

Deficit de Atenção

Artigo Original

O Processamento Seletivo Motor e o Deficit de Atenção em Escolares: Uma Abordagem Psicomotora

Fernanda Granja Ferreira Melo, M.Sc. CRFEITO 4 – 57939 F

Núcleo de pesquisa da Universidade Castelo Branco - RJ
fernandamelo@unipac.br

Vernon Furtado da Silva, Ph.D. CREF – 0054745 – G/RJ

Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ciência da Motricidade Humana da Universidade Castelo Branco - RJ
Núcleo de pesquisa da Universidade Castelo Branco - RJ
vernonfurtado@terra.com.br

MELO, F. G. F.; SILVA, V. F. O Processamento Seletivo Motor e o Déficit de Atenção em Escolares: Uma Abordagem Psicomotora. *Fitness & Performance Journal*, v. 4, n. 1, p. 58 - 63, 2005.

RESUMO: O distúrbio de atenção é uma das desordens mais comuns presentes em crianças em fase escolar. Afeta entre 3% e 6% da população escolar nos Estados Unidos e também no Brasil e ainda está cercado de muitas incógnitas. A partir de tais dúvidas, surgiu o interesse na realização desta pesquisa, que tem como proposta apresentar um instrumento de trabalho válido para estimular a atenção e a concentração das crianças portadoras do déficit através de atividades prazerosas, que envolvam tarefas psicomotoras, elaboradas com base no processamento seletivo motor, em sua fase de decisão e antecipação de respostas. Através de instrumentos adequados e da ajuda dos professores foram selecionadas crianças de ambos os sexos, com faixa etária de 8 a 11 anos, de duas escolas estaduais da cidade de Cataguases, no estado de Minas Gerais. As crianças se enquadravam no perfil da pesquisa e foram previamente autori-

zadas pelos pais a participarem. Posteriormente, foram aplicados testes que mensuravam atenção, concentração e velocidade de reação motora. O treinamento através do programa psicomotor aconteceu três vezes por semana, durante dois meses, com duração de uma hora e trinta minutos diários. Após o período de treinamento, os testes iniciais foram repetidos e revelaram, através de análise estatística, diferenças significativas em relação aos iniciais, o que nos leva a crer que existe correlação entre o processamento seletivo motor e a atenção, e nos estimula a desenvolver ou aperfeiçoar programa de treinamento que faça uso dessa propriedade para o incremento da concentração em crianças, adultos e idosos, hígidos ou portadores de necessidades especiais.

Palavras-chaves: cognição, déficit de atenção, psicomotricidade.

(*) O trabalho atende às "Normas de Realização de Pesquisa em Seres Humanos", resolução n.º 196/96 do Conselho Nacional de Saúde de 10/10/96 (BRASIL, 1996), tendo seu projeto de pesquisa sido submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Castelo Branco (UCB-RJ).

Endereço para correspondência: Fernanda Granja Ferreira Melo
Rua Valentim Pereira da Rocha, 100/406 – Centro – Cataguases/MG – CEP –20521.000

Data de recebimento: Julho 2004 / Data de aprovação: Novembro 2004
Copyright© 2005 por Colégio Brasileiro de Atividade Física Saúde e Esporte.

ABSTRACT

The Motor Processing and the Attention Deficit Disorder in School: a Psychomotor View

Attention Deficit Disorder is one of the most common disorders presents in children in school phase. It affects among 3% and 6% of the school population in United States and also in Brazil. The disturbance of attention is still walled of many doubts, and leaving of such doubts the interest appeared in the accomplishment of this research, that have as intended to present an instrument of valid work that it stimulates the attention and concentration of the children carriers of the deficit through pleasure activities, that involve motor elaborated tasks with base in the selective motor processing, in its phase of decision and anticipation of answers. Through appropriate instruments and it helps of the teachers children of both sexes they were selected, with age group of 8 to 11 years of two state schools of the city of Cataguases, in the state of Minas Gerais. Such children that fit in the profile of the research and they were previously authorized for the parents to participate her. Later on they were applied tests that measure attention, concentration and speed of motive reaction. The training through the motor program happened a week three times for two months with duration of a daily hour. After the training period, the repeated tests initials form, and they revealed after analysis statistics, significant differences in relation to the initials, what takes us to believe that correlation exists between the processing selective motor and the attention, and it stimulates us to develop or to improve training program that makes use of this property of the increment of the concentration in children, adults or senior, healthful or carriers of special needs.

Keywords: cognition, attention deficit disorder, motor program.

RESUMEM

O Procesamiento Selectivo Motor y Déficit de Atención en Escolares: una Abordaje Psicomotora

El disturbo de atención es una de las desordenes más comunes presentes en niños en fase escolar. Afecta entre 3% y 6% de la población escolar en Estados Unidos y también en Brasil. Aún proporciona muchas dudas, así que debido a esta cuestión, surgió el interés en la realización de este estudio, que tiene como propuesta presentar un instrumento de trabajo válido que estimule la atención y concentración de niños portadoras do déficit por medio de actividades divertidas, que envuelvan tareas psicomotoras elaboradas con base en el procesamiento selectivo motor, en su fase de decisión y antelación de respuestas. Por medio de instrumentos adecuados y ayuda de los maestros, fueron seleccionadas niños de ambos los sexos, con rango de edad entre 8 a 11 años, de dos escuelas estaduais de la ciudad de "Cataguases", en la Comunidad Autonomica de "Minas Gerais". Tales niños presentaban un perfil del estudio y fueron previamente autorizadas por los padres para que participaran del estudio. Posteriormente, fueran aplicados pruebas que cuantificaron la atención, concentración y velocidad de reacción motora. El entrenamiento por medio del programa psicomotor ocurrió tres veces por semana durante dos meses con duración de una hora y treinta minutos diarios. Después del período de entrenamiento, las pruebas iniciales fueron repetidas y apuntan tras el estudio estadístico, diferencias significativas con relación a los resultados iniciales, que nos lleva a creer que existe una correlación entre el procesamiento selectivo motor y la atención, así que nos estimula a desarrollar o mejorar el programa de entrenamiento que tenga esta propiedad para la mejora de la concentración en niños, adultos y ancianos, hígidos o portadores de necesidades especiales.

Palabras clave: Cognición, déficit de atención, psicomotricidade

INTRODUÇÃO

James (1890) dividiu a atenção nos tipos reflexa (processo automático) e voluntária (processo controlado). No entanto, na atualidade ela é comumente dividida em seletiva, sustentada, dividida e alternada. A atenção seletiva pode ser definida como a capacidade do sujeito de selecionar um estímulo dentre vários outros (incluindo a ausência de sinais), sejam eles externos ou internos; ou, mesmo, a capacidade de salientar um ou dois estímulos ou idéias, enquanto a consciência suprime os demais que dispersam competitivamente a atenção. A atenção sustentada, ou vigilância, é a capacidade de manter o foco da atenção ao longo do tempo. É comumente referida como "concentração". A atenção dividida envolve a habilidade de responder a mais de uma questão num dado momento, ou a múltiplos elementos ou operações dentro de uma atividade, como numa atividade mental complexa. Finalmente, a atenção alternada refere-se a mudanças no foco de modo repetitivo.

A divisão da atenção em "tipos" é meramente teórica; qualquer atividade mental que exija atenção envolve mais de um "tipo".

A visão clínica mais prevalente do TDA afirma que os déficits centrais do distúrbio são a inabilidade de manter a atenção e os sintomas de hiperatividade e impulsividade. Esta visão, entretanto, é apenas uma descrição das características mais comumente observadas. Não é uma teoria que possa servir como uma ferramenta útil para os pesquisadores e tampouco

nos orienta para quais os caminhos neurais subjacentes que poderiam estar comprometidos.

O córtex pré-frontal regula atividades mentais específicas para o auto-controle, sendo que tais atividades mentais foram agrupadas sob o termo de funções executivas. Nos primeiros anos de idade, as funções executivas são realizadas de modo externalizado, ou seja, as crianças falam alto para si mesmas enquanto se lembram de uma tarefa ou tentam solucionar um problema. Quando a criança amadurece, ela pode internalizar ou manter privadas essas funções executivas, o que previne que os outros saibam seus pensamentos. Com as crianças com TDA, ao contrário, não há inibição do desempenho em público das funções executivas.

As funções executivas podem ser agrupadas em 4 atividades mentais. Uma trabalha na memória, guardando informações no encéfalo enquanto trabalha em uma tarefa, mesmo se o estímulo original já tiver ido embora. Essa lembrança é crucial para o alcance de metas e provê o significado para premeditação, preparação e habilidade. Todas essas funções estão prejudicadas no TDA. Uma outra função mental executiva consiste em controlar as emoções, a motivação e o estado de excitação. Este controle ajuda os indivíduos a atingirem metas, habilitando-os para atrasar ou alterar potencialmente reações de distração emocional para um evento e para gerar emoções particulares e motivações privadas. A reconstituição é outra das funções

executivas, e consiste em combinar informações antigas com informações novas não aprendidas previamente com experiência. Uma capacidade de reconstituição dá aos humanos um grande grau de fluência, flexibilidade e criatividade. Isso permite que os indivíduos caminhem em direção a uma meta sem terem que aprender todos os passos da rota. Permite ainda que, à medida que a criança amadurece, seu comportamento fique cada vez mais combinado, de modo a facilitar o alcance de seu objetivo. Crianças com TDA são menos capazes de reconstituição, o que pode ser devido ao defeito genético ou desenvolvimento embrionário, elas também têm falhas para serem guiadas por instruções internas e são incapazes de restringirem seus comportamentos inapropriados.

Freqüentemente crianças com TDA recebem drogas, como ritalina, que auxiliam na capacidade de inibir e regular comportamentos impulsivos. Essas drogas agem inibindo o transportador de dopamina, aumentando o tempo que a dopamina tem para se unir aos receptores em outros neurônios. As crianças com TDA que tomam a medicação não são apenas menos impulsivas, inquietas e distraídas, mas também são capazes de guardar informações importantes na mente, para serem mais produtivas academicamente e para terem um discurso mais internalizado e um melhor auto-controle. Talvez o fator que mais caracterize o TDA seja a falta de capacidade do indivíduo de se concentrar e prestar atenção no que lhe está sendo apresentado, sem se distrair com qualquer outro estímulo.

Os fatores descritos acima como responsáveis por um adequado desenvolvimento das habilidades mentais está intimamente relacionado com o processo cognitivo, que se baseia em operações neurológicas, envolvendo três fases do ato mental, o *input*; a elaboração e o *output*. A cognição não se refere somente às idéias, mas consiste numa constelação de elementos perceptivos, motores, afetivos e lingüísticos que, juntos, constituem o ato mental. (LINDSAY e NORMAN, 1973). As interações que ocorrem entre as fases são de uma significância vital para a compreensão das funções cognitivas. O desenvolvimento cognitivo do ser humano modifica-se radicalmente durante os anos que passam desde o nascimento até o fim da adolescência. (PIAGET, 1968).

Diante da proposta de utilizar um programa psicomotor que possa estimular a atenção e a concentração em crianças com déficit de atenção e que, ao mesmo tempo, possa ser aplicado dentro da escola, analisamos diversos instrumentos e nos deparamos com o Programa de Enriquecimento Instrumental (PEI), criado em 1979 pelo psicólogo Reuven Feuerstein, diretor do Instituto de Investigação Hadasah-Wizo-Canada, de Jerusalém. O Programa foi criado essencialmente para crianças e jovens privados culturalmente e com níveis de atraso na realização e no desempenho cognitivo (*low performers*), e vimos a possibilidades de adaptá-lo para suprir as carências dos sujeitos envolvidos no estudo. O PEI é um programa de aprendizagem sem conteúdo específico, pois não visa à aquisição de uma técnica precisa ou de um novo saber. O PEI visa otimizar o funcionamento cognitivo de cada criança, jovem ou pessoa, proporcionando-lhe um método de aprendizagem em que ele aprenda a aprender. O indivíduo torna-se mais perceptivo, mais preciso e mais motivado, uma vez que passa a ser portador de um melhor conhecimento das suas possibilidades.

O modelo de *input* – elaboração – *output* de informação proposto por Feuerstein e cols. (1979), pode ser sintetizado nos processos funcionais similares à perspectiva de Luria (1991). O *input* correspondendo à ativação, atenção e percepção

(primeira unidade); a elaboração correspondendo à retenção, processamento de dados, processamento simbólico e motor (segunda unidade); e o *output* correspondendo à planificação, conscientização do processo, monitorização, predição de conseqüências, avaliação de resultados, tomadas de decisões, processo de prestação, verificação e preparação da resposta e a referência e integração de efeitos da ação (terceira unidade).

Diferentemente, processos voluntários de direcionamento da atenção demandam recursos de processamento, razão pela qual o desempenho concomitante de duas tarefas resulta em interferência (ou seja, prejuízo no desempenho das tarefas em curso). Além disso, o controle voluntário da atenção apresenta um componente consciente para sua realização e é, geralmente, usado para tarefas mais complexas ou não familiares, requerendo assim mais tempo para a execução. Norman & Shallice (1980) propuseram que os recursos atencionais controlados são necessários quando as tarefas: (a) requerem planejamento ou tomada de decisões; (b) envolvem componentes de solução de problemas; (c) são mal-aprendidas ou contêm seqüências novas; (d) são perigosas ou tecnicamente difíceis; e (e) requerem a superação de uma resposta habitual forte, como na tarefa de “Stroop”, na qual o indivíduo deve superar a resposta automática de nomear a palavra escrita e responder à cor das letras impressas.

A alta excitação dirige a seletividade da atenção. O nível de excitação poderia ser manipulado pelas instruções que atribuem prioridade alta ou baixa às tarefas e por requerimentos de execução abaixo de condições de tranqüilidade ou de ruído. O ruído é muito mais provável que dificulte a execução nas tarefas de baixa prioridade.

Os níveis de excitação também influenciam a manutenção da atenção, como na situação de um indivíduo se manter desperto prolongadamente.

Num artigo clássico sobre os componentes da atenção, Posner (1990) identificou três componentes principais: o alerta, a seletividade e a capacidade de processamento. O componente do alerta talvez seja mais facilmente entendido em termos da noção básica de excitação. Na atenção seletiva, o indivíduo mostra uma discriminação entre diversos estímulos (relevantes irrelevantes), alguns dos quais são atendidos e outros não. A capacidade de processamento é outro dos conceitos importantes que se interconecta com a atenção.

Os três componentes da atenção – alerta, seletividade e capacidade de processamento central – têm validade distinta enquanto componentes da inteligência. A debilidade em qualquer deles é de esperar que dê como resultado uma incompetência ou disfunção cognitiva ou uma dificuldade de aprendizagem (FONSECA, 1998). A seletividade emerge como a característica central para os níveis elementares da atenção, tal como reflexo de orientação, assim como para as estratégias complexas no comportamento estruturado e planejado. Ao avaliar crianças normais ou que são “etiquetadas” como sofrendo de déficits de atenção, deve-se ter em conta que todas elas deveriam ser observadas tanto em relação à manutenção da atenção quanto à atenção seletiva. Sem desenvolver as funções de atenção, de processamento de informação e de planificação nas crianças, o componente mais precioso da educação, que é o seu desenvolvimento cognitivo máximo, corre sérios riscos de não se verificar. O desenvolvimento cognitivo das crianças é urgente, todos os responsáveis pela educação o reconhecem.

O sistema cognitivo da mente humana processa informações que vêm do ambiente ou que já estão armazenadas dentro dele. Este sistema codifica, decodifica, combina, compara, armazena ou retira da memória as informações. O processamento de informações pode montar ou recuperar uma estratégia complexa para resolver um problema, tentar executá-la e ajustá-la, caso haja algo que não esteja correto.

O processamento de dados tem seus limites, e é possível que determinadas tarefas sobrecarreguem o sistema. As operações cognitivas exigem tempo para serem executadas, e há limitações quanto ao número de unidades de informação que podem ser processadas simultaneamente. As limitações na capacidade de processar informações são mais severas nas crianças do que nos adultos, pois a idéia é de que abaixo de uma determinada idade as crianças podem achar difícil ou até mesmo impossível realizar certas atividades mentais, ou adquirir conceitos de um certo nível de complexidade, no entanto, à medida que a capacidade de memória funcional aumenta, a inter-relação de informações torna-se possível e o crescimento cognitivo pode ocorrer.

Dodge (1987) expõe em seu modelo que as crianças usam as informações sociais da mesma maneira como fazem com a informação física, ou seja, a criança vem para a situação com um conjunto de capacidades e predisposições determinadas biologicamente, como habilidades motoras, temperamento e experiências pré-existentes. Durante a codificação e a representação, a criança registra e interpreta certas pistas e, à medida que se desenvolve, aprende a considerar as pistas mais importantes e a integrá-las ao conhecimento prévio, assim como a interpretá-las corretamente. O autor afirma que a partir das capacidades determinadas biologicamente, de uma base de dados de uma pista social, estabelecem-se cinco processos: processo de codificação, composto pela sensação, percepção, atenção e foco; processo de representação, em que há integração da pista à base de dados, aplicação de regras de decisão, feedback para codificação e interpretação; o processo de busca de resposta, momento em que a resposta é gerada e regras para sua confecção são aplicadas; o processo de decisão de resposta, em que os resultados e conseqüências são avaliados, há um feedback para geração de resposta e uma seleção da resposta; e, finalmente, o processo de atuação, quando são empregados os protocolos, a atuação é monitorada e a resposta comportamental é executada.

Com base nas informações apresentadas acima, apresentaremos um programa psicomotor, elaborado a partir dos estágios de processamento de informações, segundo o qual o indivíduo

poderá antecipar a ocorrência de eventos ambientais, pré-selecionar respostas para os mesmos e guardá-las em uma memória acessória, ou *buffer*, para utilizá-las em momentos oportunos que minimizem o tempo de busca em memória, busca que procederia se não fosse o evento de estocagem antecipativa. O programa dará ênfase ao estágio de decisão, ou seja, de seleção de respostas. Este, diferentemente dos estágios de percepção e programação de respostas, está interligado a uma série de mecanismos responsáveis pela estratégia e/ou estratégias que o indivíduo pode utilizar para minimizar o seu tempo de processamento, isto é, tempo de reação motora.

MATERIAL E MÉTODOS

A amostra do presente estudo é composta de 30 crianças com faixa etária de 8 a 11 anos, regularmente matriculadas em duas escolas de gestão estadual situadas na cidade de Cataguases – Minas Gerais. As mesmas foram apontadas pelas professoras e selecionadas através de testes específicos para atenção. As professoras preencheram inicialmente uma escala de transtorno de déficit de atenção (um total de 360 escalas) e, posteriormente, foram aplicados testes de atenção distribuída, atenção concentrada e tempo de reação motora. Com base nos resultados, deu-se a seleção da amostra. O grupo de trabalho era composto de 22 crianças do sexo masculino e 8 do sexo feminino. As crianças foram voluntárias à pesquisa e previamente autorizadas a participarem do estudo. Os cinco instrumentos utilizados na pesquisa terão como objetivo promover dados às análises estatísticas previamente programadas, denominadas conforme a seguinte ordem: Escala de Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade, Teste de Atenção Difusa, Teste D2 Atenção Concentrada, Teste de Tempo de Reação Motora e o Programa Psicomotor.

RESULTADOS

Os primeiros resultados foram obtidos a partir da tabela geral da Escala de Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade. Para a confecção dos gráficos utilizou-se a tabela de classificação de percentil, através da qual torna-se possível perceber se a criança apresenta ou não dificuldade nas áreas analisadas.

O gráfico 1 revela uma tendência a percentis altos (acima de 80) para os itens déficit de atenção, dificuldades na aprendizagem e comportamento anti-social, com grande oscilação no item hiperatividade. Este resultado se enquadra na classificação entre

GRÁFICO 1

RESULTADOS DA ESCALA DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE – VERSÃO PARA PROFESSORES. _ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR QUARESMA

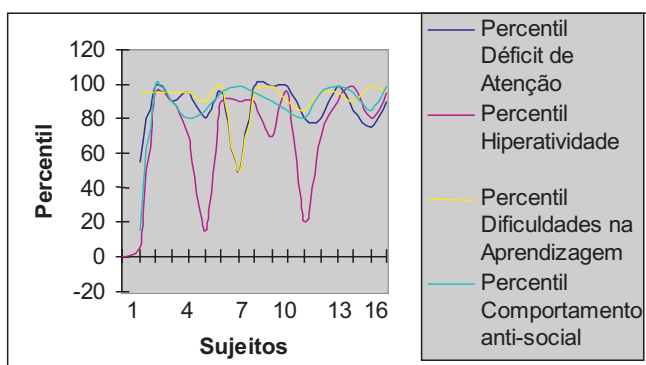
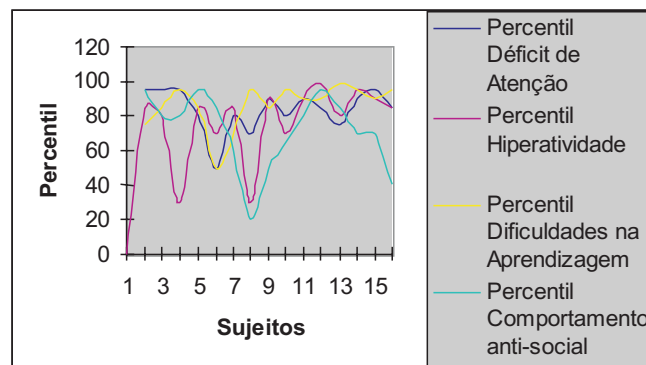


GRÁFICO 2

RESULTADOS DA ESCALA DE DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE – VERSÃO PARA PROFESSORES. _ESCOLA ESTADUAL DR. NORBERTO CUSTÓDIO FERREIRA



76 e 94 percentil, onde os sujeitos se situam acima da expectativa, com mais problemas do que a maioria das crianças. Os percentis acima de 95 revelam a maior probabilidade para a existência do transtorno.

O gráfico 2 representa os resultados para a mesma escala, e revela diferenças nos resultados da primeira escola. Aqui, apesar de os percentis serem mais baixos, ainda temos resultados acima da expectativa para todos os itens, ou seja, os indivíduos se enquadram no perfil desejado.

O gráfico 3 representa os resultados do teste de Atenção Distribuída, que foram analisados através da tabela normativa do teste, que classifica os escores em três tipos de média: média inferior, dentro da média e média superior. As diferenças entre os resultados antes e após a aplicação do programa são claras. Os percentis foram mais altos para a maioria dos sujeitos; o maior deles situou-se na média 33, com classe 5 para o primeiro teste, e na média 39, com classe 6 para o segundo teste. Os indivíduos que foram classificados com média inferior antes do programa obtiveram resultados dentro da média após sua aplicação.

Os resultados do mesmo teste para esta escola foram mais homogêneos, e os percentis foram mais elevados, não ocorrendo decréscimo em relação ao primeiro teste. Comparando-se os resultados das duas escolas, podem-se explicar as diferenças devido ao próprio comportamento dos indivíduos, pois, na Escola Estadual Professor Quaresma, os sujeitos apresentaram comportamento lábil, o que dificultou o bom andamento do trabalho.

GRÁFICO 3

RESULTADOS DO TESTE DE ATENÇÃO DISTRIBUÍDA APLICADO ANTES E APÓS A APLICAÇÃO DO PROGRAMA. ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR QUARESMA

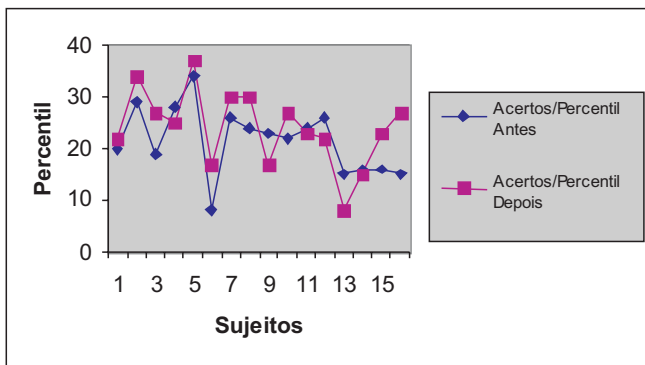
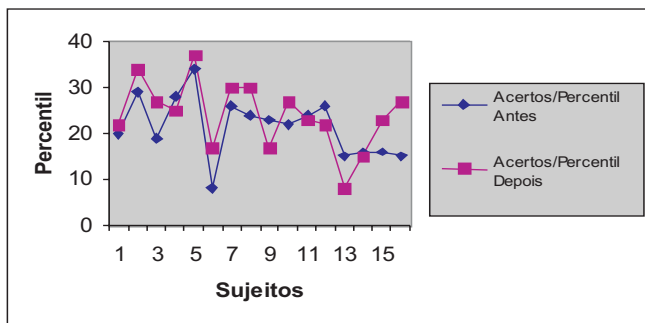


GRÁFICO 4

RESULTADOS DO TESTE DE ATENÇÃO DISTRIBUÍDA APLICADO ANTES E APÓS O PROGRAMA. ESCOLA ESTADUAL DR. NORBERTO CUSTÓDIO FERREIRA



O resultado bruto do teste D2 inclui a quantidade de sinais examinados e traduz o desempenho quantitativo do examinado. O resultado líquido equivale ao resultado bruto menos o total de erros (erro tipo 1 mais erro tipo 2). A porcentagem de erros é obtida multiplicando-se por 100 o resultado do total de erros dividido pelo resultado bruto. Os maiores percentis indicam a menor porcentagem de erro. Os percentis variam de 1 a 99 e a porcentagem de erro de 1% a 22%. Na Escola Estadual Dr. Norberto Custódio Ferreira percebe-se uma distribuição dos resultados entre 10 e 90 na escala de percentil, sendo que a maioria dos resultados situa-se entre 10 e 40. Após o programa, o percentil dos resultados aumentou nitidamente, ficando na faixa entre 20 e 60, o que revela a diferença que é exposta no gráfico acima.

Na Escola Estadual Professor Quaresma houve grande oscilação na distribuição dos resultados. Percebe-se no gráfico 7 que os resultados situam-se entre zero e 80 na escala de percentil, sendo que o intervalo entre zero e 60 inclui a maioria dos resultados. Após o programa houve nítido aumento do percentil, sendo que a maioria dos resultados obedeceu ao intervalo entre 10 e 90 na escala de percentil, distribuindo-se mais amplamente entre 20 e 60.

Para os resultados dos testes de tempo de reação motora percebe-se uma diminuição do tempo de reação para ambas as escolas. Os indivíduos, que no início demoravam de 30 a 60 milissegundos para executar a resposta, passaram a executá-la

GRÁFICO 5

RESULTADOS DO TESTE DE ATENÇÃO CONCENTRADA APLICADO ANTES DO PROGRAMA. ESCOLA ESTADUAL DR. NORBERTO CUSTÓDIO FERREIRA

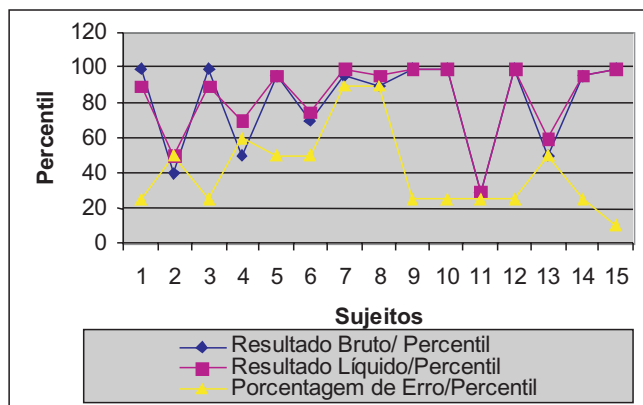
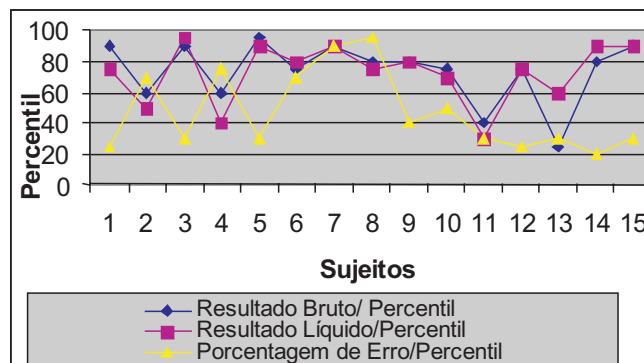


GRÁFICO 6

RESULTADOS DO TESTE DE ATENÇÃO CONCENTRADA APLICADO APÓS O PROGRAMA. ESCOLA ESTADUAL DR. NORBERTO CUSTÓDIO FERREIRA



em 22 a 50 milissegundos, a partir do estímulo decorrente do programa.

A tabela x esboça as diferenças médias (antes – depois) e significância pelo teste “t” de Student, para dados pareados, para as variáveis obtidas em testes padrões: Atenção Concentrada (AC); Atenção Dispersa (AD) e Tempo de Reação Motora (TRM). Dados obtidos em pesquisa realizada com alunos de 8 a 10 anos de idade, do ensino fundamental em duas escolas públicas de Cataguases, Minas Gerais.

Escola Estadual Norberto Custódio Ferreira		
Variável	Diferença média (A-D)	Significância pelo teste “t”
Atenção Concentrada	-9,6154	0,0043
Atenção Dispersa	-7,4285	0,0010
Tempo de Reação Motora	3,9090	0,0008

Escola Estadual Prof. Quaresma		
Diferença média (A-D)	Significância pelo teste “t”	
-10,4375	0,0001	
-3,0667	0,0377	
5,6000	0,0003	

Os dados acima revelam ser significativas as diferenças entre os testes aplicados antes e após o programa psicomotor, fato que atribui credibilidade ao instrumento proposto para o incremento de atenção e concentração em escolares com dificuldades nas áreas abordadas.

GRÁFICO 7

RESULTADO DO TESTE DE ATENÇÃO CONCENTRADA APLICADO ANTES DO PROGRAMA. ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR QUARESMA

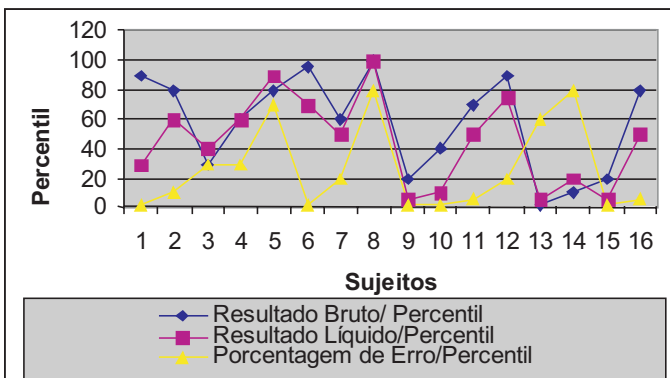


GRÁFICO 8

RESULTADO DO TESTE DE ATENÇÃO CONCENTRADA APLICADO APÓS O PROGRAMA. ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR QUARESMA

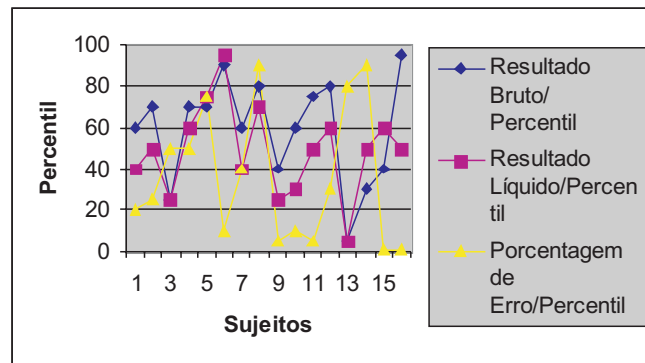


GRÁFICO 9

RESULTADOS DO TESTE DE TEMPO DE REAÇÃO MOTORA APLICADO ANTES E APÓS O PROGRAMA. ESCOLA ESTADUAL DR. NORBERTO CUSTÓDIO FERREIRA

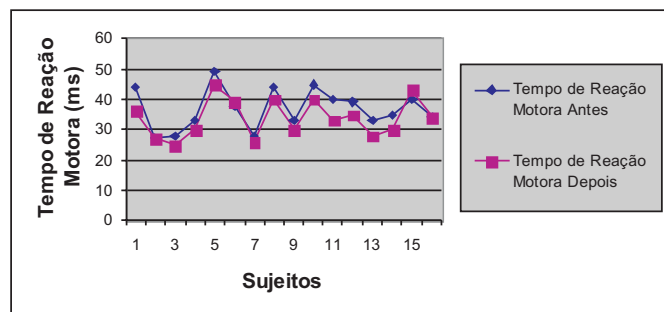
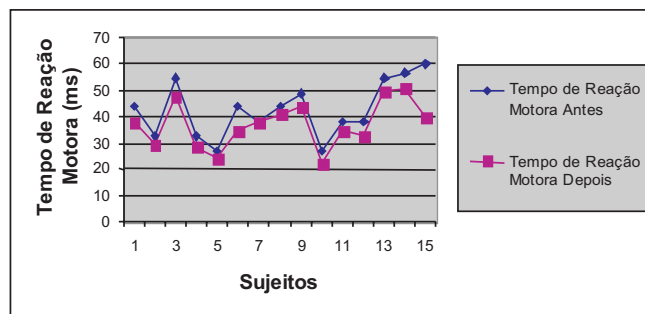


GRÁFICO 10

RESULTADOS DO TESTE DE TEMPO DE REAÇÃO MOTORA APLICADO ANTES E APÓS O PROGRAMA. ESCOLA ESTADUAL PROFESSOR QUARESMA



REFÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DODGE, K. A., & COIE, J. D. Social information processing factors in reactive and proactive aggression in children's peer groups. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1987, 53, 1146-1158.
- DSM – IV – **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. 4. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- FEUERSTEIN, R. **Instrumental Enrichment**. Ed. Univ. Park Press, Baltimore, 1979 - 1980.
- FONSECA, V. da. **Introdução às dificuldades de aprendizagem**. 2.ed. revista e aumentada. Porto Alegre: Artmed editora, 1995.
- FONSECA, V. da. **Psicomotricidade: Filogênese, Ontogênese e Retrogênese**. 2. ed. rev. e aum. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.
- FONSECA, V. da. **Aprender a aprender: a educabilidade cognitiva**. Porto Alegre: Artmed Editora, 1998.
- JAMES, W. (1890) **Principles of psychology**. Cambridge. MA: Harvard University Press, 1981.
- LURIA, A.R.; LEONTIEV, A.N.; VYGOTSKY, L.S. e outros. **Psicologia e Pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e desenvolvimento**. São Paulo: Ed. Moraes, 1991.
- NORMAN D. A., SHALLICE T. **Attention to action: willed and automatic control of behavior**. SanDiego: University of Califórnia; 1980.
- PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar, 1968.
- POSNER M. I.; PETERSON, S. E. **The attention system of the human brain**. Annu. Ver. Neurolsci, 1990, 13:25-42.
- RIZZI, Leonor & Hayd ; CAZAUX, Regina Célia . **Atividades lúdicas na educação da criança**. 2. ed. São Paulo: Atica, 1987.
- ROHDE, L. A.; HALPERN, R. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade: atualização. *Jornal de Pediatria*. 0021-7557/04/80-02. supl/s61.2004.
- ROHDE, L. A.; ROMAN, T.; HUTZ M. H. Genes de suscetibilidade no transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2002;196201.v.24.n.4. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbp/v24n4/12729.pdf>
- VYGOTSKI, L.; LURIA, A.; LEONTIEV. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo. Ícone/USP, 1988.