivessem passando por uma transição do perfil euprático para o hiperprático.

Na reavaliação, manteve-se o predomínio do perfil euprático na maioria dos fatores, porém já delineando uma transição para o perfil hiperprático, visto que nos fatores equilíbrio e praxia fina houve participantes que passaram a apresentar perfil hiperprático e, no fator praxia global, passou a haver predomínio do perfil hiperprático. No fator tonicidade todos os participantes passaram a apresentar perfil euprático, o que pode proporcionar uma base estável para o desempenho psicomotor nos outros fatores, uma vez que a organização tônica é um suporte para toda a atividade motora¹. Da mesma forma, o aprimoramento da equilíbrio favorece que o indivíduo possa realizar atividades motoras com baixo gasto energético. Com isso, o desempenho motor de forma geral é favorecido¹.

Após a intervenção psicomotora, a maior diferença foi notada no desempenho no fator estruturação espaço-temporal. Este era o fator com maior porcentagem de participantes com perfil disprático e todos evoluíram para o perfil euprático. O aprimoramento observado nas habilidades de estruturação espaço-temporal permite movimentos rítmicos e organizados, sendo crucial no desempenho coordenado de qualquer ato motor¹⁷. O re-

sultado observado pode, ainda, favorecer a capacidade de aprendizagem das crianças, uma vez que a má estruturação espaço-temporal está associada com dificuldades de aprendizagem escolar¹⁸.

Na praxia global, o perfil médio das crianças evoluiu de predominantemente euprático para hiperprático, favorecendo a habilidade na execução das atividades motoras. Este resultado concorda com o de Valentini¹⁹, que também verificou, após intervenção motora, ganho qualitativo nas habilidades motoras globais, como chutar e arremessar, em crianças em idade escolar que apresentavam atraso motor em relação a sua faixa etária. O resultado observado quanto à praxia fina sugere transição para o perfil hiperprático, fato que pode ter impacto positivo no desempenho escolar dos participantes¹⁸. Além disso, de acordo com Piek *et al.*²⁰, crianças com desempenho motor fraco estão em risco de dificuldades sociais, emocionais e comportamentais, o que justifica a importância de intervir nas dificuldades motoras apresentadas.

Quanto ao fator lateralização, apesar de não se ter observado diferença estatisticamente significativa, observou-se evolução no perfil psicomotor dos participantes. Com relação ao fator noção do corpo, não se verificou alteração com o programa de intervenção. Macedo *et al.*²¹ observaram, em escolares de baixo nível socioeconômico, grande prevalência de dificuldade na formação do esquema corporal, independentemente da participação em programas de estimulação. No entanto, considerando-se que essa habilidade está em constante adaptação ao longo da vida do indivíduo, sugere-se que uma intervenção mais

especificamente direcionada para a noção corporal possa resultar em aprimoramento.

Considerando-se a pontuação geral, verificou-se que a intervenção psicomotora aplicada favoreceu significativamente o aprimoramento do perfil psicomotor dos participantes, que passou de normal para bom. Diversos estudos confirmam o fato de que programas de intervenção psicomotora exercem importante contribuição no desenvolvimento de crianças expostas a fatores de risco. Para Goodway e Branta²² as habilidades de locomoção e controle de objetos (como lançar e chutar a bola) podem ser aprimoradas com programas de intervenção direcionados a pré-escolares com atraso motor. Pré-escolares típicos também podem se beneficiar da intervenção, como relatado por Kelly *et al.*⁹, o que sugere que a reeducação é viável e benéfica no ambiente escolar, onde se encontram tanto crianças expostas a fatores de risco quanto crianças com desenvolvimento saudável.

Além dos benefícios citados, a expansão das habilidades promovida pela intervenção psicomotora representa um resultado importante também pelos efeitos psicossociais proporcionados à criança. De acordo com Miller *et al.*²³, dificuldades motoras na infância podem ter impacto negativo sobre a autopercepção de competência, resultando em prejuízo ao autoconceito, baixa auto-estima, problemas comportamentais e desajuste social. Como as dificuldades motoras são potencialmente modificáveis, a identificação e tratamento dos défices motores são importantes para amenizar os possíveis efeitos negativos dessas dificuldades. Para crianças de baixo nível

socioeconômico, acrescenta-se a possibilidade de promover maior inclusão social, contribuindo para reduzir as barreiras sociais que interferem em seu desenvolvimento.

Os resultados obtidos sugerem que a amostra estudada apresentava desempenho inadequado para a faixa etária, pois espera-se que crianças a partir de 8 anos não tenham dificuldades com habilidades psicomotoras básicas^{1,17}, mas que o programa de intervenção foi capaz de induzir mudanças em seu perfil psicomotor. Tendo em vista que nesta faixa etária as mudanças não são tão rápidas como as ocorridas em crianças mais jovens¹⁷, considera-se que os resultados observados em tão curto período de tempo refletem efeitos positivos do programa de intervenção.

CONCLUSÃO

Os resultados sugerem que o programa de intervenção foi capaz de beneficiar o desempenho psicomotor dos participantes. Novos estudos são necessários, com amostra maior e maior período de intervenção psicomotora, porém o fato de os participantes terem apresentado evolução no perfil psicomotor sugere que, na faixa de 10 a 12 anos, ainda é possível intervir, promovendo aprimoramento no perfil psicomotor das crianças. Desse modo, programas de intervenção psicomotora devem ser incentivados, principalmente em comunidades de baixo nível socioeconômico, a fim de permitir as melhores oportunidades possíveis para um desenvolvimento saudável e amenizar os efeitos desfavoráveis das condições socioeconômicas sobre o desenvolvimento infantil.

REFERÊNCIAS

- 1 Fonseca V. Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos fatores psicomotores. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995.
 - 2 Barros KMFT, Fragoso AGC, Oliveira ALB. Influências do ambiente podem alterar a aquisição de habilidades motoras? Uma comparação entre pré-escolares de creches públicas e escolas privadas. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003;6(2a):170-5.
 - 3 Bowman OJ, Wallace BA. The effects of socioeconomic status on hand size and strength, vestibular function, visuomotor integration, and praxis in preschool children. *Am J Occup Ther.* 1990;44(7):610-21.
 - 4 Guesry P. The role of nutrition in brain development. *Prev Med.* 1998;27(2):189-94.
 - 5 Bee H. A criança em desenvolvimento. 9a ed. Porto Alegre: Artmed; 2003.
 - 6 Papalia DE, Olds SW. Desenvolvimento humano. 7a ed. Porto Alegre: ArtMed; 2000.
 - 7 Rintala P, Pienimäki K, Ahonen T, Cantell M, Kooistra L. The effects of a psychomotor training program on motor skill development in children with developmental language disorders. *Hum Mov Sci.* 1998;17:721-37.
 - 8 Taneja V, Sriram S, Beri RS, Sreenivas V, Aggarwal R, Kaur R, et al. "Not by bread alone": impact of a structured 90-minute play session on development of children in an orphanage. *Child Care Health Dev.* 2002;28(1):95-100.
 - 9 Kelly L, Dagger J, Walkley J. The effects of an assessment-based physical education program on motor skill development in preschool children. *Educ Treat Child.* 1989;12:152-64.
 - 10 Connor-Kuntz F, Dummer C. Teaching across the curriculum: language-enriched physical education for preschool children. *Adapt Phys Act Quart.* 1996;13:302-15.
 - 11 Davies PL, Gavin WJ. Comparison of individual and group consultation treatment methods for preschool children with developmental delays. *Am J Occup Ther.* 1994;48:155-61.
 - 12 Souza TFQ, Pereira K, Rocha NACF, Tudella E. Efeito da intervenção psicomotora no déficit de atenção: estudo de caso. *Infanto.* 2002;10(3):133-7.
 - 13 Kolyaniak Filho C, Arruda HPB. Motricidade e aprendizagem: em busca de estratégias que colaborem para a superação de dificuldades de aprendizagem nas séries iniciais do ensino fundamental. *Rev Discorpo.* 2002;12:47-81.
 - 14 De Meur A, Staes L. Psicomotricidade: educação e reeducação. Barueri: Manole; 1984.
 - 15 Le Boulch J. A educação pelo movimento: a psicocinética na idade escolar. Porto Alegre: Artes Médicas; 1983.
 - 16 Pereira K. Perfil psicomotor: caracterização de escolares da primeira série do ensino fundamental de um colégio particular [dissertação]. São Carlos: Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia, Universidade Federal de São Carlos; 2005.
 - 17 Galahue DL, Ozmun JC. Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos. 2a ed. São Paulo: Phorte; 2003.
 - 18 Guardiola A, Ferreira LTC, Rotta NT. Associação entre desempenho das funções corticais e alfabetização em uma amostra de escolares de primeira série de Porto Alegre. *Arq Neuropsiquiatr.* 1998;56(2):281-8.
 - 19 Valentini NC. A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores. *Rev Paul Educ Fís [periódico on-line]* 2002;16(1):61-75 [citado 14 nov 2005].
 - 20 Piek JP, Baynam GB, Barrett N.C. The relationship between fine and gross motor ability, self perceptions and self-worth in children and adolescents. *Hum Mov Sci.* 2006;25:65-75.
 - 21 Macedo CS, Andreucci LC, Montelli TCB. Alterações cognitivas em escolares de classe socioeconômica desfavorecida: resultados de intervenção psicopedagógica. *Arq Neuropsiquiatr.* 2004;62(3b):852-7.
 - 22 Goodway JD, Branta CF. Influence of a motor skill intervention on fundamental motor skill development of disadvantaged preschool children. *Res Q Exerc Sport.* 2003;74(1):36-47.
 - 23 Miller LT, Polatajko HJ, Missiuna C, Mandich AD, Macnab JJ. A pilot trial of a cognitive treatment for children with developmental coordination disorder. *Hum Mov Sci.* 2001;20:183-210.
- Agradecimentos: À equipe do Projeto SOS Bombeiros no Resgate da Cidadania, do município de São Carlos/SP, pela valiosa contribuição para o desenvolvimento do estudo.