

NATÁLIA BARROS BELTRÃO

TRAÇO DE PERSONALIDADE, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E DESEMPENHO
MOTOR EM CRIANÇAS

RECIFE, 2012

NATÁLIA BARROS BELTRÃO

TRAÇO DE PERSONALIDADE, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E DESEMPENHO
MOTOR EM CRIANÇAS

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física UPE/UFPB como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Saúde, desempenho e movimento humano

Orientadora: Prof^a. Dr^a Maria Teresa Cattuzzo

Coorientador: Prof. Dr. Cássio de Miranda Meira Júnior

RECIFE, 2012

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA
CURSO DE MESTRADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

A Dissertação **TRAÇO DE PERSONALIDADE, NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E DESEMPENHO MOTOR EM CRIANÇAS**

Elaborada por **NATÁLIA BARROS BELTRÃO**

Foi julgada pelos membros da Comissão Examinadora e aprovado para obtenção do grau de **MESTRE EM EDUCAÇÃO FÍSICA** na área de concentração: **Saúde, desempenho e movimento humano**

Recife, de de 2012

Prof. Dr. Raphael Mendes Ritti Dias – UPE
Coordenador do Programa Associado de Pós-graduação em Educação Física UPE/UFPB

BANCA EXAMINADORA:

Prof Dr. Go Tani
Universidade de São Paulo

Prof. Dr. Fernando Guimarães
Universidade de Pernambuco

Prof. Dr. Manoel da Cunha Costa
Universidade de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço Àquele que dá sabor e sentido a todas as coisas, e para onde na minha vida tudo converge.

A minha orientadora, Maria Teresa Cattuzzo, a quem devo todos os meus avanços e conquistas no meio acadêmico, e principalmente, a quem me mostrou que ciência se faz com vida, e vida vivida com simplicidade, prazer e muita alegria. A ela o meu muito obrigada por ter me dado a oportunidade de participar da família chamada Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde.

A todos os membros do Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde, os quais conseguem transformar um laboratório em um local onde se faz pesquisa com seriedade, mas também com muita alegria. Em especial aos mestrandos, que sempre contribuíram com a construção dessa dissertação. Em especial, a Dayana e Ilana, que além de tudo, foram o meu colo nos momentos difíceis.

A Luam, Jake, Hellom e Lidio, que não mediram esforços para que todas as coletas acontecessem da forma mais precisa possível. Em especial a Luam, que foi aquele que passou por todas as fases comigo, desde esquecer sobrenomes e tabular repetidas vezes os mesmos dados, até a comemoração dos resultados.

À Professora Ana Elizabeth, que mesmo em meio aos momentos difíceis, se fez presente e prezou pela qualidade das avaliações.

A todos os professores que contribuíram nesse período de formação. Em especial ao Professor Cássio de Miranda Meira Júnior, meu coorientador, que sempre me atendeu com muita presteza, e sempre teve respostas para todas as minhas dúvidas.

A todos os meus amigos, que sempre participaram indiretamente da minha formação acadêmica, e sempre entenderam a minha ausência de forma muito positiva. A Catita, Nanda, Jessyka, Lila, Mayara, Larissa, Dani, Clari, Keith, e todos aqueles que suavizaram os meus dias.

Ao melhor dos amigos, André. Obrigada por compartilhar conhecimentos, por suportar os estresses, por me incentivar sempre, por me mostrar caminhos de plenitude, mas, sobretudo, por ser a concretização de um amor constante e incondicional.

Por fim, agradeço aos meus PHDs prediletos: mainha, painho e Filipe. Meu muito obrigada pelo apoio em todos os momentos, por sofrerem junto comigo, por vibrarem com as conquistas, e acima de tudo, por me mostrarem uma face viva e concreta do Amor.

RESUMO

O desempenho motor é influenciado por fatores ambientais, pela especificidade da tarefa e por características do indivíduo. Traços de personalidade são características estáveis do comportamento humano que diferenciam os indivíduos. Dentre os traços de personalidade, extroversão é o traço que caracteriza como extrovertidos aqueles que tendem a ser ativos e gostam de conviver com pessoas, e como introvertidos aqueles que preferem atividades caseiras e tendem à introspecção. Estudos que buscaram explorar a relação entre o traço extroversão e o desempenho motor são ainda escassos e divergentes. Paralelamente, existem evidências na literatura que o nível de atividade física está relacionado ao desempenho em habilidades motoras. Supondo que as variáveis traço de personalidade e atividade física afetam o desempenho em habilidades motoras, o presente estudo tem como objetivo verificar a contribuição das variáveis traço de personalidade extroversão e nível de atividade física no desempenho em habilidades motoras. Este estudo quantitativo e transversal contou com uma amostra intencional, da qual participaram 80 crianças, com idade entre 7 e 10 anos (41 meninos, média = 9,27 anos, DP = 1,19; 39 meninas, média = 8,65, DP = 1,08), estudantes de uma escola municipal de Recife - PE. A variável traço de personalidade extroversão foi medida por meio da Escala de Traço de Personalidade para Crianças; cada criança recebeu uma pontuação a qual a classificava em um dos 3 grupos de extroversão (50% extrovertido, 75% extrovertido e + 75% extrovertido). O nível de atividade física foi medido em minutos, por meio do *Physical Activity Checklist Interview*. O desempenho motor foi testado por meio do *Movement Assessment Battery for Children – Second Edition*, que inclui os subtestes: destreza manual, controle de objetos e equilíbrio; a medida de desempenho foi o Escore Padrão (EP), sugerido pelo próprio teste. No plano analítico, foram feitas análises de regressão para o EP em cada um dos subtestes (destreza manual: EPDM, controle de objetos: EPCO, equilíbrio: EPE) e para o Escore Padrão Total (EPT). Na equação de regressão foram incluídas as variáveis traço de personalidade extroversão, nível de atividade física e também o sexo, que tem se mostrado uma variável clássica em estudos sobre habilidades motoras. Para o EPT, os resultados mostraram que o traço extroversão e sexo explicam 16% do comportamento do EPT ($R^2=0,16$); para o EPDM, apenas a variável traço de personalidade foi significativa ($R^2=0,11$); para o EPCO apenas o sexo foi significativo

no modelo ($R^2=0,16$); para EPE nenhuma das variáveis foi significativa para prever o comportamento das crianças em habilidades de equilíbrio ($p=0,115$). O traço de personalidade extroversão foi capaz de explicar o desempenho em habilidades de destreza manual, mas não em habilidades motoras grossas. Especula-se que o traço não seja proeminente o suficiente em crianças de segunda infância ao ponto de promover diferenciações no domínio motor grosso. A atividade física não se mostrou significativa em qualquer modelo, o que nos sugere que medidas que possibilitem conhecer não apenas a quantidade, mas também a qualidade das atividades praticadas sejam mais adequadas quando se investiga o comportamento motor de crianças. Por fim, o sexo, apesar de não ser uma variável principal do estudo, mostrou-se significativo para prever o desempenho em habilidades motoras grossas, conforme descrito na literatura. Em síntese, o traço de personalidade extroversão contribuiu parcialmente e o nível de atividade física não contribuiu para o desfecho desempenho motor.

Palavras-chave: diferenças individuais, personalidade, atividade motora, desempenho psicomotor

ABSTRACT

Motor performance is influenced by the environmental factors, the specificity of the task and individual characteristics. Personality traits are stable characteristics of human behavior that differentiate individuals. Among personality traits, extraversion is the one that characterizes as extroverts those who tend to be active and like to socialize with people, and as introverted those prefer homemade activities and tend to introspection. Studies that aimed to explore the relationship between extraversion trait and motor performance are still scarce and conflicting. At the same time, there is evidence in the literature that physical activity is related to motor skills performance. Assuming the variables personality trait and physical activity affect motor skills performance, this study aims to determine the contribution of the variables personality trait extraversion and physical activity level on motor skills performance. The transversal and quantitative study with a intentional sample, included 80 children, aged between 7 and 10 years (41 boys, mean = 9.27 years, SD= 1.19; 39 girls, mean= 8.65, SD= 1.08), students from a municipal school in Recife - PE. The variable extraversion was measured by the "Personality Trait Scale for Children", each child received a score which classified them into one of 3 groups of extraversion (50% extroverted, 75% extroverted and + 75% extrovert). The level of physical activity was measured in minutes, using the Physical Activity Checklist Interview. Motor performance was measured using the Movement Assessment Battery for Children - Second Edition, which includes manual dexterity, balance and object control subtests, the performance measure was the Standard Score (SS), according to the test protocol. Regression analyzes were performed for the SS for each of the subtests (manual dexterity: MDSS, object control: OCSS, balance: BSS) and for the Total Standard Score (TSS). For the regression analysis it was included the variables personality trait extraversion, physical activity level and also sex, which has been considered a classical variable in studies on motor skills. For the TSS, the regression analysis revealed that the characteristic extroversion and sex explain 16% of the behavior of the TSS ($R^2 = 0.16$); for the MDSS, only the variable personality trait was significant ($R^2 = 0.11$); for the OCSS only sex significant in the model ($R^2 = 0.16$); for BSS no one of the variables were significant in predicting children behavior in balance skills ($p = 0.115$). The personality trait extraversion was able to explain the performance in manual dexterity skills, but not gross motor skills. It is speculated that

traits are not prominent enough in older children to the point of promoting differentiations in gross motor domain. Physical activity was not significant in any model, which suggests that measures that enable knowing not only the quantity but also the quality of the activities can be more appropriate when investigating children motor behavior. Finally, sex, despite not being a primary variable of this study, it was significant in predicting gross motor skills performance, as described in the literature. In short, the personality trait extraversion contributed partially and level of physical activity did not contribute to the outcome motor performance.

Keywords: individual differences, personality, motor activity, psychomotor performance

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1.1 DESEMPENHO EM HABILIDADES MOTORAS	11
2.1.2 AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES MOTORAS	15
2.1.3 FATORES QUE AFETAM O COMPORTAMENTO MOTOR: O MODELO DE RESTRIÇÕES DE NEWELL	17
2.2 DESEMPENHO MOTOR E TRAÇO DE PERSONALIDADE EXTROVERSÃO	20
2.3 DESEMPENHO MOTOR E ATIVIDADE FÍSICA	26
3 OBJETIVO	29
3.1 OBJETIVO GERAL	29
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	29
4 MÉTODO.....	30
4.1 AMOSTRA	30
4.2 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS	30
4.2.1 DESEMPENHO MOTOR.....	30
4.2.2 TRAÇO DE PERSONALIDADE	31
4.2.3 ATIVIDADE FÍSICA.....	32
4.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO.....	32
4.4 ANÁLISE DE DADOS	32
5 RESULTADOS	34
6 DISCUSSÃO.....	38
6.1 MULTICAUSALIDADE DO DESEMPENHO MOTOR.....	38
6.2 TRAÇO DE PERSONALIDADE EXTROVERSÃO.....	39
6.3 NÍVEL DA ATIVIDADE FÍSICA	41
6.4 DIFERENÇAS ENTRE SEXO	45
6.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	46
7 CONCLUSÃO	47
REFERÊNCIAS	48
ANEXOS.....	58
ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	58
ANEXO B – Instrumento Lista de Atividades Físicas.....	59

1 INTRODUÇÃO

O comportamento motor é um fenômeno influenciado por fatores ambientais, pelas especificidades da tarefa executada e por características do indivíduo (NEWELL, 1986). É nesse último aspecto que concentram-se os estudos em diferenças individuais: eles buscam entender características dos praticantes que possam influenciar o desempenho em habilidades motoras (MAGILL, 2000). Uma das formas de classificar as diferenças individuais é por meio do traço de personalidade que, segundo Schultz e Schultz (2002), refere-se aos aspectos internos e externos peculiares do caráter de uma pessoa, que influenciam o comportamento nas situações cotidianas.

Dentre os traços de personalidade, destaca-se o traço extroversão. De acordo com as características desse traço, sujeitos extrovertidos são mais sociáveis, ativos, buscam emoção, e gostam da companhia de outras pessoas; os introvertidos são retraídos, preferem atividades caseiras, e tendem à introspecção (COLOM; FLORES-MENDOZA, 2006; MATTHEWS; DEARY; WHITEMAN, 2003). Alguns estudos investigaram as diferenças entre extrovertidos em tarefas motoras; em sua maioria utilizaram tarefas envolvendo tempo de reação e tempo de movimento, e outros ainda utilizando função executiva e habilidades motoras finas rápidas. Embora ainda inconsistentes, existem evidências de que extrovertidos apresentam menor tempo de movimento que os introvertidos, mas que não há diferenças no tempo de reação; que introvertidos são mais precisos, enquanto extrovertidos são mais rápidos (DOUCET; STELMACK, 1997; FRITH, 1971; HUNT; CATALANO; LOMBARDO, 1996; STAHL; RAMMSAYER, 2004;. STAHL; RAMMSAYER, 2008; STELMACK; HOULIHAN; MCGARRY-ROBERTS, 1993).

De forma geral, os estudos que exploraram o traço extroversão usaram tarefas motoras com o intuito de explicar as diferenças (em termos de processamento neuromotor) entre extrovertidos e introvertidos. Entretanto, poucos estudos utilizaram a variável traço extroversão para compreender como ela pode interferir no desempenho motor. Dois estudos exploraram habilidades motoras grossas e encontraram resultados divergentes: a investigação de Meira Júnior *et al.* (2008) verificou que extrovertidos foram melhores que introvertidos numa tarefa de arremessar dardos de salão, o estudo de Beltrão *et al.* (2012) não encontrou

qualquer diferença entre o desempenho dos dois grupos em habilidades locomotoras e de controle de objetos.

Paralelamente, estudos têm indicado uma associação positiva entre o desempenho motor de crianças e o seu nível de atividade física (CLIFF *et al.*, 2009; FISHER *et al.*, 2005; FONTANA; MAZZARDO JÚNIOR; GALLAGHER, 2008; IKEDA; AOYAGI, 2009; LOPES *et al.*, 2011; MAZZARDO JÚNIOR, 2008; WILLIAMS *et al.*, 2008). Parece existir uma relação bilateral na qual a atividade física representa um momento de experimentação motora que favorece o repertório motor, enquanto que a competência em realizar habilidades motoras contribui para uma autopercepção de competência motora e para o engajamento em atividades física (STODDEN *et al.*, 2008). Sendo assim, o nível de atividade física representa um fator essencial quando se pretende compreender as variações no comportamento motor de crianças.

Apesar de existirem algumas evidências da relação do traço de personalidade extroversão e do nível de atividade física com o desempenho motor, não se sabe quanto cada um desses elementos contribui para as variações no desempenho motor de crianças. Sendo assim, o objetivo desse estudo é verificar se e quanto as variáveis traço de personalidade extroversão e nível de atividade física explicam a variação do desempenho em habilidades motoras em crianças.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1.1 DESEMPENHO EM HABILIDADES MOTORAS

Habilidades motoras são ações motoras observáveis, desempenhadas intencionalmente (MAGILL, 2000; SCHIMDT; LEE, 1999) as quais devem favorecer a comunicação (PINE; LUFKIN; MESSER, 2004), além de trazer benefícios para os domínios físico, cognitivo e social (PELLEGRINI; SMITH, 1998). Habilidades motoras, portanto, são os meios motores usados para interagir com o meio físico, social e cultural (CLARK, 2005; MANOEL, 1994).

As habilidades motoras podem ser classificadas de acordo com a função que desempenham primariamente. As locomotoras são habilidades que se destinam ao transporte do corpo, tais como o andar, o correr, o saltar, entre outros. As habilidades de controle de objetos, também denominadas manipulativas, são as ações motoras que tem por função receber ou impor força sobre objetos, tal como acontece ao chutar uma bola ou rebater uma peteca. Já as habilidades estabilizadoras são aquelas cuja função é manter a postura estável, por exemplo, durante os giros ou para ficar equilibrado em um dos pés (GALLAHUE; OZMUM, 2005).

A classificação das habilidades motoras também pode ser feita mediante outros critérios. De acordo com Magill (2000) habilidades motoras grossas são aquelas que usam grandes grupos musculares na execução da ação, por exemplo, nos saltos ou na corrida; já as habilidades finas são aquelas que usam pequenos grupos musculares como, na habilidade de tocar um instrumento musical. A classificação das habilidades ajuda a discriminá-las e, conseqüentemente, entender as peculiaridades da aquisição dessas diferentes habilidades (MAGILL, 2000).

Habilidades motoras são aprendidas (MAGILL, 2000; SCHIMDT; LEE, 1999), ou seja, elas mudam mediante a prática, com vistas a atingir sua funcionalidade ótima. Habilidades ontogenéticas, são aquelas diretamente influenciadas pela cultura, tais como a aprendizagem de passos de danças tradicionais. Mas existem algumas habilidades, desempenhadas pelos indivíduos que surgem naturalmente com o desenvolvimento humano e que são hereditariamente determinadas; essas recebem o nome de habilidades filogenéticas. Como exemplo de habilidades filogenéticas pode-se citar o andar, o correr, o equilibrar-se em um só pé, o receber

e chutar uma bola ou qualquer outro objeto. Em que pese o fato de que essas habilidades – aparentemente – são “naturais” à espécie humana, para atingir sua expressão ótima elas necessitam ser suficientemente praticadas (CLARK, 2005; 2007).

Desenvolvimento motor é a área de estudo que se ocupa em investigar as mudanças no comportamento motor ao longo da vida (CLARK; WHITALL, 1989). Como fenômeno, desenvolvimento motor é o processo de mudança relacionado à idade que leva o organismo a realizar habilidades cada vez mais complexas (CLARK; WHITALL, 1989). Assim, espera-se que quanto mais velhas, mais habilidosas sejam as crianças e mais robusto seja seu repertório motor. De acordo com Gabbard (2008), as mudanças no desempenho motor acontecem em paralelo com aumento no nível de experiência e crescimento físico, desenvolvimento fisiológico e com melhora na função neurológica. E como resultado dessas mudanças desenvolvimentais, há uma tendência de melhora do desempenho com o passar dos anos.

Estudiosos da área têm proposto taxonomias do desenvolvimento motor, o que tem resultado em descrições da competência em realizar habilidades motoras relacionadas à idade cronológica (BURTON; MILLER, 1998). Num dos modelos teóricos mais utilizados no estudo e pesquisa do desenvolvimento motor, a Ampulheta (Figura 1), Gallahue (1989) propõe que, dos últimos meses de vida intra-uterina até os primeiros quatro meses de vida pós-uterina, o comportamento motor é dominado pelos movimentos reflexos. Já no início da primeira infância, por volta dos dois anos de idade, a criança desenvolve as habilidades motoras rudimentares, que constituem os seus primeiros movimentos independentes, como engatinhar, caminhar, agarrar, arremessar etc. Essa fase é sucedida pela fase dos movimentos fundamentais, que vai até aproximadamente seis anos, na qual são aprimorados os movimentos locomotores, manipulativos e de equilíbrio. A última fase é a dos movimentos especializados, quando as crianças combinam as habilidades motoras fundamentais em situações mais complexas, as quais são culturalmente direcionadas para o esporte, dança, lutas ou ginástica (GALLAHUE, 1989; GALLAHUE; OZMUN, 2005; SUN *et al.*, 2010).

A Figura 1b é a representação do que acontece na competência motora a partir da vida adulta, que se inicia por volta dos 18 anos. Essa representação ilustra que toda “areia” (fatores hereditários e ambientais) acumulada na ampulheta até

esta idade irá, então, começar a cair, preenchendo o espaço de vida até a velhice. Hereditariedade e estilo de vida agem como filtros na passagem da areia, facilitando ou dificultando sua passagem. Além disso, oportunidades de aprendizagem ao longo dessas fases de vida podem adicionar areia extra na ampulheta e, conseqüentemente, mais tempo de vida.

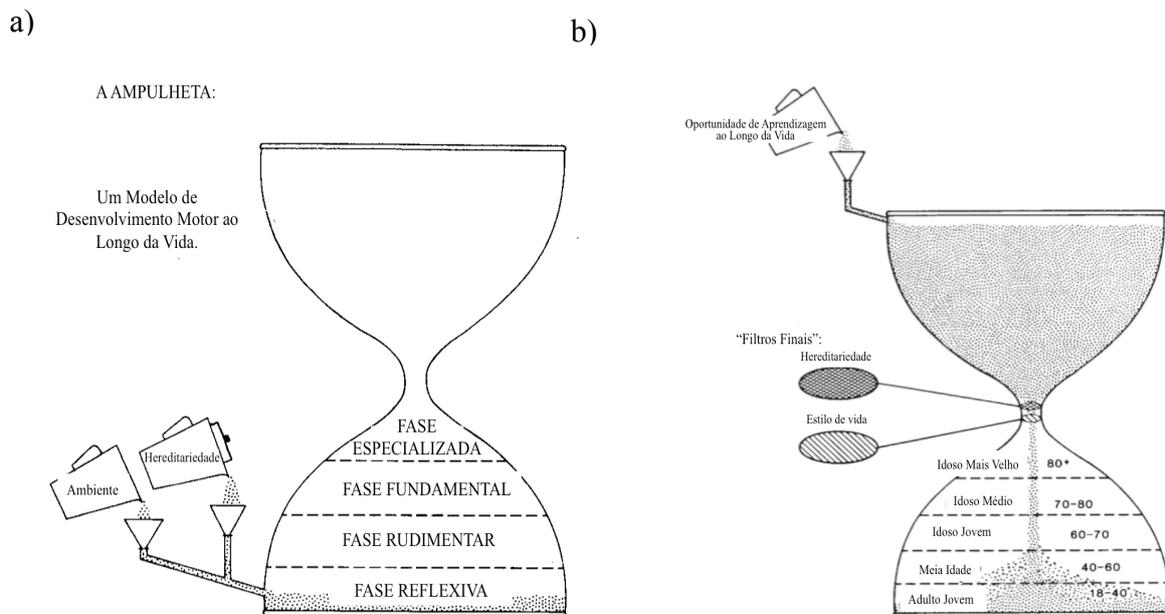


Figura 1. a) Esquema representativo do Modelo de Desenvolvimento do Ciclo Vital, a Ampulheta, com a representação da “areia” composta por fatores hereditários e ambientais, os quais vão preenchendo a ampulheta; b) quando a ampulheta é virada, a hereditariedade e estilo de vida agem como filtros na passagem da areia; além disso, mais areia ainda pode ser colocada na Ampulheta mediante as oportunidades para a aprendizagem. Adaptado de Gallahue (1989).

A metáfora da “montanha do desenvolvimento motor” (Figura 2) é outro esquema representativo que se propõe a facilitar o entendimento das mudanças globais que ocorrem na competência motora ao longo da vida (CLARK, 2005; 2007). Nessa metáfora, “subir” a montanha representa um demorado, sequencial, cumulativo e intenso desafio de alcançar o “pico” que, no caso, é “ser habilidoso”. Mas, alcançar esse estágio do domínio em qualquer das incontáveis habilidades motoras humanas depende do ambiente e das características individuais: o nível de habilidade pode ser estimulado em determinados ambientes (p.ex., quando a família participa regularmente de esportes) ou certas características individuais (p.ex., motivação); e esses elementos interagem para determinar o alcance final da “subida da montanha” (CLARK, 2005). Clark (2005) vai além, ao propor que existem incontáveis “picos” nesta montanha: um pico para o nadar, outro para esqui sobre

o gelo etc. E o tempo deve ser pensado como um elemento que varia individualmente, pois cada indivíduo tem um trajeto particular: alguns podem subir a montanha mais lentamente, outros mais rapidamente.

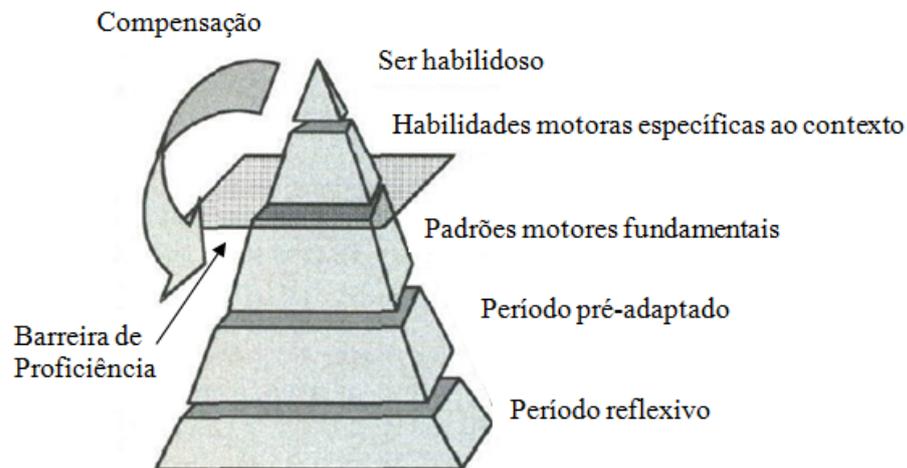


Figura 2. A montanha do desenvolvimento motor. Adaptado de Clark (2007).

Estudiosos concordam que a fase dos movimentos fundamentais, que corresponde à primeira infância, deveria ser vivida em sua plenitude, de forma a garantir que as crianças alcançassem seus níveis maduros nas habilidades motoras; o domínio ótimo de uma variedade de habilidades motoras grossas e finas é que garantiria o desenvolvimento motor pleno e saudável nas fases de vida posteriores (CLARK, 2005; 2007; GALLAHUE; DONNELLY, 2003; GALLAHUE; OZMUN, 2005; GARCIA, 2002; GOODWAY, 2009; MANOEL, 1994; PELLEGRINI; SMITH, 1998; SMITH; THELEN, 2003; STODDEN *et al.*, 2008; TANI *et al.* 1988).

Essas habilidades motoras fundamentais, analogamente, podem ser pensadas como as letras do alfabeto, as quais podem ser combinadas das mais variadas maneiras para compor todo um compêndio de ações motoras. Enfim, as habilidades motoras básicas ou fundamentais podem ser pensadas como as mais importantes estruturas que fundamentam a competência motora dos indivíduos (STODDEN *et al.*, 2008). O que deve ser enfatizado, segundo Clark (2007) é que as habilidades não chegam como se fossem “presentes de aniversário”: elas precisam ser amadurecidas, promovidas e praticadas.

2.1.2 AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES MOTORAS

Estudos em desenvolvimento motor procuram descrever as mudanças desenvolvimentais e investigar os fatores que estão relacionados a essas mudanças, e isso inclui tanto o processo quanto o produto do movimento (BURTON; MILLER, 1998; GABBARD, 2008; HAYWOOD; GETCHELL, 2010). Portanto, medir o desempenho motor de um sujeito, representa qualificar e quantificar de forma objetiva a sua competência em realizar tal tarefa.

É possível avaliar o desempenho motor por meio da medida quantitativa (avaliação orientada ao produto do movimento), e por meio da medida qualitativa (avaliação orientada ao processo do movimento) (BURTON; MILLER, 1998). A avaliação orientada ao produto ocupa-se em verificar os resultados do movimento, apresentados em dados numéricos ou quantitativos, por exemplo, o tempo em segundos na corrida de 50 metros, a distância em centímetros de um salto à horizontal, o número de acertos numa tarefa de lançar a bola para a cesta etc (BURTON; MILLER, 1998; GABBARD, 2008; HANDS, 2002; LUBANS *et al.*, 2010).

No caso da avaliação orientada ao processo, os instrumentos utilizados medem a qualidade do movimento executado, com o foco sobre a forma ou técnica, fundamentando-se na cinemática do movimento (HANDS, 2002; STODDEN *et al.*, 2008). Knudson e Morrison (2001) definem a avaliação qualitativa como a observação sistemática e o julgamento da qualidade do movimento humano. Registros das observações ou listas de checagens são usualmente geradas para facilitar este tipo de avaliação.

De acordo com Stodden *et al.* (2008) há limitações em ambos os tipos de medidas de habilidades motoras. Uma vantagem da medida quantitativa é que esse resultado pode ser comparado ao desempenho de grupos normativos. Os escores são transformados em escores relativos tais como escores-padrão ou percentis. Esta informação possibilita a comparação do desempenho da criança com o que seria esperado em termos médios de um grupo, para sua idade cronológica, permitindo a identificação de crianças com dificuldades de movimentos, ou até mesmo em risco de desenvolver transtorno da coordenação motora. Outras vantagens adicionais relativas à natureza objetiva das medidas quantitativas são: (a) o alto nível de confiabilidade das medidas ao longo do tempo e entre os experimentadores (HANDS, 2002; SPRAY, 1987); (b) facilitar a aplicação em

grandes grupos de sujeitos; (c) uma vez que o experimentador não precisa de uma grande compreensão sobre o construto competência motora para administrar o teste, este tipo de medida é útil para professores generalistas ou profissionais que não tenham domínio extensivo sobre o fenômeno do desenvolvimento motor humano (HANDS, 2002; HANDS; LARKIN, 1998).

Por outro lado, algumas desvantagens podem ser apontadas. Os resultados quantitativos do teste não fornecem informação direta sobre a causa do problema. Por exemplo, se uma criança é classificada como abaixo do percentil 10 no desempenho de uma dada habilidade, o experimentador/professor não tem dados para responder o porquê desse desempenho e, conseqüentemente, qual deveria ser a intervenção apropriada. Além disso, a validade externa do teste depende do grupo normativo ao qual a criança foi comparada. Fatores físicos que impactam o desempenho tais como a massa corporal, a estatura e a composição corporal e as diferenças culturais não são levados em consideração quando crianças são comparadas com as curvas normativas que foram geradas em outros contextos sócio-culturais (HANDS, 2007).

Para Stodden *et al.* (2008) a dificuldade com as medidas de produto do movimento (quantitativas) é que elas não examinam o processo desenvolvimental que resultou naquele escore. Por exemplo, em uma tarefa de arremesso uma criança pode ter o mesmo número de acertos ao alvo que outra, mas apresentando padrões de movimento mais sofisticados e, dessa forma, o escore no teste não foi capaz de discriminar a criança que estava em um nível desenvolvimental mais elevado.

As medidas de processo do movimento, por sua vez, por avaliarem o movimento da criança comparando-o com o desempenho mecanicamente eficiente de um especialista, julgam que o desempenho do avaliando está a alguma distância não específica desse padrão habilidoso. Assim, duas crianças podem receber o mesmo escore por razões diferentes, sem que nenhum desses represente o nível real da criança. Por exemplo, se o critério de um arremessador habilidoso é o passo contralateral, uma criança poderia demonstrar um arremesso sem ação dos pés (o padrão mais rudimentar), enquanto outra poderia mostrar o arremesso com um passo ipsilateral (mão e pé do mesmo lado do corpo), mostrando um padrão um pouco mais avançado. Apesar dessa evidente diferença a favor da segunda criança, o escore de ambas para esse critério seria zero (STODDEN *et al.*, 2008). Desta

forma, seriam ignorados os padrões motores mais sofisticados em detrimento apenas do resultado desta ação. Outra desvantagem com as medidas qualitativas diz respeito à decodificação dos testes feita mediante o julgamento da qualidade do movimento observada. Este tipo de decodificação tem um grande potencial para desacordo entre os observadores, reduzindo sua confiabilidade (BURTON; MILLER, 1998).

Enfim, ambas as medidas de processo e produto tem suas conveniências e limitações. As avaliações das habilidades motoras devem estar alicerçadas em um pano de fundo teórico que permita enquadrar as questões de pesquisa e definir a melhor operacionalização do fenômeno que se pretende investigar.

2.1.3 FATORES QUE AFETAM O COMPORTAMENTO MOTOR: O MODELO DE RESTRIÇÕES DE NEWELL

Fundamentado numa perspectiva dinâmica, Newell propôs que as restrições são fronteiras ou características que limitam a ação motora e, antes de serem obstáculos, as restrições podem ser entendidas como uma solução para o sistema de ação: ao eliminarem certas configurações dinâmicas das respostas, elas auxiliam a otimização nos sistemas biológicos (NEWELL, 1986). As áreas de estudo do controle motor e desenvolvimento motor têm se servido amplamente desta noção em seus modelos teóricos.

De acordo com Newell (1986), existem três categorias de restrições que interagem para determinar o padrão ótimo de coordenação e controle no desempenho de qualquer habilidade: as restrições provenientes do ambiente, da tarefa e do organismo (sujeito da ação) (Figura 3). A importância do modelo de restrições, segundo Barela (1999), é que a análise do desempenho de uma habilidade motora tem que estar vinculado a uma determinada pessoa inserida em um determinado ambiente. Cada uma das três categorias de restrições são os elementos essenciais a partir dos quais pode-se compreender e intervir no comportamento motor.

As restrições provenientes do ambiente referem-se a qualquer condição imposta por algo externo ao organismo. Elas são relativamente independentes do tempo e não sofrem efeito da ação do experimentador/instrutor/professor, que, no entanto, pode variar as condições ambientais pela simples troca de local de

realização da habilidade. São exemplos de restrições do ambiente: campo gravitacional, temperatura ambiental, luz natural. Enfim, são as características próprias do entorno da tarefa a ser executada, e que podem afetá-la.



Figura 3. Diagrama esquemático das categorias das restrições que especificam o padrão ótimo de coordenação e controle. Adaptado de Newell (1986).

Outro tipo de restrição seria aquela proveniente da própria tarefa, e compreendem a meta da tarefa, as regras e os equipamentos utilizados. Por exemplo, um caso bastante emblemático sobre como uma regra foi criada para restringir a própria habilidade refere-se à prova do nado peito nos anos 30. Um nadador percebeu um ganho de potência com a recuperação da braçada por fora da água. Na época, a regra deste nado só especificava que os braços e pernas deveriam ser movimentados simultaneamente. A partir de 1952 foi criado o estilo borboleta, e a prova de nado peito, então, passou a ter uma regra impedindo a recuperação da braçada fora da água (NEWELL, 1986). Relativo ao uso de equipamentos pode-se pensar que, numa mesma tarefa de acertar um alvo, bolas pequenas e bolas grandes provocam diferenças expressivas na organização do movimento de arremessar.

Por fim, a terceira categoria de restrições refere-se às características únicas de uma pessoa ou organismo, e elas podem ser estruturais ou funcionais. De acordo com Newell (1986), as restrições estruturais são aquelas relativas à estrutura corporal do sujeito, como o tamanho do corpo (altura, peso e comprimento dos membros), aptidão física (por exemplo, velocidade, força, capacidade aeróbica e flexibilidade). Tais restrições levam a modificações na biomecânica do sistema.

Já as restrições funcionais, que são relativamente tempo-dependentes, referem-se, por exemplo, ao desenvolvimento das conexões sinápticas, que permitem um melhor funcionamento do sistema de processamento da informação. Mas também se refere às habilidades mentais do indivíduo (por exemplo, concentração, confiança, controle emocional ou motivação), habilidades de percepção e tomada de decisão (por exemplo, reconhecer os padrões de jogo, antecipados pela leitura os movimentos dos adversários), e fatores de personalidade (por exemplo, se o indivíduo gosta de arriscar-se ou não) (WILLIAMS; HODGES, 2005). Para Passos, Batalau e Gonçalves (2006) as restrições funcionais do indivíduo dizem respeito à função comportamental, como motivação, medo e foco atencional. Enfim, as restrições individuais funcionais estão ligadas às variáveis psicológicas de cognição e da personalidade dos sujeitos.

Gallahue e Donnelly (2003) incorporaram esse modelo de restrições ao modelo da ampulheta (Figura 4). As restrições interagem de forma dinâmica e essa interação modifica-se ao longo do tempo, provocando efeitos no desenvolvimento motor. Assim, pode-se pensar que mudanças no indivíduo levam a mudanças na sua interação com o ambiente e com a tarefa e, conseqüentemente, mudam a forma como o indivíduo desempenha a habilidade (HAYWOOD; GETCHELL, 2010; NEWELL, 1986). O presente estudo foca-se nas restrições impostas pelas características individuais, especificamente em uma daquelas que podem ser definidas como funcionais, a saber, o traço de personalidade extroversão.

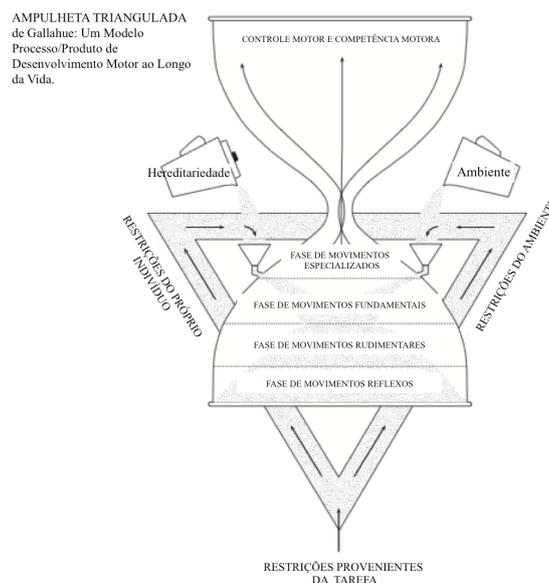


Figura 4. Fatores do ambiente, da tarefa e individuais afetando as fases de desenvolvimento das habilidades motoras. Adaptado de Gallahue e Donnelly (2003).

2.2 DESEMPENHO MOTOR E TRAÇO DE PERSONALIDADE EXTROVERSÃO

Estudos em diferenças individuais baseiam-se na premissa de que as pessoas diferem umas das outras em aspectos físicos e comportamentais, e as peculiaridades do comportamento das pessoas as fazem responder diferentemente nas situações, inclusive no domínio motor (GABBARD, 2008). Considerar que as pessoas distinguem-se em relação à personalidade, significa que não se pode compreendê-las baseando-se exclusivamente em teorias generalistas, que focalizam a similaridade de comportamento entre as pessoas (CAVELLUCCI, 2005). Particularmente para o comportamento motor, entender as diferenças de personalidade parece útil para a compreensão das variações no desempenho entre as pessoas, e, até mesmo para entender hábitos saudáveis, que inclui comportamento motor ativo (RHODES, 2006; RHODES; COURNEYA; JONES, 2004).

Metodologicamente, os estudos em diferenças individuais necessitam de meios que qualifiquem as características que diferenciam as pessoas e prevejam o seu comportamento habitual (SCHULTZ; SCHULTZ, 2002). Uma opção amplamente utilizada é a classificação dos sujeitos de acordo com seus traços de personalidade, que são tendências de comportamento relativamente permanentes (CHAMORRO-PREMUZIC, 2007), e que influenciam o comportamento nas situações cotidianas (SCHULTZ; SCHULTZ, 2002). De acordo com Matthews, Deary e Whiteman (2003), a estabilidade distingue o traço de personalidade de outras características transitórias do comportamento. Assim, embora o comportamento dos indivíduos possa variar de situação a situação, existe uma consistência que define a “natureza real” do indivíduo.

Existem vários modelos para tipificar os traços de personalidade. Dentre eles destaca-se o modelo de Eysenck, proposto em 1967 (EYSENCK, 2006) por ser útil para fins de pesquisa, uma vez que permite que os traços sejam mensurados objetivamente (MEIRA JÚNIOR *et al.*, 2008). Segundo esse modelo, são três as dimensões tipológicas básicas do traço da personalidade: neuroticismo-estabilidade, psicoticismo-controle dos impulsos e introversão-extroversão. Após o modelo de Eysenck, outros pesquisadores exploraram novas formas de classificar os traços de personalidade. É importante ressaltar que os modelos que vieram após o modelo de Eysenck, como o de Gray, Canttell e até mesmo o atual modelo dos cinco grandes

fatores, o *Big Five*, conservaram em suas categorias os traços extroversão e neuroticismo (CHAMORRO-PREMUZIC, 2007), evidenciando que a caracterização desses traços no modelo de Eysenck continua atual e vigente.

Quando nos referimos a alguma pessoa que apresenta alto traço de psicoticismo, referimo-nos a alguém que busca seus próprios benefícios, que gosta de sensações fortes e que muitas vezes age impulsivamente; aqueles baixos em psicoticismo são precavidos, medem bastante as consequências de suas atitudes e são altruístas. O neuroticismo relaciona-se com uma maior ou menor sensibilidade às emoções; uma pessoa neurótica tende a ser hipersensível e exageradamente emotiva, e aquelas com baixo pontos em neuroticismo são emocionalmente estáveis e tendem à baixa sensibilidade emocional (COLOM; FLORES-MENDOZA, 2006).

O último traço, extroversão, está ligado à energia e atividade; classificam-se por extrovertidos aqueles que são orientados para o mundo exterior, e por isso, são sociáveis, aventureiros, que buscam emoção; são ativos, gostam de jogos práticos, são falantes e gostam da companhia de outras pessoas. Introversos, por sua vez, são aqueles que se voltam para o mundo interior, que são retraídos, que preferem atividades caseiras e tendem à introspecção (COLOM; FLORES-MENDOZA, 2006) que preferem ler livros do que conviver com as pessoas (MATTHEWS; DEARY; WHITEMAN, 2003).

As diferenças entre extrovertidos e introversos podem ser explicadas pelos seus níveis habituais de ativação ou Teoria do *Arousal* Ótimo (EYSENCK, 2006). Segundo essa teoria, as pessoas buscam níveis ótimos de ativação para que ocorram processos corticais básicos, que fundamentam as ações humanas (EYSENCK, 2006); níveis altos ou baixos produzem sensação de desconforto, e as pessoas buscam equilibrar esse nível por meio de situações ou contextos. O foco da ativação neurocortical centra-se no sistema ativador reticular ascendente (SARA), que é uma estrutura neuronal que tem a função de provocar ativação generalizada nas regiões do diencefalo e cerebelo. Extrovertidos têm baixos níveis de atividade no circuito retículo-cortical, o que caracteriza um *arousal* infra-ativado, por isso procuram situações e/ou contextos estimulantes para elevá-lo; introversos tem nível habitual de *arousal* hiperativado, o que os leva a procurarem ambientes calmos e poucos estimulantes (COLOM; FLORES-MENDOZA, 2006; SCHMIDT, 2010).

Considerando que o traço extroversão-introversão está ligado ao nível de ativação do sujeito, e que o desempenho motor é influenciado pelo nível de ativação

do praticante (SCHMIDT; WRISBERG, 2010), é possível, portanto, prever alguma relação entre essas duas variáveis. Por possuírem nível basal de ativação diferente, extrovertidos e introvertidos reagem diferente ao estresse externo. Em termos de desempenho motor, o estresse geralmente melhora o desempenho dos extrovertidos e prejudica o dos introvertidos, e a explicação teórica dessa diferença é a lei de Yerkes-Dodson, também conhecida como o princípio do U-invertido (PEREZ, 2008). De acordo com esse princípio, o desempenho do sujeito aumenta à medida que o seu nível de ativação aumenta, mas somente até certo ponto, a partir do qual o seu desempenho começa a cair (SCHMIDT; LEE, 1999). Nesse sentido, extrovertidos, por possuírem nível basal de ativação mais baixo, são beneficiados pelo aumento do estresse externo, e conseguem melhor desempenho nessa situação; introvertidos têm nível basal de ativação elevado, por isso, em situação de estresse externo elevado faz com que seja ultrapassado o ponto ótimo de ativação, e seu desempenho seja prejudicado (EYSENCK, 2006; PEREZ, 2008; WRISBERG, 1994).

Alguns estudos buscaram explorar a relação entre as variáveis traço de personalidade extroversão e desempenho motor. Na sua maioria, os estudos investigaram tarefas com demandas no sistema de tomada de decisão (Tempo de Reação - TR - simples e de escolha) e no sistema efetor (Tempo de Movimento - TM).

Dentre os estudos que relacionaram desempenho motor e traço de extroversão, alguns observaram o desempenho por meio da medida de produto do movimento (número de erros e /ou acertos, tempo de reação etc). No estudo de Kirkcaldy (1984) foi avaliado o desempenho em uma situação na qual o tempo para responder era livre e, em situação oposta, quando o tempo era controlado pelo experimentador. Na condição de tempo de resposta livre, os grupos (extrovertidos e introvertidos) não diferiram; quando o tempo foi externamente controlado (e, no caso, mais rápido), extrovertidos mostraram maior número de respostas corretas. Num outro estudo (MURPHY; MC KELVIE, 1984) foram utilizadas três tarefas de tempo de reação de escolha (*strooptask*), e os resultados mostraram que extrovertidos e introvertidos não diferiram no seu desempenho (número de respostas corretas).

Também buscando investigar as diferenças de desempenho e os traços introversão-extroversão, Stelmack, Houlihan e McGarry-Roberts (1993) mediram o TR, o TM e número de erros em uma tarefa que envolvia discriminação da resposta.

Observou-se que, em relação ao número de erros e ao TR, extrovertidos não diferiram de introvertidos, mas em relação ao TM, extrovertidos mostraram-se mais rápidos que introvertidos (menor TM). Doucet e Stelmack (1997) investigaram o TM e TR em tarefas de tempo de reação simples e de escolha; nas duas condições, os extrovertidos tiveram TM mais rápido do que os introvertidos, mas nenhuma relação com TR foi observada. No estudo de Becker e colaboradores (2002), foi observado o TR dos sujeitos em uma tarefa de discriminação da resposta com complexidade crescente; os introvertidos tiveram mais erros na tarefa de maior complexidade, mas não houve efeito da extroversão sobre o TR e sobre o TM.

Stahl e Rammsayer (2004) foram além ao fracionar a medida do TR, medindo o tempo pré-motor e o tempo motor, por meio de eletroencefalograma. Eles investigaram as diferenças de extrovertidos e introvertidos em relação ao tempo de transmissão do sinal sensorial para a ação motora, em uma tarefa de TR de escolha. Não houve diferença entre os grupos quanto ao número de erros e no TR; introvertidos mostraram tempo para análise do estímulo (tempo pré-motor) menor que extrovertidos (mais rápidos), mas não houve diferença entre os grupos em relação ao tempo do envio do sinal motor até completar a resposta motora (tempo motor). Os mesmos autores replicaram o estudo utilizando uma nova tarefa de TR de escolha (*go/no-go task*), e verificaram novamente que introvertidos tem processamento pré-motor mais rápido do que extrovertidos. Entretanto, nesse estudo, os extrovertidos mostraram processamento motor mais veloz do que introvertidos.

Alguns estudos investigaram o efeito da manipulação de variáveis da tarefa sobre o TR em introvertidos e extrovertidos. Robinson Jr. e Zahn (1988) examinaram o efeito da duração do intervalo de preparação no tempo de reação de extrovertidos e introvertidos. A tarefa de tempo de reação (soltar uma tecla o mais rápido quando a luz vermelha acendesse) era precedida por um sinal sonoro que sinalizava que o sujeito deveria se preparar (intervalo de preparação). De forma geral, extrovertidos tiveram tempo de reação mais curto que os introvertidos, além disso, um maior intervalo de preparação aumentou mais o TR dos introvertidos do que dos extrovertidos. Hunt, Catalano e Lombardo (1996) manipularam a cor da luz de estímulo para verificar o seu efeito sobre o TR, e verificaram que não houve diferença no TR entre extrovertidos e introvertidos, mas os introvertidos responderam mais rápido quando a luz era vermelha.

Alguns estudos, ainda, utilizaram tarefas com outras características para verificar variáveis de desempenho distintas. No estudo de Amelange e Breit (1983) utilizou-se uma tarefa de toques rápidos (*rapid tapping*) para testar a frequência de pausas involuntárias de descanso, mas não foram encontradas diferenças entre os grupos. Em outro estudo (CAMPBELL *et al.* 2011), foram utilizadas tarefas que avaliaram domínios específicos da função executiva: (a) tarefas de inibição, que avaliam a capacidade de inibir respostas ou ações incorretas; (b) tarefas de mudança, que avaliam a capacidade do indivíduo de mudar o comportamento baseado em mudanças de regras ou metas durante a tarefa; e (c) tarefas de atualização, que avaliam a capacidade para integrar novas informações durante a tarefa. Foi testada a hipótese de que o desempenho pode ser influenciado pelo aumento de dificuldade nas tarefas de inibição e atualização. Os autores formaram diferentes grupos de sujeitos: além dos extrovertidos e introvertidos, um grau intermediário de extroversão (*ambiverts*) foi testado. Os resultados mostraram que extrovertidos foram melhores que introvertidos e *ambiverts* em tarefas de atualização e em condições de maior nível de dificuldade; e foram piores em tarefa de mudança. Os autores concluíram que cada componente da função executiva tem uma curva de desempenho única, e o desempenho nessas tarefas dependem do grau de extroversão.

A variável traço de personalidade extroversão-introversão também tem sido investigada conjuntamente com os arranjos de prática. No estudo de PEREZ (2008), foi explorada a relação entre estrutura de prática e traço extroversão, na aprendizagem de uma tarefa de timing, na qual a meta da tarefa era apertar teclas de um teclado de computador em uma determinada ordem, com um determinado ritmo. Os resultados mostraram que introvertidos obtiveram menos erros globais e de *timing* absoluto quando a prática foi organizada em blocos e constante, respectivamente.

Apesar de as teorias de base e dos resultados de alguns estudos nos levarem a pensar que introvertidos tomam decisão mais rapidamente, e que os extrovertidos são executores mais velozes, as evidências são ainda contraditórias. Além disso, é importante notar que todos esses autores fizeram uso de tarefas motoras como ferramenta para investigar diferenças biológicas determinadas pelos traços de personalidade que influenciariam os processos corticais e as demandas efectoras

das tarefas motoras. Falta saber se e como as diferenças determinadas pelo traço extroversão repercutem sobre o desempenho motor dos indivíduos.

Investigando especificamente a aprendizagem de habilidades motoras grossas, Meira Júnior *et al.* (2008) compararam o desempenho motor de crianças extrovertidas e introvertidas em uma tarefa de arremesso de dardo de salão, e verificaram que extrovertidas tiveram desempenho superior. Outro estudo (BELTRÃO *et al.* 2012) explorou as diferenças determinadas pelo traço extroversão no desempenho de habilidades fundamentais (de controle de objetos e locomoção) em crianças, mas não foi encontrada qualquer diferença entre os grupos. As diferenças nesses resultados parecem estar relacionadas à especificidade e complexidade das tarefas avaliadas. Assim, em termos metodológicos, habilidades com maior complexidade efetora e/ou decisória podem ser mais adequadas para elucidar diferenças entre extrovertidos e introvertidos (BELTRÃO *et al.*, 2012).

É importante notar que, com exceção do estudo de Campbell *et al.* (2011), todos os estudos incluem na sua amostra apenas valores extremos do traço extroversão, excluindo os sujeitos que apresentam valores intermediários do traço. Como em uma distribuição gaussiana, os traços de personalidade, assim como outras variáveis psicológicas, se distribuem em forma de sino, de forma que os valores extremos são menos frequentes e os valores centrais mais frequentes (CHAMORRO-PREMUZIC, 2007). Sendo assim, a inclusão de valores intermediários pode ser uma decisão metodológica que atenda à validade ecológica dos estudos que se propõem verificar a relação do traço extroversão com o desempenho motor.

Enquanto as evidências sobre a influência do traço sobre o desempenho motor ainda permanece inconsistente, alguns estudos têm demonstrado que o traço extroversão está positivamente associado à Atividade Física (AF), de forma que sujeitos extrovertidos tendem a engajar-se mais em atividades físicas e serem mais ativos que os introvertidos (DE BRUIJN *et al.*, 2005; HOYT *et al.*, 2009; KERN; REYNOLDS; FRIEDMAN, 2010; RHODES; COURNEYA; JONES, 2004; RHODES; SMITH, 2006; WILSON *et al.*, 2005). Sabendo que a AF durante a infância se expressa principalmente em brincadeiras, e a interação entre as crianças nos jogos e brincadeiras mediam o desenvolvimento e aprendizagem motora (EMCK *et al.*, 2009; PAPALIA; OLDS, 2000), pode-se esperar que o traço extroversão influencie positivamente o desempenho motor.

2.3 DESEMPENHO MOTOR E ATIVIDADE FÍSICA

Alguns modelos teóricos têm proposto que há relação entre o desempenho motor de crianças e seu nível de atividade física. O primeiro deles foi proposto por Seefeldt em 1980 (apud GOODWAY, 2009), e defende que existe uma “barreira de proficiência” que corresponde a um nível tal de competência motora; esta barreira deve ser ultrapassada para que a criança possa conseguir níveis adequados de atividade física. Segundo esse modelo, crianças que não desenvolvem um nível adequado de competência motora em habilidades motoras fundamentais (HMF) não são capazes de aplicar suas habilidades em AF e terminarão por desistir de tais atividades.

No modelo da “montanha do desenvolvimento motor” (CLARK, 2005; 2007) as habilidades motoras fundamentais são a base da montanha, portanto elas representam o alicerce necessário para a subida em direção a diferentes atividades físicas. Nesse modelo se considera que cada sujeito percorre sua própria montanha, em direção ao pico. Uma mesma montanha possui vários picos, de forma que se pode ser proficiente em algumas habilidades, e conseguir aplicá-las em atividades físicas, mas por outro lado, outras habilidades podem não ser bem desenvolvidas, e isso pode levar ao não engajamento em atividades que envolvam tais habilidades. O quanto cada sujeito sobe dependerá da interação entre a biologia do indivíduo e as condições ambientais, que representam as restrições (GALLAHUE; OZMUN, 2005), conforme proposto por Newell (1986).

O terceiro modelo é o de Stodden *et al.* (2008), e suporta a ideia que existe uma relação dinâmica e sinérgica entre a competência motora e a AF ao longo da vida. Assim, crianças com baixa competência motora se tornarão menos ativas e se perceberão menos competentes, o que caracteriza um “espiral negativo de engajamento”.

Esses modelos teóricos têm encontrado suporte em estudos empíricos. Os estudos de Ikeda e Aoyagi (2009), Cliff *et al.*, (2009), Fisher *et al.* (2005), Williams *et al.* (2008), que investigaram crianças em idade pré-escolar, sugerem a existência de associações positivas, porém fracas, entre desempenho em habilidades motoras e nível de AF. Além desses, outros foram desenvolvidos especificamente com crianças de segunda infância.

Fontana, Mazzardo Júnior e Gallagher (2008) investigaram a relação entre HMFs (habilidades manipulativas e de locomoção) e contagem de passos, que é uma medida direta da atividade física. Foi verificado que, para meninas, não houve correlação entre as duas variáveis; entretanto, para meninos, foi encontrada correlação positiva moderada ($r=0.41$) entre contagem de passos e escores manipulativos e escore total. Em outro estudo, Mazzardo Júnior (2008), utilizou os mesmos instrumentos para medidas das HMFs e da atividade física, porém ainda foi adicionado um questionário para a medida do nível de atividade física. Foi encontrado que o nível de atividade física habitual estava positivamente correlacionado com HMF total e habilidades manipulativas para meninos; para meninas, nenhuma correlação foi encontrada; já a atividade física organizada esteve positivamente correlacionada com HMF total para meninos e meninas e habilidades locomotoras para meninas.

Outros dois estudos utilizaram medidas diretas da atividade física. Ziviani, Poulsen e Hansen (2009) encontraram uma associação entre nível de AF (medida por meio de pedômetros) e habilidades de equilíbrio, para meninas de 6 a 12 anos. No estudo de Lopes *et al.* (2011), que também utilizou medida direta de AF (acelerômetros), foram usadas duas baterias de testes motores (*Test of Gross Motor Development-2* - TGMD-2 e *Körperkoordinations-testfürKinder* - KTK); os resultados mostraram correlação positiva ($r=0,59$; $p<0,01$) entre AF total e o TGMD-2, somente nas habilidades de controle de objetos.

Utilizando questionários para medir atividade física, Livesey *et al.* (2011), compararam grupos com maior e menor desempenho motor, e verificaram que aquelas com menor desempenho motor apresentavam também os menores níveis de AF. Além disso, esse estudo identificou que tais crianças apresentavam dificuldade de aceitação entre seus pares em atividades lúdicas (jogos), e em atividades escolares (dentro da sala de aula).

Como observado, a maioria dos estudos com crianças de segunda infância, tem apontado que a competência motora direciona o envolvimento em atividades físicas, de forma que sujeitos mais competentes tendem a se engajar mais em atividades físicas do que os seus pares menos competentes. Entretanto, não se pode negligenciar que as experiências adquiridas por meio das atividades físicas podem influenciar positivamente a maestria das crianças.

Pode-se pensar, portanto, em uma relação mútua, na qual uma maior competência motora encoraja a participação em atividades físicas, e quanto mais atividade física, maior a probabilidade de que o repertório motor desse sujeito seja amplo e robusto. Sendo assim, pensando em um modelo de regressão, no qual se pretende predizer o comportamento motor a partir de variáveis individuais, é fundamental que a atividade física seja incorporada.

Teoricamente, o traço mostra-se como uma variável que pode estar relacionada ao desempenho motor. Paralelamente, existem evidências empíricas da relação entre o nível de atividade física e o desempenho motor. Sendo assim, é possível hipotetizar que as variáveis traço de personalidade e atividade física possam conjuntamente explicar o desempenho motor de crianças.

3 OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar se e quanto as variáveis traço de personalidade extroversão e atividade física explicam o desempenho em habilidades motoras, em crianças de segunda infância (7 a 10 anos).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Descrever e classificar crianças em relação ao traço de personalidade extroversão;
- ✓ Descrever os padrões de movimento das crianças em tarefas de destreza manual, controle de objeto e de equilíbrio;
- ✓ Descrever o nível de atividade física das crianças;
- ✓ Verificar se e quanto as variáveis traço de personalidade extroversão e atividade física explicam as variações no desempenho de habilidades de destreza manual, controle de objetos, equilíbrio, e no desempenho motor geral, em um modelo de regressão linear múltipla

4 MÉTODO

Este é um estudo quantitativo, transversal e explicativo (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2006).

4.1 AMOSTRA

Participaram desse estudo 80 crianças (41 meninos, média= 9,27 anos, DP= 1,19; 39 meninas, média= 8,65, DP= 1,08), estudantes da Escola Municipal Cidadão Herbert de Souza, Recife, PE. Foram incluídos todos os estudantes de 7 a 10 anos que tivessem autorização dos responsáveis por meio da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (CEP-UPE n. 039/11; CAAE – 0028.0.097.000-11) (Anexo A), que não apresentassem impedimento físico e/ou perceptual (visão; audição) para realização dos testes e que obtiveram pontuação maior que 3 pontos na avaliação do traço de personalidade extroversão; foram excluídas da amostra as crianças que não quiseram participar ou que estiveram ausentes em alguma fase da coleta.

A aplicação dos testes foi feita na Escola Superior de Educação Física (ESEF-UPE), nas dependências do Laboratório do Grupo de Pesquisa em Comportamento Motor Humano e Saúde.

4.2 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

Após a devida autorização dos diretores da escola municipal Cidadão Herbert de Souza (Recife, PE), os avaliadores dirigiram-se às turmas, durante as aulas, explicaram aos alunos os objetivos da pesquisa e enviaram para os pais o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Uma vez autorizadas, as crianças foram avaliadas quanto ao desempenho motor, traço de personalidade e nível de atividade física, de acordo com os procedimentos descritos a seguir.

4.2.1 DESEMPENHO MOTOR

O desempenho motor das crianças foi medido pelo *Movement Assessment Battery for Children – Second Edition* (HENDERSON; SUGDEN; BARNETT, 2007).

O teste foi proposto para a detecção de crianças com déficits no desenvolvimento motor, mas permite avaliar também o desempenho motor de crianças com desenvolvimento típico. O MABC-2 é subdividido por faixa etária; no presente estudo foi utilizado a faixa de 7 a 10 anos. Foram avaliadas habilidades de destreza manual (tarefa de colocar pinos, entrelaçar e traçar o desenho de uma trilha); manipulação de objetos (tarefa de lançar a bola contra a parede e recuperá-la e jogar saquinhos de feijão em direção a um alvo) e de equilíbrio estático e dinâmico (tarefa de equilibrar-se sobre uma prancha, andar sobre a linha e saltitar com um pé). Especialmente tarefas de controle motor fino, com exigências de precisão, foram propositalmente escolhidas uma vez que em estudo anterior (BELTRÃO *et al.*, 2012) o uso de tarefas motoras grossas, que desafiavam pouco o sistema neuromotor, parece ter sido um fator limitador para o efeito do traço extroversão no comportamento motor.

O protocolo de aplicação do teste prevê que o avaliador dê instrução e demonstre o movimento uma vez; em seguida, o sujeito realizava uma tentativa-ensaio e duas tentativas formais, as quais eram pontuadas. Ao final, cada sujeito foi pontuado de acordo com a pontuação descrita no teste; foi utilizado apenas o Escore Padrão (EP) para o desempenho total no teste, e para cada subteste (destreza manual, controle de objeto e equilíbrio).

4.2.2 TRAÇO DE PERSONALIDADE

Para avaliar o traço de personalidade extroversão, foi utilizada a Escala de Traços de Personalidade para Crianças (ETPC) (SISTO, 2004), que é composto por 30 itens, incluindo extroversão (dez questões), neuroticismo (sete questões), piscoticismo (onze questões) e sociabilidade (seis questões). O presente estudo focalizou apenas as questões referentes ao traço extroversão. Cada criança recebeu uma pontuação (em termos brutos e percentuais), de acordo com a distribuição do traço extroversão que caracteriza sua personalidade, e foi classificada segundo tal pontuação: ≤ 3 = introvertido, de 4 a 6 = 50% extrovertido, 7 e 8 = 75% extrovertido, 9 e 10 = + 75% extrovertido. Nesse estudo, foram incluídas apenas as crianças que pontuaram dentro da faixa de extroversão (50% extrovertido, 75% extrovertido e + 75% extrovertido).

A aplicação do ETPC foi feita por profissional certificado em Psicologia. Para evitar disparidades de compreensão gramatical e contextual, o questionário foi aplicado em formato de entrevista, de modo que o psicólogo fazia as perguntas e a criança respondia sim ou não a cada uma delas.

4.2.3 ATIVIDADE FÍSICA

A medida da atividade física foi feita por meio do instrumento *Physical Activity Checklist Interview* (SALLIS *et al.*, 1996) (Anexo B), na versão validada para crianças brasileiras (Lista de Atividades Físicas – LAF), a qual mostrou boa confiabilidade para aferição da atividade física de crianças de sete a dez anos (ADAMI *et al.*, 2011). O procedimento de aplicação do teste, incluía uma explicação inicial sobre o que seria perguntado à criança, e uma avaliação rápida do referencial da criança em relação à capacidade de estimar o tempo. Em seguida, o avaliador questionava se a criança havia praticado cada uma das atividades listadas no *hol* de atividades físicas, se a resposta fosse positiva, era questionado o tempo dispendido nessa atividade, e qual a percepção de esforço que a criança sentiu ao praticar tal atividade. A medida da atividade física foi dada pelo somatório em minutos do tempo gasto em atividades físicas de baixa, média e alta intensidade.

4.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Nesse estudo foi considerada como variável dependente o desempenho motor e como variáveis independentes o traço de personalidade e o nível de atividade física. O sexo foi incluído no modelo, pois tem sido confirmada por vários estudos como variável clássica e relevante quando se investiga o desempenho motor de crianças (AFONSO *et al.*, 2009; CARVALHAL; VASCONCELOS-RAPOSO, 2007; HARDY *et al.*, 2010; PAIM, 2003; SPESSATO, 2009; VALENTINI, 2002; VAN BEURDEN *et al.*, 2002; VILLWOCK, 2005; VILLWOCK; VALENTINI, 2007). A idade não foi incluída, pois o Escore Padrão, utilizado como medida de desempenho no presente estudo, é um valor já ajustado para essa variável.

4.4 ANÁLISE DE DADOS

Foi realizada análise descritiva com medidas de tendência central e de dispersão, e testada a normalidade dos dados por meio da análise dos histogramas e de teste de normalidade (Kolmogorov-Smirnov). A partir desses resultados, foi feita uma análise de regressão linear múltipla para prever o comportamento da variável desempenho motor, baseando-se na variação das variáveis traço de personalidade, nível de atividade física e sexo. O pacote estatístico utilizado nas análises foi o SPSS, versão 10.0.

5 RESULTADOS

Inicialmente foi testada a normalidade de distribuição dos dados de Escore Padrão Total (EPT), Escore Padrão Destreza Manual (EPDM), Escore Padrão Controle de Objetos (EPCO) e Escore Padrão Equilíbrio (EPE), e todos os dados apresentaram distribuição normal. Posteriormente, foi feita uma análise descritiva com valores de média e desvio padrão para cada o Escore Padrão de cada um dos subtestes, e para o Escore Padrão Total no teste motor (Tabela 1), assim como para a variável nível de atividade física (Tabela 2).

Tabela 1. Valores de média e desvio padrão do Escore Padrão de cada um dos subtestes (destreza manual, controle de objetos e equilíbrio) e para o Escore Padrão Total no teste motor (MABC-2), por sexo e geral, de estudantes de 7 a 10 anos. Recife, PE.

	Meninos (n=41)	Meninas (n=39)	Geral (n=80)
Escore Padrão (pontos)			
Destreza Manual	7,95 (3,26)	7,72 (2,96)	7,84 (3,10)
Controle de Objetos	11,17 (2,55)	9,28 (2,14)	10,25 (2,53)
Equilíbrio	8,2 (2,83)	6,72 (2,77)	7,48 (2,88)
Total	8,44 (2,67)	6,97(2,12)	7,73 (2,52)

Tabela 2. Valores de média e desvio padrão do tempo em minutos despendido em atividades físicas de baixa, média e alta intensidade, e o tempo total, por sexo e geral, de estudantes de 7 a 10 anos. Recife, PE.

	Meninos (n=41)	Meninas (n=39)	Geral (n=80)
Atividade Física (minutos)			
Baixa intensidade	32,49 (37,01)	33,15 (44,95)	32,81 (40,81)
Média intensidade	51,59 (58,28)	35,15 (45,93)	43,58 (52,94)
Alta intensidade	39,76 (59,04)	31,69 (60,50)	35,83 (59,52)
Total	123,83 (78,16)	100,00 (71,20)	112,21 (75,34)

Para caracterizar a amostra em relação ao seu perfil de idade, massa corporal, estatura e IMC (Índice de Massa Corporal), e verificar as possíveis diferenças entre meninos e meninas, foi feito o Teste *t* de *Student* (Tabela 3). Os resultados indicaram diferença apenas para a variável idade, ($t_{(78)}=2,41$; $p=0,01$) indicando que meninos eram mais velhos que as meninas. Vale ressaltar que a

idade foi uma variável controlada na medida de desempenho motor. Nas demais variáveis, houve igualdade entre os sexos.

Tabela 3. Valores de média e desvio padrão das variáveis idade, estatura, massa corporal e Índice de Massa Corporal (IMC), dividido por sexo, e valores de significância do Teste *t* de *Student*, comparando meninos e meninas.

	Meninos (n=41)	Meninas (n=39)	P
Idade (anos)	9,27 (1,20)	8,65 (1,08)	0,01*
Estatura (m)	1,30 (0,08)	1,30 (0,10)	0,75
Massa (Kg)	29,98 (7,52)	31,62 (8,77)	0,37
IMC (Kg/m ²)	17,54 (2,84)	18,25 (2,92)	0,27

*p<0,05

Para o traço de personalidade extroversão, foram descritas as frequências absoluta e relativa da distribuição dos percentuais do traço entre as crianças avaliadas (Tabela 4). De acordo com os dados, mais da metade das crianças (56,3%) apresentaram 75% de predominância do traço extroversão. O restante das crianças distribuiu-se em 50% extrovertido (27,5%) e mais de 75% extrovertido (16,3%).

Tabela 4. Valores de frequência absoluta e relativa da classificação da amostra quanto à distribuição do traço de personalidade extroversão.

	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
50% Extrovertido	22	27,5
75% Extrovertido	45	56,25
+75% Extrovertido	13	16,25
Total	80	100

Na medida da variável atividade física, foram descritas as frequências absoluta e relativa da quantidade de crianças que relataram praticar cada uma das atividades físicas (Tabela 5). Das atividades físicas listadas no questionário, as mais praticadas foram a caminhada (85%) e brincadeiras do tipo pega-pega, pega-ladrão, amarelinha, parquinho (43%); outras atividades não foram praticadas por qualquer criança, tais como atividades ao ar livre, esportes com raquete, beisebol/ softbol e ginástica olímpica. Além disso, foi verificado o percentual de crianças que atingiram a recomendação de 60 minutos ou mais de atividade física moderada a vigorosa diária (STRONG *et al.*, 2005). Para tanto, foram classificadas como pouco ativas

aquelas que praticaram menos de 60 minutos de atividade de média e alta intensidade, e como suficientemente ativas aquelas que praticaram 60 minutos ou mais de atividade de média e alta intensidade. Análises de frequência mostraram que 45% da amostra mostrou-se pouco ativa, e 55% suficientemente ativa.

Tabela 5. Valores de frequência absoluta e relativa do número de crianças da amostra que praticaram cada uma das atividades físicas descritas no questionário “Lista de Atividades Físicas”.

Atividades Físicas	Frequência Absoluta (n)	Frequência Relativa (%)
1. Andar de bicicleta	8	10
2. Natação	4	5
3. Ginástica Olímpica	0	0
4. Basquete	2	3
5. Beisebol/Softbol	0	0
6. Futebol Americano	6	8
7. Futebol	27	34
8. Voleibol	8	10
9. Esportes com raquete	0	0
10. Jogos com bola: queimado, taco	14	18
11. Brincadeiras: pega-pega, pega-ladrão, amarelinha, parquinho	34	43
12. Brincadeiras ao ar livre: subir em árvore, esconde-esconde	24	30
13. Jogos Aquáticos: piscina ou lago	1	1
14. Pular corda	7	9
15. Dança	6	8
16. Tarefas ao ar livre: cortar grama, jardinagem, lavar carro ou calçada	0	0
17. Tarefas dentro de casa: passar pano, aspirar, varrer	12	15
18. Exercícios: flexões de braço, abdominais polichinelos	4	5
19. Caminhada	68	85
20. Corrida	3	4
21. Combinação de corrida e caminhada	9	11
22. Outros	28	35

Foi realizada uma análise de regressão múltipla incluindo as variáveis dependentes: traço de personalidade extroversão, atividade física e sexo, para cada uma das variáveis dependentes separadamente (EPT, EPDM, EPCO e EPE). Em todas as regressões foram adicionadas todas as variáveis dependentes simultaneamente (FIELD, 2009). Foram consideradas variáveis significativas no modelo de regressão, aquelas que apresentaram um valor de $p < 0,05$ (Tabela 6).

Na primeira análise de regressão, testando o EPT, as variáveis traço extroversão e sexo foram significativas para prever o comportamento da variável dependente, e a atividade física mostrou-se não significativa nesse modelo. O traço extroversão e sexo explicaram 16% do comportamento do EPT ($R^2=0,16$, $p<0,01$).

Tabela 6. Valores de beta normalizado (β) e significância de cada variável independente (traço extroversão, atividade física e sexo), no escore padrão do desempenho motor total e em cada subteste do *Movement Assessment Battery for Children – Second Edition*.

ESCORE PADRÃO (variável dependente)								
Variáveis independentes	Destreza Manual		Controle de Objetos		Equilíbrio		Total	
	β	p	β	p	B	p	β	p
Traço Extroversão	,314	,005*	,155	,145	,087	,435	,271	,012*
Atividade Física	-,102	,354	,015	,891	-0,026	,813	-,036	,738
Sexo	,035	,753	,364	,001*	,257	,025*	,282	,012*

* $p<0,05$

A regressão múltipla da variável EPDM revelou que apenas a variável traço de personalidade foi significativa para prever o comportamento da variável dependente. Nesse caso, a variável traço extroversão explicou 11% do EPDM ($R^2=0,11$; $p<0,05$). A regressão múltipla da variável EPCO indicou que apenas a variável sexo foi significativa para explicar a variação na variável dependente, explicando 16% do EPCO ($R^2=0,16$; $p<0,01$). Já para a variável EPE, o modelo não se mostrou significativo ($p=0,115$); nenhuma das variáveis foi significativa para prever o comportamento das crianças em habilidades de equilíbrio (Tabela 7).

Tabela 7. Valores de *R square* (R^2) e de significância (p) para o teste de regressão linear múltipla do Escore Padrão em destreza manual, controle de objetos, equilíbrio e Escore Padrão Total, de estudantes de 7 a 10 anos. Recife, PE.

Variáveis dependentes	R^2	p
Destreza manual	0,11	0,031*
Controle de objetos	0,16	0,003*
Equilíbrio	0,07	0,115
Total	0,16	0,004*

* $p<0,05$

6 DISCUSSÃO

6.1 MULTICAUSALIDADE DO DESEMPENHO MOTOR

O objetivo desse estudo foi analisar se e em que magnitude as variáveis traço de personalidade extroversão e atividade física explicam o desempenho em habilidades motoras, em crianças de segunda infância.

De forma geral, as análises de regressão mostraram que as variáveis traço extroversão, nível de atividade física, e também o sexo, foram capazes de prever entre 11% e 16% do comportamento da variável desempenho motor, variando de acordo com as diferentes classes de habilidades. Antes de considerar a representatividade desse valor em termos estatísticos, vale considerar que estamos investigando um comportamento multicausal, influenciado por fatores de diferentes naturezas.

Sobre isso, Thelen (1995) considera que direcionar a atenção dos pesquisadores para a multicausalidade das ações é fundamental para se compreender os padrões de movimento. A autora ressalta que essa visão multicausal foi o que possibilitou o seu estudo clássico, na qual foi compreendido o fenômeno da supressão do “reflexo da marcha” dos recém-nascidos. Numa perspectiva unicausal, acreditava-se que o desaparecimento do reflexo da marcha, que ocorria por volta dos 2 ou 3 meses de idade, era causado pela maturação dos centros de controle corticais, que primeiro inibiam os movimentos reflexos ou subcorticais e depois os faziam reaparecer em um nível mais alto de controle. Usando um visão multicausal, Thelen propôs que não ocorria supressão do reflexo da marcha. Unindo análises cinemáticas e considerando as mudanças fisiológicas que ocorria com os bebês, especificamente de composição corporal, verificou-se que o aumento expressivo da massa dos membros inferiores por volta no 4º mês de vida e as demandas biomecânicas da postura ereta faziam com que, o bebê, por um período, não conseguisse mostrar o “reflexo da marcha”. De acordo com Thelen (1995), esse entendimento veio a partir de uma visão multicausal, a qual possibilitou a compreensão de que o movimento emerge da confluência de restrições do organismo, do ambiente e da tarefa (THELEN, 1995).

Segundo Tani *et al.* (2010), uma abordagem teórica fundamentada nas características integrativa e complexa dos sistemas, não mais focaliza a influência

de um único fator sobre a organização do sistema neuromotor. Essa abordagem compreende o fenômeno do desempenho e aquisição de habilidades motoras como multifatorial. Assim, o fenômeno do desenvolvimento motor, não é causado por este ou aquele fator, mas por uma infinidade de elementos que interagem entre si. Assim, pensado em uma perspectiva multicausal, os pesos das variáveis investigadas no presente estudo representam, mesmo que em baixas proporções, a possibilidade de previsibilidade de um comportamento que é influenciado por vários fatores simultaneamente.

6.2 TRAÇO DE PERSONALIDADE EXTROVERSÃO

Analisando especificamente a variável traço extroversão, observa-se que ela foi representativa no modelo de regressão para o desempenho motor geral e para o desempenho em habilidades de destreza manual. Sendo assim, confirma-se parcialmente a hipótese inicial, de que o desempenho motor (em todas as subclasses) seria influenciado pelo traço de personalidade.

Na análise de regressão para destreza manual, a variável traço extroversão foi significativa no modelo e, de acordo com o valor de β ($\beta = 0,271$), os sujeitos que obtiveram valores mais altos de extroversão mostraram melhor desempenho. Se observarmos as características das tarefas de destreza manual, verificamos que apesar de serem tarefas que exigiam controle motor fino e precisão nos movimentos, a maioria delas exigia que os sujeitos executassem no menor tempo possível, e a medida de desempenho era o tempo em segundos.

A maior parte dos estudos que investigaram o traço extroversão e o desempenho motor explorou as diferenças provocadas por esse traço sobre o TR e TM. De acordo com esses estudos, sujeitos que pontuam em escores mais altos de extroversão apresentam TM menor, ou seja, são executores mais velozes (DOUCET; STELMACK, 1997; STELMACK; HOULIHAN; MCGARRY-ROBERTS, 1993). Corroborando os achados desses estudos, nossos sujeitos mais extrovertidos foram os mais velozes nas tarefas de destreza manual.

Os resultados encontram suporte também no estudo de Kirkcaldy (1984). Eles utilizaram uma tarefa de discriminação de resposta, na qual os sujeitos deveriam apertar botões coloridos em correspondência aos sinais luminosos que se acendiam em uma tela. A tarefa foi testada em duas condições: na primeira, os sujeitos tinham

tempo livre para responder, na outra, o sinal mudava em um intervalo pré-determinado, o que impunha um limite de tempo para a resposta dos sujeitos. Os resultados mostraram que os desempenhos dos grupos foram semelhantes quando o tempo de resposta era livre; entretanto, quando o tempo foi externamente controlado, extrovertidos tiveram desempenho superior aos introvertidos. Assim, sujeitos que pontuam mais alto no traço extroversão parecem beneficiar-se de regras que elevem o grau de dificuldade da tarefa, especificamente sob uma condição temporal. No caso do presente estudo, o fato das tarefas avaliadas estarem associadas a uma meta de tempo pode ter sido o elemento essencial para que os mais extrovertidos encontrassem nela uma situação estimulante o suficiente para bem desenvolver suas habilidades de destreza manual.

Sujeito extrovertidos, por terem nível de ativação mais baixo, procuram contexto estimulantes, como situações esportivas grupais (esportes em equipe) e/ou que envolvem competitividade (COLOM; FLORES-MENDOZA, 2006) e tais atividades esportivas envolvem, tipicamente, habilidades motoras grossas. Por isso, foi hipotetizado que os sujeitos mais extrovertidos desempenhariam melhor habilidades motoras grossas do que aqueles com menores pontos nesse traço. Entretanto, isso não ocorreu, pois o traço extroversão não exerceu qualquer influência sobre o desempenho em habilidades grossas de controle de objetos e de equilíbrio.

Apesar de já ser claro que diferentes escores em traços de personalidade provocam diferenças comportamentais, é importante ressaltar que a maioria das investigações é baseada em comportamentos adultos. Sobre as crianças, sabe-se que elas passam, ao longo da infância, por um processo de desenvolvimento cognitivo, que as permite desenvolver conceitos mais realistas e complexos de si mesmos (PAPALIA; OLDS, 2000). Mas esse é um processo contínuo, e apenas inicia-se na infância. Portanto, dos 7 aos 10 anos a criança ainda se encontra nessa fase de aprender a se reconhecer, e apesar dela já ser capaz de distinguir e avaliar suas atitudes, ela ainda está desenvolvendo o conceito do eu (JUNG, 1986).

Ao final da infância, a noção de autoconhecimento vai se ampliando e o relato de seus hábitos se torna mais fiel ao real (PAPALIA; OLDS, 2000); ao mesmo tempo, os traços de personalidade vão se tornando mais estabilizados, e a personalidade vai se consolidando, até atingir a completa solidificação da personalidade na adultez (PERVIN; JOHN, 2004). Pode-se supor, portanto, que na

fase da infância, quando está ocorrendo o período de consolidação das características permanentes, os traços podem não ser suficientemente estáveis para influenciar o desempenho motor grosso das crianças.

De acordo com Rowland (1998) as crianças são inerentemente ativas, pois o movimento oferece a informação que o sistema nervoso central delas precisa para ser estimulado. Segundo essa ideia, todas as crianças fazem uso exclusivamente do movimento para regular seus níveis de ativação (ou *arousal*). Adultos, por outro lado, podem estimular-se por meio do movimento, mas também em atividades não-locomotoras como leitura, escrita, expressões artísticas, resolução de problemas etc.

O movimento representa uma necessidade de qualquer criança, pois ele configura-se um meio concreto que facilita a interação com o ambiente (EATON; MCKEEN; CAMPBELL, 2001; TANI, 1998). Independente dos níveis de ativação, crianças farão uso dos movimentos, pois eles são a sua forma de expressão e comunicação com o meio. Pode-se pensar, portanto, que nessa fase da vida, as diferenciações entre níveis de ativação, não sejam fortes e influentes o suficiente ao ponto de provocar efeitos sobre o movimento, especificamente no desempenho de habilidades motoras grossas.

É possível pensar também que ao investigar crianças mais velhas, ou adultos, o traço possa influenciar de forma mais evidente o desempenho motor. Sugere-se, portanto, que novos estudos sejam conduzidos investigando-se a influência do traço extroversão sobre o desempenho motor em outras faixas etárias.

6.3 NÍVEL DA ATIVIDADE FÍSICA

Em todas as análises de regressão, a variável nível de atividade física não se mostrou significativa para explicar o comportamento do desempenho motor. Esse resultado contradiz os achados da literatura, os quais vêm demonstrando que há correlação entre desempenho motor e nível de atividade física (FONTANA; MAZZARDO JÚNIOR; GALLAGHER, 2008; LOPES *et al.*, 2011; MAZZARDO JÚNIOR, 2008; ZIVIANI; POULSEN; HANSEN, 2009).

Primeiramente, seria possível questionar se essa falta de relacionamento entre as variáveis estaria ligada ao baixo tempo de prática de atividades físicas pelas crianças. De fato, se a amostra apresentasse baixos níveis de atividade física, era provável que a essa variável tivesse pouca expressão no desempenho motor.

Entretanto, as análises descritivas mostraram que mais da metade das crianças atingiram níveis satisfatórios, de acordo com as recomendações dos Centros de Controle de Prevenção de Doenças (*Centers of Disease Control and Prevention*) (STRONG *et al.*, 2005). Sendo assim, parece improvável que o baixo nível de atividade física explique os resultados.

Outro aspecto a ser considerado é o tipo de medida e instrumento utilizado para medir a atividade física. As crianças possuem algumas peculiaridades na forma como elas se movimentam. Em geral, a atividade física é executada em períodos curtos de alta intensidade, seguidos por momentos de pausa; os movimentos são executados em vários planos e direções, e tudo isso dificulta a mensuração da atividade física nessa faixa etária (WELK; CORBIN; DALE, 2000).

Inúmeras técnicas tem sido utilizadas para mensurar atividade física: autorrelato, monitores de atividade, pedômetros, monitores cardíacos, água duplamente marcada, calorimetria indireta etc (WELK; CORBIN; DALE, 2000). Um dos instrumentos diretos mais comumente utilizados são os pedômetros. Esses aparelhos, que fazem registro do número de passadas, são tipicamente baratos e relativamente simples de serem usados (MCNAMARA; HUDSON; TAYLOR, 2010). Vários estudos tem sido conduzidos em ambientes livres e tem estabelecido que os pedômetros são confiáveis e válidos para medir nível de atividade física de crianças e adolescentes (MCNAMARA; HUDSON; TAYLOR, 2010). Outro instrumento de medida direta são os acelerômetros; eles fornecem medidas em unidades de atividade (*counts*), que informam não apenas o deslocamento, mas a intensidade da atividade (de sedentária à vigorosa) (TUDOR-LOCKE; JOHNSON; KATZMARZYK, 2010). De acordo com Tudor-Locke, Johnson e Katzmarzyk (2010) o monitoramento de atividade física usando pedômetros e acelerômetros tem aumentado substancialmente a capacidade dos pesquisadores de captar o movimento tanto de adultos, como de crianças.

Apesar de serem instrumentos diretos, precisos e muito bem aceitos, eles se limitam a fornecer informações da quantidade de passadas (volume) e *counts* (intensidade), executadas em um intervalo de tempo. Nessas medidas, o padrão de atividade é caracterizado por meio das variáveis: frequência, duração, intensidade, e gasto energético (WELK; CORBIN; DALE, 2000).

Analisando os estudos que exploraram a relação entre atividade física e desempenho motor, observa-se que todos eles utilizaram medidas diretas para

mensurar a atividade das crianças (pedômetros ou acelerômetros). Os resultados dessas investigações mostraram que há correlação significativa entre essas variáveis, entretanto os valores dessas correlações foram fracos ou moderados (valor de r variando entre 0,34 e 0,59). (FONTANA; MAZZARDO JÚNIOR; GALLAGHER, 2008; LOPES *et al.*, 2011; MAZZARDO JÚNIOR, 2008). Portanto, mesmo utilizando medidas muito precisas, os estudos não conseguiram mostrar uma relação forte entre as variáveis. Esse fato pode sugerir-nos que o problema não deve estar ligado à precisão do instrumento utilizado, mas ao tipo de informação que ele nos fornece. Em outras palavras, medidas quantitativas de volume e/ou intensidade podem oferecer informação limitada para as investigações que pretendem explorar o domínio das habilidades motoras.

De fato, esses instrumentos de medida direta não nos permitem conhecer os tipos de atividades que as crianças realizam, enquanto os aparelhos registram o número de passadas e *counts*. Não há como saber, por exemplo, se os deslocamentos realizados foram executados em um contexto de jogos populares, com manipulação de uma bola, em uma atividade esportiva, ou num simples deslocamento ativo. Conhecer os tipos de atividades, somado à frequência ou duração que elas são executadas, pode fornecer informações mais adequadas para explicar o comportamento motor de crianças.

De acordo com Clark (2007), existe diferença entre atividades físicas e atividades que promovam desenvolvimento de habilidades motoras. De fato, conceitualmente, atividade física refere-se a qualquer movimento que produz contração muscular e gasto energético (ACSM, 2007); e, portanto, qualquer atividade enquadrada nesse contexto será referida como atividade física, independente se ela contribui ou não para o domínio motor da criança. De acordo com Cattuzzo *et al.* (2012) o desenvolvimento do comportamento motor habilidoso depende da quantidade e da qualidade da prática, de forma que o processo de experimentação de habilidades motoras e exploração das diversas formas de combinações das habilidades determinarão a competência motora.

O instrumento “Lista de Atividades Físicas” (LAF), utilizado no presente estudo, consiste em uma lista de atividades física (tipos de brincadeiras, tipo de deslocamento etc) que é narrada pelo pesquisador para a criança. A criança deve indicar qual dessas atividades foi executada no dia anterior e por quanto tempo. Apesar de conter uma *rol* com atividades das mais diversas naturezas, essa lista de

atividades serve apenas como base para mediar a estimativa de gasto energético. Nenhuma medida que caracterize o tipo de atividade praticada é fornecida a partir do protocolo da lista de atividades. Sendo assim, apesar de se destacar enquanto instrumento que facilita o recordatório da criança, ele finda como os demais questionários, em medida indireta de volume/ intensidade.

No caso do presente estudo, numa tentativa de conhecer as atividades mais e menos praticadas, foi descrita a quantidade de crianças que praticaram cada uma das atividades físicas contidas na lista. Análises descritivas evidenciaram que a atividade mais praticada pelas crianças foi a caminhada (85%). A caminhada é uma atividade caracterizada como de baixa complexidade efetora ou decisória, pouco desafiante para o sistema neuromotor. Se as crianças da amostra por um lado atingiram as recomendações quanto à quantidade de atividade física praticada, a análise da natureza dessa atividade sugere que a atividade física mais praticada pelas crianças pouco deve contribuir para a diversidade e complexidade do repertório motor delas. Esses dados parecem, portanto, ratificar a ideia de que o fator quantidade pode não ser tão relevante quanto o tipo (a qualidade) da atividade praticada.

Alguns métodos de medida direta parecem se aproximar mais de uma abordagem que permita conhecer a natureza, as características ou os tipos de movimentos envolvidos nas atividades físicas. Dentre esses métodos, um deles foi desenvolvido especificamente para criança: a observação direta (WELK; CORBIN; DALE, 2000). Essa técnica permite que a criança seja acompanhada, pelo experimentador ou por meio de filmagem, e que sejam feitos registros das atividades executadas (BARROS; NAHAS, 2003).

Em geral, a observação direta é utilizada por pesquisadores da área da epidemiologia da atividade física, e por isso o foco muitas vezes não está no padrão de atividade de um único sujeito, mas de um grupo grande de indivíduos. Um dos instrumentos que se aproxima mais de uma análise não genérica é o SOFIT (*System of Observing Instruction Time*) (MCKENZIE; SALLIS; NADER, 1991), que faz análise das atividades realizadas por um grupo reduzido de alunos (cinco crianças), durante as aulas de Educação Física. No entanto, esse instrumento ainda apresenta limitações claras. Em primeiro lugar, o protocolo do teste não prevê análise individualizada, o que limita a distinção das atividades de cada indivíduo. Além disso, a caracterização das atividades é feita em classes de atividades pré-definidas

(deitado, sentado, em pé, andando e em atividade vigorosa), o que restringe a possibilidade de detalhamento por parte do experimentador.

Seria importante para a área do comportamento motor, explorar algum instrumento de observação direta que permitisse mensuração individualizada e com detalhes qualitativos das habilidades envolvidas nas atividades praticadas pela criança. No estudo de Nicoletti e Manoel (2007), que objetivou inventariar ações motoras realizadas por crianças pré-escolares num espaço de brincadeira, as crianças foram filmadas individualmente em um intervalo de tempo, enquanto brincavam livremente no *playground*, com vários materiais lúdicos disponíveis. A partir das filmagens, as atividades realizadas pela criança foram categorizadas de acordo a classe de habilidades: locomotoras, manipulativa e de estabilidade. Embora os autores não tenham tido o objetivo de sistematizar um instrumento de observação direta, esse estudo possui elementos metodológicos que podem servir de base para a criação de um instrumento adequado para observação individualizada de comportamentos ativos de crianças, principalmente para pesquisas que pretendem explorar o comportamento motor dos indivíduos.

6.4 DIFERENÇAS ENTRE SEXO

Apesar de não ser uma variável principal do estudo, o sexo foi incluído, uma vez que esse elemento vem se mostrando relevante quando se trata de desempenho motor de crianças. As análises mostraram que o sexo foi relevante para explicar o desempenho em habilidades de controle de objetos e de equilíbrio.

Já existem evidências na literatura de que meninos e meninas diferenciam-se no desempenho de habilidades de controle de objetos, e a maioria aponta que meninos são superiores às meninas (AFONSO *et al.*, 2009; BARNETT *et al.*, 2010; SPESSATO, 2009; CARVALHAL; VASCONCELOS-RAPOSO, 2007; VILLWOCK; VALENTINI, 2007; VILLWOCK, 2005; VALENTINI, 2002).

Em relação às habilidades de equilíbrio, não foram encontrados estudos que explorassem a questão da diferença entre sexos em crianças de segunda infância. Contudo, o estudo de Paim (2003), que investigou crianças de primeira infância (5 e 6 anos), comparou o desempenho de crianças em uma tarefa de equilibrar-se sobre um pé com os olhos abertos, e verificou que os meninos obtiveram desempenho superior às meninas.

6.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Teoricamente, os achados desse estudo reforçam a ideia de multicausalidade no desempenho motor. Especificamente, esse estudo traz como ineditismo a comprovação de que o traço extroversão, uma característica individual que pode ser pensada como uma restrição funcional do indivíduo, explica parcialmente o desempenho em habilidades motoras.

Considera-se também que, metodologicamente, embora o instrumento de atividade física possa representar uma limitação do estudo, ele foi capaz de, diferente de outros instrumentos que avaliam a atividade física, permitir maior aproximação com dados relativos à natureza das atividades realizadas.

7 CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo permitem concluir que a variável traço de personalidade extroversão foi significativa para prever o desempenho motor em habilidades de destreza manual, mas não em habilidades motoras grossas; o nível de atividade física não foi significativo em nenhum dos modelos de regressão; e a variável sexo, apesar de ser uma variável secundária do estudo, foi significativa para a predição do desempenho motor em habilidades motoras grossas.

Sugere-se que novas investigações sejam conduzidas incluindo outras variáveis em modelos de predição, com diferentes faixas etárias, e explorando medidas da atividade física que permitam conhecer a quantidade e qualidade das atividades praticadas.

REFERÊNCIAS

- ADAMI, F.; CRUCIANI, F.; DOUEK, M.; SEWELL, C. D.; MARIATH, A. B.; HINNIG, P. F.; FREAZA, S. R. M.; BERGAMASCHI, D. P. Confiabilidade do questionário Lista de Atividades Físicas em crianças. **Revista de Saúde Pública**, v. 45, n. 2, p. 321-333, 2011.
- AFONSO, G. H.; FREITAS, D. L.; CARMO, J. M.; LEFEVRE, J. A.; ALMEIDA, M. J.; LOPES, V. P.; NEVES, A. C.; RODRIGUES, A. J.; ANTUNES, A. M.; ESTEVES, C. M. Desempenho motor. Um estudo normativo e criterial em crianças da Região Autónoma da Madeira, Portugal. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 9, n. 2-3, p. 160-174, 2009.
- AMELANG, M.; BREIT, C. Extraversion and rapid tapping: Reactive inhibition or general cortical activation as determinants of performance differences. **Personality and individual differences**, v. 4, n. 1, p. 103-105, 1983.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**. Rio de Janeiro: Koogan, 2007.
- BARELA, J. A. Aquisição de habilidades motoras: do inexperiente ao habilidoso. **Motriz**, v. 5, n. 1, p. 53-57, 1999.
- BARROS, M. V. G.; NAHAS, M. V. **Medidas da atividade física: teoria e aplicação em diversos grupos populacionais**. Londrina: Midiograf, p. 126-32, 2003.
- BECKER, G.; HAGEMANN, D.; BARTUSSEK, D.; NAUMANN, E.; SCHNEIDER, C. Stimulus analysis and response organization in the CNV-paradigm: ERP studies about extraversion, cognitive information processing, and motor preparation. **Personality and Individual Differences**, v. 36, p. 893-911, 2004.
- BELTRÃO, N. B.; MEIRA JÚNIOR, C. M.; SOUZA, L. V.; CUNHA, A. E. V.; CATTUZZO, M. T. Desempenho motor de crianças extrovertidas e introvertidas. **Revista Motricidade**, v.8, n. S2, p. 993-998, 2012.
- BURTON, A.W.; MILLER, D.E. **Movement skill assessment**. Champaign, Il: Human Kinetics, 1998. 406 p.
- CAMPBELL, A. M.; DAVALOS, D. B.; McCABE, D. P.; TROUP, L. J. Executive functions and extraversion. **Personality and Individual Differences**, v. 51, p. 720-725, 2011.

CARVALHAL, M.; VASCONCELOS-RAPOSO, J. Diferenças entre gêneros nas habilidades: correr, saltar, lançar e chutar. **Revista Motricidade**, Portugal, v. 3, n. 3, p. 44-56, 2007.

CATTUZZO, M. T.; BELTRÃO, N. B.; CAMPOS, M. C. C.; GUERRA, E. R. F. A multicausalidade desenvolvimental: Uma abordagem sistêmica da proficiência motora e da prática da atividade física. In: CATTUZZO, M. T.; CAMINHA, I. O. (Ed.). **Fazer e Pensar ciência em Educação Física - Livro 1**. João Pessoa: Editora Universitária da UFBP, 2012.

CAVELLUCCI, L. C. B. Estilos de Aprendizagem: em busca das diferenças individuais. . **Curso de Especialização em Instrucional Design**, 2005.

CHAMORRO-PREMUZIC, T. **Personality and individual differences**. Malden: Wiley-Blackwell, 2007.

CLARK, J. E. From the beginning: A developmental perspective on movement and mobility. **Quest**, v. 57, n. 1, p. 37-45, 2005.

CLARK, J. E. On the problem of motor skill development. **Journal of Physical Education, Recreation and Dance**, v. 78, n. 5, p. 1-58, 2007.

CLARK, J. E.; WHITALL, J. What is motor development? The lessons of history. **Quest**, v. 41, n. 3, p. 183-202, 1989.

CLIFF, D. P.; OKELY, A. D.; SMITH, L. M.; MCKEEN, K. Relationships between fundamental movement skills and objectively measured physical activity in preschool children. **Pediatric Exercise Science**, v. 21, n. 4, p. 436, 2009.

COLOM, R.; FLORES-MENDOZA, C. **Introdução à Psicologia das Diferenças Individuais**. Maringá: Editora Artmed, 2006.

DE BRUIJN, G. J.; KREMERS, S. P. J.; VAN MECHELEN, W.; BRUG, J. Is personality related to fruit and vegetable intake and physical activity in adolescents? **Health Education Research**, v. 20, n. 6, p. 635-644, 2005.

DOUCET, C.; STELMACK, R. M. Movement time differentiates extraverts from introverts. **Personality and Individual Differences**, v. 23, n. 5, p. 775-786, 1997.

EATON, W. O.; MCKEEN, N. A.; CAMPBELL, D. W. The Waxing and Waning of Movement: Implications for Psychological Development 1. **Developmental Review**, v. 21, n. 2, p. 205-223, 2001.

EMCK, C.; BOSSCHER, R.; BEEK, P.; DORELEIJERS, T. Gross motor performance and self perceived motor competence in children with emotional, behavioural, and pervasive developmental disorders: a review. **Developmental Medicine and Child Neurology**, v. 51, n. 7, p. 501-517, 2009.

EYSENCK, H. J. **The biological basis of personality**. New Brunswick: Transaction Publishers, 2006.

FIELD, A. **Descobrimos a estatística usando o SPSS**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

FISHER, A.; REILLY, J. J.; KELLY, L. A.; MONTGOMERY, C.; WILLIAMSON, A.; PATON, J. Y.; GRANT, S. Fundamental movement skills in habitual physical activity in young children. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 37, n. 4, p. 684-688, 2005.

FONTANA, F.; MAZZARDO JÚNIOR, O.; GALLAGHER, J. The Correlation Between Fundamental Movement Skills and Step Count in Second Grade Children. In: ANNUAL CONFERENCE FOR THE AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE, 55, 2008, Indianapolis. **Medicine and Science in Sports and Exercise**. Indianapolis, 2008. v. 40, p. 411.

FRITH, C. Strategies in rotary pursuit tracking. **British Journal of Psychology**, v. 62, n. 2, p. 187-197, 1971.

GABBARD, C. **Lifelong motor development**. 5. San Francisco: Benjamin Cummings, 2008.

GALLAHUE, D. L.; DONNELLY, F. C. **Developmental physical education for all children**. ERIC, 2003.

GALLAHUE, D. L.; J. C. OZMUN. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. Editora Phorte. 2005.

GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. **Understanding motor**

development: Infants, children, adolescents, adults. New York: Mcgraw-Hill 1998.

GALLAHUE, D.L. **Understanding motor development:** Infants, children, adolescents. 2. ed. Indianápolis: Brown & Benchmark, 1989.

GOODWAY, J. What's skill got to do with it? A developmental approach to promoting physical activity in urban youths. **The Journal of Physical Education, Recreation and Dance**, v. 80, n. 8, p. 38-40, 2009.

HANDS, B. P. How can we best measure fundamental motor skills? In: Australian Council for Health, Physical Education and Recreation Inc. (ACHPER) Biennial National/International Conference: Interactive Health & Physical Education, 23., 2002, Launceston. **Health Sciences Conference Papers**, Fremantle, 2002.

HANDS, B.; LARKIN, D. Australian tests of motor proficiency: What do we have and what do we need? **The ACHPER Healthy Lifestyles Journal**, v.45, n.4, p.10-16, 1998.

HARDY, L. L.; KING, L.; FARRELL, L.; MACNIVEN, R.; HOWLETT, S. Fundamental movement skills among Australian preschool children. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v.13, n.5, p.503-508, 2010.

HAYWOOD, K.; GETCHELL, N. **Desenvolvimento Motor ao Longo da Vida.** Human Kinetics Publishers, 2010.

HENDERSON, S.; SUGDEN, D.A.; BARNETT, A. **Movement assessment battery for children.** 2 ed. San Antonio: Pearson, 2007.

HOYT, A. L.; RHODES, R. E.; HAUSENBLAS, H. A.; GIACOBBI JR, P. R. Integrating five-factor model facet-level traits with the theory of planned behavior and exercise. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 10, n. 5, p. 565-572, 2009.

HUNT, A. E.; CATALANO, J. F.; LOMBARDO, J. P. Reactivity in extroverts and introverts. **Perceptual and motor skills**, v. 82, n. 2, p. 526, 1996.

IKEDA, T.; AOYAGI, O. Testing the causal relationship between children's motor ability and lifestyle : How does life rhythm influence physical activity and motor ability? **Japan Journal of Human Growth and Development Research**, v. 2009 n. 42, p. 11-23, 2009.

JUNG, C. G.; DO AMARAL, V. **O desenvolvimento da personalidade**. Petrópolis: Vozes, 1986.

KERN, M. L.; REYNOLDS, C. A.; FRIEDMAN, H. S. Predictors of Physical Activity Patterns Across Adulthood: A Growth Curve Analysis. **Personality and Social Psychology Bulletin**, v. 36, n. 8, p. 1058, 2010.

KIRKCALDY, D. K. Influence of personality variables on performance. **Perceptual and motor skills**, v. 58, n. 2, p. 640-642, 1984.

KNUDSON, D. V.; MORRISON, C. S. **Análise qualitativa do movimento humano**. São Paulo: Manole, 2001.

LIVESEY, D.; LUM MOW, M.; TOSHACK, T.; ZHENG, Y. The relationship between motor performance and peer relations in 9- to-12-year-old children. **Child: Care, Health and Development**, v. 37, n. 4, p. 581-588, 2011.

LOPES, L. O.; LOPES, V. P.; SANTOS, R.; PEREIRA, B. O. Associações entre actividade física, habilidades e coordenação motora em crianças portuguesas. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 13, n. 1, p. 15-21, 2011.

LUBANS, D. R.; MORGAN, P. J.; CLIFF, D. P.; BARNETT, L. M.; OKELY, A. D. Fundamental movement skills in children and adolescents: review of associated health benefits. **Sports medicine**, v. 40, n. 12, p. 1019-1035, 2010.

MAGILL, R. A. **Aprendizagem Motora: Conceitos e Aplicações**. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

MANOEL, E. J. Desenvolvimento motor: implicações para a educação física escolar. **Revista Paulista de Educação Física**, v. 8, n. 1, p. 82-97, 1994.

MATTHEWS, G.; DEARY, I. J.; WHITEMAN, M. C. **Personality traits**. Cambridge Univ Pr, 2003.

MAZZARDO JÚNIOR, O. **The Relationship of Fundamental Movement Skills and Level of Physical Activity in Second Grade Children**. 2008. 96 f. Tese (Doutorado) - University Of Pittsburgh, Pittsburgh, 2008.

- MCKENZIE, T. L.; SALLIS, J. F.; NADER, P. R. SOFIT: system for observing fitness instruction time. **Journal of Teaching in Physical Education**, v. 11, n. 2, p. 195-205, 1991.
- MCNAMARA, E.; HUDSON, Z.; TAYLOR, S. J. C. Measuring activity levels of young people: the validity of pedometers. **British Medical Bulletin**, v. 95, n. 1, p. 121-137, 2010.
- MEIRA JÚNIOR, C. M.; PEREZ, C. R.; MAIA, R. F.; NEIVA, J. F. O.; BARROCAL, R. M. Extroversão, neuroticismo e desempenho motor em crianças executando arremessos de dardo de salão. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, v. 2, n. 1, p. 01-14, 2008.
- MURPHY, J. A.; MC KELVIE, J. S. Extraversion and Stroop test performance. **Perceptual and motor skills**, v. 58, n. 3, p. 882-882, 1984.
- NEWELL, K. M. Constraints on the development of coordination. **Motor development in children: Aspects of coordination and control**. Dordrecht: Martinus Nijhoff., 1986, v. 34, p. 341-360.
- NICOLETTE, G.; MANOEL, E. J. Inventário de atividades motoras de crianças no playground. **Revista da Educação Física**, v. 18, n. 1, p. 17-26, 2007.
- PAIM, M.C.C. Desenvolvimento motor de crianças pré-escolares entre 5 e 6 anos. **Revista Digital Buenos Aires**, v. 8, 2003.
- PAPALIA, D.; OLDS, S. **Desenvolvimento humano**. 7. ed. Porto Alegre: ArtMed Eitora, 2000.
- PASSOS, P.; BATALAU, R.; GONÇALVES, P. Comparação entre as abordagens ecológica e cognitivista para o treino da tomada de decisão no Tênis e no Rugby. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto.**, v.6, n.3, p.305-317, 2006.
- PELLEGRINI, A. D.; SMITH, P. K. Physical activity play: The nature and function of a neglected aspect of play. **Child development**, v. 69, n. 3, p. 577-598, 1998.
- PEREZ, C. R. **Traços de personalidade e estrutura de prática na aquisição de uma habilidade motora**. 2008. Dissertação (mestrado) – Escola de Educação

Física e Esportes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

PERVIN; L. A.; JOHN, O. P. **Personalidade: Teoria e Pesquisa**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2004.

PINE, K. J.; LUFKIN, N.; MESSER, D. More gestures than answers: children learning about balance. **Developmental psychology**, v. 40, n. 6, p. 1059, 2004.

RHODES, R. E. The built-in environment: the role of personality and physical activity. **Exercise and Sport Sciences Reviews**, v. 34, n. 2, p. 83-88, 2006.

RHODES, R. E.; COURNEYA, K. S.; JONES, L. W. Personality and social cognitive influences on exercise behavior: adding the activity trait to the theory of planned behavior. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 5, n. 3, p. 243-254, 2004.

RHODES, R. E.; SMITH, N. E. I. Personality correlates of physical activity: a review and meta-analysis. **British Journal of Sports Medicine**, v. 40, n. 12, p. 958, 2006.

ROBINSON, T. N.; ZAHN, T. P. Preparatory interval effects on the reaction time performance of introverts and extraverts. **Personality and individual differences**, v. 9, n. 4, p. 749-761, 1988.

ROWLAND, T. W. The biological basis of physical activity [Basic sciences: Brief Review]. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 30, n. 3, p. 392-399, 1998.

SALLIS J. F.; STRIKMILLER, P. K.; HARSHA, D. W.; FELDMAN, H. A.; EHLINGER, S.; STONE, E. J.; WILLISTON, J.; WOODS S. Validation of interviewer-and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. **Medicine and Science in Sports Exercise**. 1996; 28: 840-51.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. H.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

SCHMIDT, R. A.; LEE, T. D. **Motor control and learning: A behavioral emphasis**. 3. ed. Champaign: Human Kinetics Publishers. 1999

SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. **Aprendizagem e Performance Motora**. 4. ed. Porto Alegre: 2010.

SCHMIDT, V. Las bases biológicas del Neuroticismo y la Extraversión. **Revista Latinoamericana de Ciencia Psicológica**, v. 2, n. 1, 2010.

SCHULTZ, D. P.; SCHULTZ, S. E. **Teorias da personalidade**. São Paulo: Pioneira Thomson, 2002.

SISTO, F. F. **Escala de traços de personalidade para crianças – ETPC**. São Paulo: Vetor Editora, 2004.

SMITH, L. B.; THELEN, E. Development as a dynamic system. **Trends in Cognitive Sciences**, v. 7, n. 8, p. 343-348, 2003.

SPESSATO, B. C. **Trajetórias de desenvolvimento motor de crianças e o engajamento em uma proposta interventiva inclusiva para maestria**. 2009. Dissertação (mestrado) - Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SPRAY, J. A. Recent developments in measurement and possible applications to the measurement of psychomotor behavior. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 58, p. 203-209, 1987.

STAHL, J.; RAMMSAYER, T. Differences in the transmission of sensory input into motor output between introverts and extraverts: Behavioral and psychophysiological analyses. **Brain and Cognition**, 56, 293–303, 2004.

——— Extroversion-Related Differences in Speed of Premotor and Motor Processing as Revealed by Lateralized Readiness Potentials. **Journal of Motor Behavior**, v. 40, n. 2, p. 143–154, 2008.

STELMACK, R. M.; HOULIHAN, M.; MCGARRY-ROBERTS, P. A. Personality, reaction time, and event-related potentials. **Journal of Personality and Social Psychology**, v. 65, n. 2, p. 399, 1993.

STODDEN, D. F.; GOODWAY, J. D.; LANGENDORFER, S. J.; ROBERTON, M. A.; RUDISILL, M. E.; GARCIA, C.; GARCIA, L. E. A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. **Quest**, v. 60, n. 2, p. 17, 2008.

STRONG, W. B.; MALINA, R. M.; BLIMKIE, C. J. R.; DANIELS, S. R.; DISHMAN, R. K.; GUTIN, B.; HERGENROEDER, A. C.; MUST, A.; NIXON, P. A.; PIVARNIK, J. M. Evidence based physical activity for school-age youth. **The Journal of pediatrics**, v. 146, n. 6, p. 732-737, 2005.

SUN, S. H.; ZHU, Y. C.; SHIH, C. L.; LIN, C. H.; WU, S. K. Development and initial validation of the Preschooler Gross Motor Quality Scale. **Research in developmental disabilities**, v. 31, n. 6, p. 1187-1196, 2010.

TANI, G., MANOEL, E. J., KOKUBUN, E.; PROENÇA, J. E. **Educação física escolar: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista**. São Paulo: EPU EdUSP, 1988.

TANI, G. Liberdade e restrição do movimento no desenvolvimento motor da criança. In: KREBS, R. J.; COPETTI, F.; BELTRAME, T. S. **Discutindo o desenvolvimento infantil**. Santa Maria: Pallotti, p. 37-62, 1998.

TANI, G.; MEIRA JÚNIOR, C. M.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R. N.; CHIVIACOWSKY, S.; CORRÊA, U. C. Pesquisa na área de comportamento motor: Modelos teóricos, métodos de investigação, instrumentos de análise, desafios, tendências e perspectivas. **Revista da Educação Física**, v. 21, n. 3, p. 329-380, 2010.

THELEN, E. Motor Development: A new synthesis. **The American Psychologist**, v. 50, n. 2, p. 79-95, 1995.

TUDOR-LOCKE, C.; JOHNSON, W. D.; KATZMARZYK, P. T. Accelerometer-determined steps per day in US children and youth. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 42, n. 12, p. 2244-50, 2010.

VALENTINI, N. C. Percepções de competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas: um estudo transversal. **Movimento**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 51- 62, 2002.

VAN BEURDEN, E.; ZASK, A.; BARNETT, L.; DIETRICH, U. Fundamental movement skills-How do primary school children perform? The Move it Groove it program in rural Australia. **Journal of Science and Medicine in Sport**, v.5, n.3, p.244-252, 2002.

VILLWOCK, G. M. C. **O estudo desenvolvimentista da percepção de competência atlética, da orientação motivacional, da competência motora e**

suas relações em crianças de escolas públicas. 2005. Dissertação (mestrado) - Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

VILLWOCK, G.; VALENTINI, N. C. Percepção de competência atlética, orientação motivacional e competência motora em crianças de escolas públicas: estudo desenvolvimentista e correlacional. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 21, n. 4, p.245-257, 2007.

WELK, G. J.; CORBIN, C. B.; DALE, D. Measurement issues in the assessment of physical activity in children. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v. 71, n. 2 Suppl, p. 59, 2000.

WILLIAMS, A.M.; HODGES, N.J. Practice, instruction and skill acquisition: Challenging tradition. **Journal of Sport Sciences**, v. 23, n. 6, p. 63-650, 2005.

WILLIAMS, H. G.; PFEIFFER, K. A.; O'NEILL, J. R.; DOWDA, M.; MCIVER, K. L.; BROWN, W. H.; PATE, R. R. Motor skill performance and physical activity in preschool children. **Obesity**, v. 16, n. 6, p. 1421-1426, 2008.

WILSON, R. S.; KRUEGER, K. R.; GU, L.; BIENIAS, J. L.; MENDES DE LEON, C. F.; EVANS, D. A. Neuroticism, extraversion, and mortality in a defined population of older persons. **Psychosomatic Medicine**, v. 67, n. 6, p. 841, 2005.

WRISBERG, C. A. The arousal-performance relationship. **Quest**, v. 46, p. 60-77, 1994.

ZIVIANI, J.; POULSEN, A.; HANSEN, C. Movement skills proficiency and physical activity: A case for Engaging and Coaching for Health (EACH)-Child. **Australian Occupational Therapy Journal**, v. 56, n. 4, p. 259-265, 2009.

ANEXOS

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Resolução Brasileira, 196/96 do CNS/MS)

I - DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

Título do projeto de pesquisa: Nível de Atividade Física, desempenho motor e traço de personalidade em crianças.

Pesquisador responsável: Maria Teresa Cattuzzo; Natália Barros Beltrão

1. Avaliação do risco da pesquisa (probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo);

Risco mínimo (X) Risco médio ()
Risco baixo () Risco maior ()

II - EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO INDIVÍDUO OU SEU REPRESENTANTE LEGAL SOBRE A PESQUISA, CONSIGNANDO

1. Justificativa e objetivos da pesquisa

O objetivo desta pesquisa é comparar os níveis de Atividade Física e de Desempenho Motor de crianças, de 7 a 10 anos, classificadas como extrovertidas e introvertidas.

2. Procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais

- Os participantes serão inicialmente avaliados por um Psicólogo, por meio de um questionário, com perguntas do tipo SIM e NÃO, para classificar como extrovertidos e introvertidos.
- Uma vez atingido os critérios para a classificação de extroversão, os sujeitos participação do teste motor, no qual o sujeito irá executar 12 habilidades motoras (correr, saltitar, galopar, saltar um obstáculo, saltar horizontalmente, deslizar lateralmente, rebater, quicar, receber, chutar, rolar e arremessar), sob a orientação de um avaliador, e essas habilidades serão filmadas.
- Cada sujeito também receberá um pedômetro (aparelho que permite contar a quantidade de passadas dadas em um intervalo de tempo), o qual deverá ser ficado na barra da calça (ou short), do lado direito do quadril. Esse pedômetro deverá ser usado por sete dias consecutivos e só poderá ser retirado ao dormir ou tomar banho.

3. Desconfortos e riscos esperados

Para a realização dessas tarefas, não é esperado qualquer tipo de desconforto ou risco decorrente.

4. Benefícios que poderão ser obtidos

O experimento não foi desenhado para trazer benefícios imediatos aos participantes. Entretanto, essa investigação busca entender mais sobre níveis de atividade física e desempenho em habilidades motoras (relativo ao desenvolvimento motor), sendo assim, o participante poderá ter conhecimento sobre tais variáveis ao final do estudo.

III - ESCLARECIMENTOS DADOS PELO PESQUISADOR SOBRE DIRETOS DO SUJEITO PESQUISADO

1. Esta pesquisa não gera desconforto por parte da população estudada e os riscos são mínimos.
2. Os participantes da pesquisa terão acesso às informações sobre procedimentos, riscos e benefícios relativos à pesquisa em qualquer etapa da mesma.
3. Os participantes poderão solicitar qualquer esclarecimento e terão direito de resposta a qualquer pergunta.
4. O participante poderá desistir de participar da pesquisa a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer tipo de prejuízo.
5. Todos os dados coletados nesta pesquisa serão totalmente confidenciais, o que garante ao participante sigilo absoluto e privacidade, gerando maior conforto e confiabilidade.

IV - INFORMAÇÕES DE NOME, ENDEREÇO E TELEFONE DOS RESPONSÁVEIS PELO ACOMPANHAMENTO DA PESQUISA

Responsável: Maria Teresa Cattuzzo
End: Rua Bispo Coutinho, n.821.
Fones: 3439-6452 e 9693-0558
Comitê de ética da UPE: (81) 31833775

V - CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após convenientemente esclarecido pelo pesquisador e ter entendido o que me foi explicado, consinto em participar do presente Projeto de Pesquisa.

Recife, de de 2011.

Assinatura do sujeito da pesquisa ou responsável Assinatura do pesquisador (carimbo ou nome legível)

Nome da criança _____

Gênero F () M () Data de Nascimento: ____ / ____ / ____ Série: _____

ANEXO B – Instrumento Lista de Atividades Físicas

LISTA DE ATIVIDADES FÍSICAS (LAF)^c

ID	A. Atividade	Seção B. ATIVIDADES ^d						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	
		C. Nunca (N), Às Vezes (AV), na Maior Parte do Tempo (MPT)		E. Nunca (N), Às Vezes (AV), na Maior Parte do Tempo (MPT)		F. Educação Física (EF), Recreio (R), Nenhum dos Anteriores (NA) EF R NA	H. Nunca (N), Às Vezes (AV), na Maior Parte do Tempo (MPT)		
		B. Antes da Escola	N AV MPT	D. Durante a Escola	N AV MPT		G. Depois da Escola		N AV MPT
1	Andar de bicicleta							1	
2	Natação							2	
3	Ginástica olímpica: barras, trave de equilíbrio, acrobacias, trampolim							3	
4	Basquete							4	
5	Beisebol/Softbol							5	
6	Futebol americano							6	
7	Futebol							7	
8	Voleibol							8	
9	Esportes com raquete: tênis, badminton							9	
10	Jogos com bola: queimada, taco, jogo de atirar e apanhar a bola							10	
11	Brincadeiras: pega-ladrão, pega-pega, amarelinha, parquinho							11	
12	Brincadeiras ao ar livre: subir em árvores, esconde-esconde							12	
13	Jogos aquáticos: piscina ou lago							13	
14	Pular corda							14	
15	Dança							15	
16	Tarefas ao ar livre: cortar grama, juntar grama, jardinagem, lavar carro, lavar calçada							16	
17	Tarefas dentro de casa: passar pano no chão, passar aspirador, varrer							17	
18	Exercícios: flexões de braço, abdominais, polichinelos							18	
19	Caminhada							19	
20	Corrida							20	
21	Combinação de caminhada e corrida							21	
22	Outros (Algum curso, aulas extras ou treinos?)							22	
23								23	
24								24	

Antes da escola

Depois da escola

Televisão/Vídeo

I.1 ____ horas ____ minutos	I.2 ____ horas ____ minutos
I.3 ____ horas ____ minutos	I.4 ____ horas ____ minutos

Computador e videogames

^c Adaptado de **Physical Activity Checklist Interview**: Sallis JF, et al. Validation of interviewer- and self-administered physical activity checklists for fifth grade students. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28 (7): 840-51.

^d Anote nas colunas B, D e G o tempo de engajamento, **em minutos**, de cada atividade relatada pela criança