

DESENVOLVIMENTO MOTOR E PERCEÇÃO DE COMPETÊNCIA MOTORA NA INFÂNCIA

Mestranda: Gabriela Sousa Neves de Almeida

Orientador do Mestrado: Professor Doutor Rui Fernando Roque Martins

Mestrado em Reabilitação Psicomotora

Faculdade de Motricidade Humana | Universidade Técnica de Lisboa

Resumo:

Desenvolvimento motor refere-se ao processo contínuo de mudança que o indivíduo sofre com a maturação e crescimento ao longo da vida. O desenvolvimento começa com reflexos primitivos, progride para movimentos posturais, locomotores e, finalmente, para movimentos manipulativos (Utley & Astill, 2008). O desenvolvimento do controlo postural é a chave para outros aspectos do desenvolvimento, nomeadamente dos sistemas visual e vestibular. Assim que a criança se desloca autonomamente, outras habilidades começam a emergir. Quando a criança aprende uma nova habilidade motora, ela passa por uma série de fases num contínuo, desde uma fase mais elementar até uma fase especializada. O desenvolvimento motor é um aspecto do processo de desenvolvimento psicomotor global e toma um papel preponderante na aquisição de comportamentos em outros domínios, designadamente perceptivo, sócio-emocional e cognitivo. O julgamento positivo que a criança faz das suas habilidades motoras determina motivação para a participação em actividades físicas, aumentando e melhorando o seu reportório de habilidades psicomotoras. Evidências empíricas dão conta da importância de conhecer a sequência do desenvolvimento motor e o papel da competência motora percebida, possibilitando aos profissionais do desenvolvimento infantil efetividades na identificação de perturbações do desenvolvimento para intervenções psicomotoras preventivas e reeducativas, com vista a desenvolver e aumentar habilidades motoras, tomar o curso normal do desenvolvimento e construir percepções mais elevadas.

Palavras-Chave: percepção de competência motora, desenvolvimento motor, infância

Abstract:

The motor development is the continuous changing process that an individual goes through across the life span. The development starts with primitive reflexes, progressing to postural and locomotive skills, and, finally, to manipulative skills (Utley & Astill, 2008). The development of postural control is the key for all development aspects, namely the visual and vestibular systems. When the child is able to move independently, other abilities start to emerge. When the child learns a new motor skill, it goes through a series of continuous stages, from a more elementary one to a specialized one. The motor development is a part of the global psychomotor development process and is of paramount importance in the acquisition of other areas, such as perception, socio-emotion and cognition. The positive judgement that the child has of its motor skills determines their motivation to participate in activities, increase and improving their repertoire of fundamental motor skills. Literature studies have suggested the importance of the knowledge of the normative development sequence and the role of perceived physical competence. Such knowledge allows to identify atypical development and to plan psychomotor interventions with the objective of increasing the motor abilities and construct high physical perception.

Key-Words: perceived physical competence, motor development, childhood

INTRODUÇÃO

Os estudos clássicos sobre o desenvolvimento motor infantil iniciaram-se com o trabalho de A. Gesell, nos anos 30, descrevendo meticulosamente a sequência do desenvolvimento de habilidades e a idade de aquisição, num laborioso escrutínio de vídeos de bebés (Gesell, 1935, 1939). Apesar dos primeiros estudos sobre a sequência do desenvolvimento motor terem mais de 60 anos, ainda se mantém consenso em relação à normatividade no desenvolvimento dos comportamentos fundamentais de postura, locomoção e manipulação (Newell, Liu & Mayer-Kress, 2003; Haywood & Getchell, 2009).

Gesell (1966) considerou que os primeiros cinco anos de vida estão estreitamente relacionados com o emergir de diversas habilidades motoras globais e finas a partir de reacções originais. O autor considerou que todas as formas de comportamento motor são, na realidade, posturas nas quais qualquer forma de locomoção ou manipulação vão assentar. Uma vez adquiridas, as habilidades

posturais assistem o desenvolvimento de habilidades superiores mais evoluídas e refinadas, dos anos seguintes (Gesell, 1966).

O desenvolvimento de competências motoras durante a infância é dependente e influenciado por factores morfológicos, fisiológicos e neuromusculares. O processo de desenvolvimento ocorre de acordo com padrões estabelecidos por potencial genético, mas também por influência de factores ambientais, uma vez que decorre num contexto sócio-cultural específico. Cada contexto contribui uma parte para as competências motoras da criança. A cultura, a escola frequentada, a qualidade da condição de vida, o tamanho do agregado familiar, a interacção entre irmãos e as condições sócio-económicas, são factores potencialmente importantes a tomar em consideração, uma vez que influenciam o desenvolvimento motor (Venetsanou & Kambas, 2010).

O processo de desenvolvimento motor segue uma hierarquia, isto é, a criança passa de uma actividade geral para mais específica e de níveis de desenvolvimento rudimentares para mais maduros. A sequência de aquisição de habilidades motoras é fixa contudo o ritmo é variável, originando diferenças entre as crianças. O alcance de um estágio maduro nas habilidades básicas de estabilidade, locomoção e manipulação, com condições intrínsecas e extrínsecas íntegras, é alcançado por volta dos 6 anos (Gabbard, 2008; Gallahue & Ozmun, 2005).

Por vezes, as crianças transitam ao 1.º ciclo com as habilidades básicas ainda imaturas (van Beurden, Zask, Barnett & Dietrich; 2002), com consequências nos planos escolar, cognitivo (Asonitou, Koutsouki & Charitou, 2010), social e psicológico (Mazeau, 2010; Vaivre-Douret, 2007), nas tarefas do quotidiano, nas actividades recreativas e competitivas e na competência motora percebida (Hands, 2008).

Estudos analisaram a relação entre competência motora percebida e habilidades motoras, parecendo haver suporte empírico que aponta no sentido de que a alta competência motora percebida está associada a um maior envolvimento em actividades motoras (e. g. Barnett, Morgan, van Beurden & Beard, 2008; Carroll & Loumidis, 2001; Harter & Pike, 1984; Harter, 1999). Por seu turno, crianças mais activas e que passam mais tempo em actividades motoras apresentam melhor proficiência motora (Fisher et al, 2005; Graf et al, 2004).

Com base nestas associações, Stodden et al (2006) conceptualizaram um modelo hipotetizando sobre as variáveis anteriores, teorizando que baixa competência motora está significativamente relacionada com baixa competência percebida e, conseqüentemente, com baixos níveis de envolvimento em actividade

motora. Em oposição, crianças com alta competência percebida, envolvem-se mais em actividade motora possibilitando assim o aumento do seu reportório psicomotor.

Apesar de demonstrado o impacto da competência percebida na prática de actividades motoras potenciadoras do desenvolvimento psicomotor e a relação entre desenvolvimento e percepção motora, clarificamos, pela consulta da literatura sobre o tema, que existe variabilidade nesta relação atribuída ao género, ao meio sócio-económico, ao nível de desenvolvimento psicomotor e, sobretudo, à idade cronológica. O julgamento apropriado das competências motoras é dependente da capacidade cognitiva de diferenciar esforço de competência, o que só é alcançado em idade escolar (Harter, 1978, 1999). Assim, na generalidade, as crianças em idade pré-escolar sobrevalorizam as suas competências motoras. O que na perspectiva de autores como Fisher et al (2005) e Stodden et al (2008) deve ser aproveitado para promoção do desenvolvimento psicomotor, através da motivação e persistência em actividades motoras.

A apresentação desta dissertação de mestrado tem como principal objectivo avaliar a competência motora percebida de crianças de 5-6 anos e conferir com as habilidades motoras fundamentais de locomoção, estabilidade e manipulação.

A organização da mesma é efectuada em dois artigos: o primeiro dedicado ao enquadramento teórico do estudo e o segundo à descrição do estudo empírico.

Assim, o enquadramento teórico está dividido em dois pontos. No primeiro ponto apresentam-se as concepções fundamentais em desenvolvimento motor na infância e as habilidades motoras fundamentais de locomoção, estabilidade e manipulação. Consideramos ainda os principais instrumentos de avaliação do desenvolvimento motor na infância. No segundo, procuramos analisar a percepção de competência motora e a sua relação com o desenvolvimento motor e actividade motora, seguindo-se a apresentação dos instrumentos que avaliam a competência motora percebida.

O segundo artigo "*Percepção de competência motora e desempenho motor em crianças de 5-6 anos*", relativo ao estudo empírico, inclui, de forma muito resumida, uma fundamentação teórica dos objectivos e questões colocadas, a metodologia conduzida, os resultados alcançados e a discussão dos resultados à luz da literatura. Por fim são apresentadas as conclusões, limitações do estudo, implicações para a prática profissional e direcções futuras.

1. DESENVOLVIMENTO MOTOR NA INFÂNCIA

Desenvolvimento é um processo permanente de alterações que o indivíduo passa, através do crescimento e maturação (Utley & Astill, 2008). Está relacionado com a idade mas não depende dela (Goldberg & van Sant, 2002). O desenvolvimento processa-se a diferentes ritmos e pode diferir entre indivíduos da mesma idade. O desenvolvimento implica uma natureza sequencial, em que uma aquisição leva a outra, num padrão ordenado e irreversível (Haywood & Getchell, 2009). A alteração ao longo do ciclo da vida é proporcionada pela interacção entre as necessidades da tarefa, a biologia do sujeito e as condições ambientais (Gallahue & Ozmun, 2005).

Desenvolvimento motor refere-se ao processo de alterações contínuo de habilidades de movimento assim como às interacções entre factores **individuais** estruturais (ex. peso, altura) e funcionais (ex. motivação, experiências), **envolvimentais** e **tarefas**, que levam a essas alterações, ao longo de várias fases do desenvolvimento humano (Haywood & Getchell, 2009).

Há algumas décadas atrás pensava-se que as alterações do desenvolvimento motor reflectiam, em particular, a maturação do sistema nervoso. Actualmente, sabe-se que outros sistemas, como o músculo-esquelético e o cardio-respiratório, também determinam mudanças do desenvolvimento. Naturalmente, o ambiente também exerce influência considerável nas alterações do desenvolvimento motor. As teorias contemporâneas explicativas do desenvolvimento motor reconhecem causas múltiplas, complexas, sistemáticas e dinâmicas, que influenciam o desenvolvimento. É a interacção dos sistemas dinâmicos que promove alterações no desenvolvimento, não apenas na infância, mas ao longo do ciclo da vida (Goldberg & van Sant, 2002).

De acordo com Gallahue e Ozmun (2005), o termo **motor**, isolado, diz respeito aos factores biológicos e mecânicos que influenciam o movimento. Payne e Isaacs (2011), mencionam que, em unívoco à expressão motor, *psicomotor* é particularmente útil para referir ao domínio do desenvolvimento humano que compreende movimento. Os autores diferenciam o termo **psicomotor** como referindo-se a movimentos programados no córtex motor, logo não estão abrangidos os movimentos reflexos. Assim, a expressão *motor* não exclui os reflexos e refere-se a um termo geral para referir qualquer forma de comportamento motor humano. O termo *psicomotor* reconhece a interacção entre a mente (*psycho*) e o movimento humano (*motor*) (Payne & Isaacs 2011).

1.1 PERSPECTIVAS TEÓRICAS EXPLICATIVAS DO DESENVOLVIMENTO MOTOR

Diferentes **perspectivas históricas sobre o desenvolvimento motor**, fornecem um olhar teórico para compreender e explicar as alterações no desenvolvimento.

Os primeiros estudos do desenvolvimento motor infantil surgiram nos **anos 30**, graças aos estudos descritivos de Shirley, McGraw e Gesell, com o intuito de descrever a progressão do desenvolvimento das crianças. O estudo do desenvolvimento motor começou a emergir como área de interesse e a abordagem maturacional, de orientação biológica, centrada no funcionamento e maturação do sistema nervoso, predominou durante várias décadas (Payne & Isaacs, 2011). A **Perspectiva Maturacional** sistematiza que o desenvolvimento é função de processos biológicos inatos que determinam, em padrões de comportamento ordenado, uma organização progressiva das formas de comportamento (Gesell, 1935). Gesell, concedia a maturação como um processo determinado por factores genéticos separando os factores ambientais, considerando que estes poderiam afectar o desenvolvimento apenas temporariamente, uma vez que a hereditariedade exerceria primazia (Haywood & Getchell, 2009). A condição ordenada, sequencial e invariável do desenvolvimento humano actualmente ainda influencia a corrente investigativa e educacional-interventiva (Haywood & Getchell, 2009).

Na **década de 50**, sob influência da perspectiva maturacionista e guiada por investigadores de educação física, surge a **Perspectiva Normativa/Descritiva** mais focada nas habilidades motoras da criança do que cognitivas. Consistente com este interesse, investigadores descreveram a performance motora em termos de resultados quantitativos, como por exemplo a velocidade de corrida e o comprimento de um salto, comparando diferenças de idade e género (Haywood & Getchell, 2009). Nesta época desenvolveram-se várias investigações e instrumentos de avaliação das medidas antropométricas e da performance motora, com referência à norma (Payne & Isaacs, 2011). Igualmente foram conduzidos estudos longitudinais descritivos biomecânicos, cujo resultado permitiu identificar a sequência continuada que a criança realiza, até obter um padrão de movimento eficiente biomecanicamente (Haywood & Getchell, 2009).

Mais tarde, nos **anos 70**, surgiram as abordagens cognitivas do desenvolvimento, cuja abordagem enfatiza a natureza hierárquica do desenvolvimento motor, envolvendo processos cognitivos como a atenção e memória. Este foco de estudo contribui para o estudo do desenvolvimento motor pela psicologia. De acordo com a **Perspectiva do Processamento da Informação**, o cérebro recebe a informação, processa-a e responde com movimento, como

resultado de estímulos envolvimentoais. O interesse de duas áreas distintas no estudo e compreensão do desenvolvimento motor, reflectiu dois focos distintos de investigação em simultâneo: um orientado para o **produto**, o outro para o **processo**. No primeiro, a linha de investigação procurou descrever, ordenar e classificar os padrões motores fundamentais, óptica transitada do período anterior; no segundo, procurou estudar os processos subjacentes ao desenvolvimento motor (Payne & Isaacs, 2011).

As abordagens anteriores, durante décadas, conferiram explicações ao processo de desenvolvimento. No entanto, por não satisfazerem as explicações sobre o desenvolvimento do comportamento motor, nomeadamente como o movimento é originado e como evolui ao longo do ciclo da vida (Payne & Isaacs, 2011), a sua importância ficou-se pelo reconhecimento do comportamento motor como área de estudo válida (Utley & Astill, 2008).

Mais recentemente, na **década de 80**, através das publicações de Kugler, Kelso e Turvey (1980, 1982) os modelos teóricos explicativos do controlo motor e coordenação, colocaram a ênfase na explicação e compreensão dos aspectos subjacentes envolvidos no processo de desenvolvimento motor, com um enfoque mais dinâmico e ecológico. De acordo com a **Perspectiva dos Sistemas Dinâmicos**, o desenvolvimento motor emerge de uma complexa interacção entre os sistemas nervoso e musculo-esquelético em relação com o indivíduo, tarefa e meio (Goldfield, 1993). Assim, à luz desta abordagem, o movimento é o resultado de uma interacção permanente de componentes que estão constantemente em mudança e interacção (Payne & Isaacs, 2011).

A teoria dos Sistemas Dinâmicos proporciona um modelo compreensivo de como a variabilidade observada frequentemente nas crianças, pode estar implicada na presença de estágios-transição entre habilidades. Por outras palavras, o estudo e compreensão dos aspectos envolvidos entre as transições de habilidades (por ex. do rastejar para a marcha), assumem interesse à luz desta teoria. Fazendo um paralelismo com a perspectiva maturacional, um particular estadio de comportamento pode reflectir um estado estável, embora transitório, resultante da interacção de componentes. Assim, e dando como exemplo o rastejar, os estadios que lhe estão afectos não reflectem uma progressão estanque de posturas decorrentes da maturação, mas antes um modo para realizar uma tarefa específica, dadas certas habilidades em mudança contínua (Goldfield, 1993).

Esta teoria, presentemente, direcciona grande parte da pesquisa em desenvolvimento motor (Utley & Astill, 2008) pois fornece uma explicação apropriada para as mudanças no desenvolvimento, uma vez que as mesmas não têm de

ocorrer necessariamente no sistema inteiro, mas apenas numa ou outra componente, ao longo da vida (Haywood & Getchell, 2009).

1.2 DAS HABILIDADES MOTORAS RUDIMENTARES ÀS HABILIDADES MOTORAS FUNDAMENTAIS

Gesell (1939), a partir de inúmeras observações de bebês, contribuiu para a formulação dos **princípios do desenvolvimento** conhecidos na literatura do desenvolvimento infantil. Compreender os princípios do desenvolvimento é um pré-requisito fundamental para interpretar as etapas que marcam a progressão do desenvolvimento infantil, incluindo as crianças com risco de atraso do desenvolvimento psicomotor.

Ao final dos primeiros meses de vida, os movimentos reflexos, que formam a base para as fases do desenvolvimento motor, começam a ser substituídos por movimentos voluntários, controlados corticalmente - **Princípio da Integração dos Reflexos e Emergência das Reacções Posturais**. A emergência destes movimentos segue uma sequência preditível - **Princípio da uniformidade na sequência e progressão ordenada** -, contudo o ritmo de aquisição varia entre crianças. O movimento voluntário cumpre um seguimento céfalo-caudal - **Princípio da direcção céfalo-caudal**-, isto é, a criança controla a cabeça, depois o tronco, a anca e por fim as pernas, e próximo-distal - **Princípio da coordenação próximo-distal**, ou seja, uma criança não será capaz de agarrar objectos intencionalmente com a mão, antes de ter adquirido controle do ombro. O processo de desenvolvimento é hierárquico, quer dizer, o sujeito passa do geral para o específico e do simples para o complexo, na aquisição de domínio de controlo sobre o meio - **Princípio da actividade geral-para-específica ou diferenciação** (Gallahue & Ozmun, 2005).

As primeiras formas básicas de movimentos voluntários na criança são rudimentares, identificadas até, aproximadamente, aos 2 anos de vida. Durante os 6 a 10 primeiros meses de vida, estes movimento coexistem com vários reflexos e movimentos espontâneos ou estereotípias (Gabbard, 2008).

Os movimentos rudimentares são potenciados pela maturação e exprimem uma sequência previsível num ritmo variável, influenciado pelo ambiente e pela tarefa. As **habilidades motoras rudimentares** compreendem a **estabilidade**, a **locomoção** e a **manipulação**. A aquisição destas habilidades básicas fornece alicerce para as habilidades motoras fundamentais. **Habilidade motora** refere-se a

uma acção ou tarefa cujo objectivo é alcançar um objectivo específico eficientemente (Utley & Astill, 2008).

O **controlo da cabeça** é a primeira aquisição voluntária (Payne & Isaacs, 2011) das três etapas do controlo postural e ocorre no primeiro trimestre de vida. No final deste período, a maioria das crianças segura estavelmente a cabeça em alinhamento com o tronco (Goldberg & van Sant, 2002). Esta aquisição é particularmente importante, pois permite à criança explorar visualmente o meio, não obstante a maturação dos sistemas visual e vestibular (Utley & Astill, 2008). O desenvolvimento postural considera ainda sentar e ficar em pé.

À luz da **Perspectiva dos Sistemas Dinâmicos** o controlo postural emerge pela participação e interacção dos sistemas musculo-esquelético e nervoso: o bebé deve ser capaz de perceber e avaliar a informação sensorial, detectar mudanças no centro de gravidade em relação à base de suporte e produzir força para fazer ajustes nas posições do seu corpo (Gabbard, 2008).

O **controlo do tronco** é obtido a seguir ao controlo da cabeça, o que apropria a criança das primeiras formas de locomoção e de liberdade das mãos para poder alcançar e agarrar objectos. O segundo trimestre de vida do bebé é marcado por consideráveis progressos na luta contra a gravidade (Goldberg & van Sant, 2002). Sentar-se sozinha é uma aquisição que exige controlo total do tronco. As primeiras tentativas de **sentar** com apoio são por volta dos 4 meses, pelo que, só geralmente no sétimo mês, a criança é capaz de se sentar sozinha sem apoio. Sentar e levantar-se com as mãos e os joelhos são aquisições basilares para a progressão da autonomia física (Goldberg & van Sant, 2002).

O desenvolvimento da locomoção é um marco crucial no desenvolvimento psicomotor e cognitivo, pois concede à criança possibilidade de explorar de modo mais amplo o envolvimento, contribuindo para o desenvolvimento perceptivo-motor (Gallahue & Ozmun, 2005). O **rastejar**, aquisição do segundo trimestre, é definido como o padrão de locomoção de movimentos para frente ou para trás na posição de pronação com o abdómen no solo e impulso das mãos na superfície de apoio. As primeiras tentativas de rastejamento caracterizam-se pela falta de coordenação dos movimentos das extremidades. As aquisições do segundo trimestre são céleres: o bebé adquire controlo do corpo em posturas fundamentais que lhe permitem locomoção no ambiente, que por sua vez faculta oportunidades para explorar o corpo e vencer a gravidade evidenciada pelo aumento de posturas verticais. Com a maturação e a experiência, a criança desenvolve um modo de locomoção mais eficiente, caracterizado pela elevação do abdómen da superfície de apoio, conhecido por **gatinhar**, no terceiro trimestre de vida (Goldberg & van Sant, 2002).

A evolução da aquisição do controlo postural permite à criança ficar em pé. O impulso para mover-se contra a força da gravidade aumenta e no final do terceiro trimestre de vida, a criança é capaz de puxar-se para levantar (Goldberg & van Sant, 2002). O refinamento do controlo postural ocorre entre os 2 e os 7 anos e, por volta, dos 7-10 anos o controlo postural da criança é semelhante ao do adulto (Utley & Astill, 2008). A aquisição da postura erecta representa o alcance final do controlo muscular em oposição à gravidade, isto é, a conquista das habilidades rudimentares de estabilidade, entre o 10.º e 12.º mês de vida (Gallahue & Ozmun, 2005). A partir do momento em que isso é possível, alcançando estabilidade e equilíbrio, a criança está preparada para **andar**, o que acontece por volta dos 12 meses, com variação normal entre as crianças (Utley & Astill, 2008).

A posição de pé liberta as mãos para alcançar, agarrar e manipular, permitindo à criança explorar e apropriar-se das características físicas dos objectos e desenvolver o **sistema perceptivo-motor**. O desenvolvimento motor e o desenvolvimento perceptivo não se desenvolvem de modo dissociado - toda a acção voluntária compreende um elemento de percepção, no entanto o segundo é mais célere do que o primeiro, na primeira infância. Em particular, as habilidades perceptivas visuais, desenvolvem-se rapidamente nos 6 primeiros meses de vida. À semelhança do desenvolvimento das habilidades motoras do bebé, o desenvolvimento das habilidades perceptivas depende quer da maturação, quer da experiência (Gallahue & Ozmun, 2005).

A conquista da **marcha** independente é antecedida por algumas formas de marcha assistida ou com apoio, nomeadamente marcha lateral agarrado à mobília, ou apoiado numa mão. Estas formas iniciais de locomoção bípede são significantes para a conquista de equilíbrio e estabilidade, pois colaboram para a emergência da marcha autónoma e da corrida na progressão locomotora (Payne & Isaacs, 2011). O refinamento da marcha acontece bastante célere e passados 4 a 6 meses o modo de andar é mais maturo, a velocidade e comprimento da passada aumentam, entre outros aspectos, contudo, continua a refinar-se até aos 7-8 anos. Esta diferenciação permite à criança caminhar em diferentes texturas e desníveis e realizar variações como caminhar de lado, para trás ou em bicos dos pés (Utley & Astill, 2008).

Assim que a criança é capaz de caminhar autonomamente e de modo mais competente, a próxima etapa é adquirir movimentos dinâmicos como correr e saltar. Entre os 18 e os 24 meses, ou seja, aproximadamente meio ano após aquisição da marcha, a grande maioria das crianças é capaz de correr de modo rudimentar, maturando esta aquisição até aos 4-6 anos, idade em que são capazes de correr com bom controlo e coordenação (Utley & Astill, 2008).

Na progressão céfalo-caudal da extensão gravitacional, a fim de adquirir a postura bípede e simultaneamente o desenvolvimento da estabilidade na sequência de posturas, figuram as aquisições psicomotoras fundamentais, que conduzem à independência física, no final do primeiro ano de vida (Goldberg & van Sant, 2002).

Paralelamente às aquisições estabilizadoras e locomotoras, durante o mesmo período, emergem as aquisições manipulativas, com progressão próximo-distal. A **manipulação** refere-se ao controlo manual voluntário envolvendo o alcançar, o agarrar e manipular um objecto. O controlo manual pode ser unimanual ou bimanual e, no caso de as duas mãos trabalharem em simultâneo na mesma acção, o controlo manual é chamado de simétrico, e assimétrico se as mãos realizam tarefas distintas (Utley & Astill, 2008). A manipulação encontra-se subdividida em movimentos intrínsecos, que envolvem movimentos dos dedos, e extrínsecos, que envolvem o manuseamento de um objecto que está na mão (Payne & Isaacs, 2011).

O desenvolvimento das habilidades manipulativas no 1.º ano de vida é surpreendentemente célere: seguindo uma direcção próximo-distal, a criança passa de um agarrar rústico bimanual para uma preensão fina e refinada digital.

Nos primeiros 4 meses de vida, sensivelmente, o bebé não tem ainda competência para realizar movimentos controlados para alcançar objectos, pelo que apenas os explora visualmente. Os primeiros movimentos com o objectivo de **contacto** com o objecto são lentos e desajeitados, envolvendo o ombro e o cotovelo. No fim do 5.º mês a criança já é capaz de **alcançar** e **segurar** voluntariamente um objecto com as duas mãos na linha média do corpo. O antebraço, o pulso e a mão vão estando mais directamente envolvidos na acção de segurar e, por volta dos 7 meses, a palma da mão e os dedos. Sensivelmente aos 9 meses, o bebé inicia o uso do dedo indicador para segurar e um mês mais tarde as acções de alcançar e segurar estão coordenadas num acto contínuo. Com 8 meses o bebé é capaz de **libertar** objectos abrindo, simplesmente, a mão. Aos 10 meses o soltar de objectos é já mais eficiente (Utley & Astill, 2008).

O uso eficiente do polegar e indicador acontece por volta dos 12 meses (Gallahue & Ozmun, 2005), no entanto, há 2 meses atrás, a criança já era capaz de agarrar objectos pequenos em pinça superior (Utley & Astill, 2008). Aos 12.º mês de vida a criança é capaz de puxar objectos para os separar e inserir um objecto no outro (Haywood & Getchell, 2009). Com 14 meses as habilidades de preensão são semelhantes às dos adultos (Gallahue & Ozmun, 2005).

Aos 2 anos de idade as crianças possuem sequências de movimentos das mãos e braços bem coordenadas e uma análise espacial mais exacta, o que lhes

permite colocarem a mão onde pretendem (Utley & Astill, 2008). À medida que o bebé possui um maior controlo dos actos de alcançar, segurar e libertar, a exploração funcional dos brinquedos aumenta, apoiada pelo desenvolvimento cognitivo.

À luz da abordagem dos **Sistemas Dinâmicos**, a acção de agarrar é limitada pela instabilidade da cabeça e do ombro, porque a postura e o alcançar não são controlados de forma independente. Esta perspectiva enfatiza a relevância do controlo da postura na aquisição das habilidades manipulativas e da dependência de uma sobre a outra. As crianças não podem segurar o braço firmemente contra a instabilidade da cabeça, nem podem manter um alvo visual constante. Da mesma forma, as crianças devem adquirir a capacidade de diferenciadamente levantar o braço, sem criar instabilidade cefálica, o que requer maior activação dos músculos do ombro e do pescoço em relação à anterior dependência dos flexores e extensores do cotovelo (Thelen & Spencer, 1998).

O reportório motor da criança alarga-se significativamente durante o 2.º ano de vida. Depois da aquisição e domínio das habilidade motoras rudimentares desenvolvidas na primeira infância, segue-se o desenvolvimento das **habilidades motoras fundamentais**. Durante este período, que emerge por volta dos 2 anos e se expande até aos 6-7 anos, a criança refina uma série de habilidades locomotoras e manuais que lhe permitem igualmente desenvolver comportamentos de autonomia. No fim deste período, a maioria das crianças é capaz de realizar habilidades psicomotoras globais diversas, tarefas manipulativas do quotidiano e de autonomia pessoal (Utley & Astill, 2008).

Os comportamentos motores fundamentais são classificados, igualmente, em três grupos de habilidades: **estabilidade, locomoção e manipulação**.

As **habilidades fundamentais de estabilidade** compreendem acções contra a gravidade em movimento – *equilíbrio dinâmico*, em posição estática – *equilíbrio estático* e *movimentos axiais*, isto é posturas estáticas que envolvem movimentos de inclinação, de rotação do tronco ou membros, etc, os quais, frequentemente, combinam com outros movimentos para gerar habilidades motoras mais elaboradas. Os movimentos axiais, o equilíbrio estático e dinâmico, isto é, as habilidades fundamentais de estabilidade, são elementos fundamentais da motricidade, pois todo o movimento envolve um elemento de estabilidade. Assim, todas as acções locomotoras e manipulativas são, em parte, movimentos estabilizadores (Gallahue & Ozmun, 2005). Exemplo de habilidades de estabilidades são equilibrar-se num só pé, caminhar em cima de uma trave e enrolamento à frente.

As **habilidades fundamentais de locomoção** incluem marcha, corrida, salto e salto a pé-coxinho. A evolução de tais habilidades depende da combinação entre a prática, crescimento corporal e maturação do sistema nervoso. Com o aumento de força, de equilíbrio e coordenação motora, combinam algumas dessas habilidades e emergem outras: o galope, o deslize e o saltito. Estas habilidades podem ser consideradas pré-requisitos de habilidades mais específicas desenvolvidas mais tarde (Payne & Isaacs, 2011).

As **habilidades fundamentais de manipulação**, compreendem a acção de lançar, apanhar, driblar, chutar e rebater. A manipulação motora envolve a aplicação de força em objectos (ex. uma bola) e a recepção de força de objectos. Os padrões de manipulação combinam, frequentemente, habilidades estabilizadoras e de locomoção. Assim, não se observa um modo eficiente dos movimentos manipulativos enquanto as habilidades locomotoras e de estabilização estiverem em desenvolvimento (Gallahue & Ozmun, 2005). A bibliografia sobre o desenvolvimento e maturação das habilidades com bola menciona níveis de proficiência superior para o género masculino (Gallahue & Ozmun, 2005) e refere ainda que o género feminino pode nunca atingir um nível de mestria em algumas dessas habilidades, como por exemplo, no lançamento por cima (Gabbard, 2008).

1.2.1 Habilidades Fundamentais de Locomoção e Estabilidade

CORRIDA

Os movimentos básicos da corrida são semelhantes aos da marcha, contudo um ritmo crescente, uma interacção mais rápida entre músculos agonistas e antagonistas, mais força e coordenação e melhor equilíbrio são requeridos. A corrida caracteriza-se pela actividade na qual o corpo é propelido sem base de apoio, por um curto período de tempo. Por possuir uma fase aérea, a corrida é menos estável do que a marcha e requer um maior controlo corporal (Gabbard, 2008). As primeiras formas de corrida emergem por volta dos 18-24 meses (Payne & Isaacs, 2011). Mas, na realidade, por não apresentar fase aérea, não é uma corrida verdadeira mas sim um modo de marcha modificado, caracterizada por apoio integral do pé, pernas estendidas, passada irregular e movimento oscilante. Por volta dos 2-3 anos a criança alcança uma passada mais contínua e exhibe uma fase aérea, contudo ainda não domina a habilidade de parar e de se voltar rapidamente. A progressão da habilidade de corrida resulta na obtenção gradual do controlo do início, de parar e de voltar-se, aproximadamente aos 4-5 anos (Eckert, 1993). Aos 5 anos a maioria das crianças alcança um nível de corrida razoável, com acção matura dos braços, e a velocidade torna-se num incentivo para a performance (Gabbard, 2008).

SALTO

Saltar é a acção de propelar o corpo de uma superfície com um ou ambos os pés e aterrar com ambos. Para que a criança seja capaz de saltar ela tem de produzir força propulsora para elevar o corpo na fase aérea. As crianças fazem as primeiras tentativas de salto antes dos 2 anos e adquirem na infância formas especializadas de salto, como o salto pé-coxinho (impulso num pé e recepção ao solo no mesmo pé, repetidamente) e saltito (impulso num pé com projecção para a frente, em corrida, e recepção no pé contrário) (Haywood & Getchell, 2009). Estas formas de salto envolvem modificações complexas dos padrões anteriores (marcha e corrida), isto é, domínio da força, equilíbrio e coordenação (Eckert, 1993). O salto de uma altura, como de um degrau, evolui das primeiras formas - pé da frente alcança o solo antes do outro pé deixar o degrau, recepção ao solo com um pé imediatamente seguido do outro, para recepção ao solo com os pés em simultâneo, com os dedos primeiro e joelhos em flexão. O padrão de salto maduro nas formas salto em distância e de uma altura, é atingido por volta dos 6 anos de idade (Gallahue & Ozmun, 2005; Gabbard, 2008).

EQUILÍBRIO NUM PÉ E SALTO A PÉ-COXINHO

O equilíbrio uni-podal é a forma mais comum de habilidade de equilíbrio estático. Consiste em manter a estabilidade enquanto o centro de gravidade permanece estacionário. O salto num pé envolve impulso com um pé e recepção ao solo com o mesmo, de modo contínuo e repetido. O pré-requisito para esta habilidade é possuir equilíbrio estático momentâneo, o que não acontece antes dos 2 anos e meio (Gabbard, 2008). Por volta dos 3 anos a criança tem equilíbrio apenas momentâneo; com 4 anos executa esta habilidade melhor com a perna dominante e, por volta dos 5 anos, equilibra-se 3 a 5 segundos. Por volta dos 6 anos, atinge o padrão maduro, caracterizado por elevação da perna que não está suportando o peso do corpo. Nesta idade, pode equilibrar-se de olhos fechados (Gallahue & Ozmun, 2005).

As primeiras formas de salto unipodal dinâmico, com o pé dominante, são aos 3 anos. Com 3 anos e meio a maioria das crianças é capaz de dar 1 a 3 saltos e por volta dos 5 anos, a criança já é capaz de saltar 8-10 vezes e uma distância de 15 metros. Com 6 anos a criança salta habilmente de forma rítmica, evidenciando um padrão maduro (Gallahue & Ozmun, 2005). A literatura refere que as meninas apresentam esta habilidade mais madura, no entanto esta afirmação não é consistente (Gabbard, 2008).

GALOPE OU TROTE, DESLIZE LATERAL (*SLIDE*) E SALTITO (*SKIPPING*)

Estas habilidades combinam movimentos fundamentais de caminhada e salto e que a criança seja capaz da habilidade de propulsão do peso do corpo no pé dianteiro (Gabbard, 2008). O galope combina marcha e um salto com o mesmo pé direccionado para a frente, durante todo o movimento. O deslize envolve a combinação de marcha e salto com o mesmo pé, mas o deslocamento é lateral. O saltito combina uma passada e um salto em alternância rítmica dos pés, em distância. As primeiras tentativas destas habilidades são geralmente arrítmicas e com uma postura rígida, sem participação dos braços, passada curta e movimento vertical exagerado (Haywood & Getchell, 2009).

Devido à complexidade destas habilidades e ao necessário domínio do equilíbrio dinâmico, estas habilidades não emergem antes dos 4 anos e não atingem um nível de mestria antes dos 6 (Gabbard, 2008).

O trote é a primeira das três habilidades a emergir, por volta dos 2-3 anos, depois da criança ter desenvolvido a corrida e antes de ser capaz de saltar num pé (por volta dos 3-4 anos). A seguir, emerge o deslize e nestas duas habilidades as crianças desenvolvem a habilidade de evoluir em progressão no espaço, com a perna não dominante mais tarde do que com a perna dominante. O saltito é, geralmente, o último padrão a emergir, por volta dos 4-7 anos (Haywood & Getchell, 2009). O saltito requer boa coordenação, passada contínua rítmica com alternância do pé de apoio no solo, pelo que a idade aproximada de início desta habilidade é de 20% para as crianças de 5 anos (Gallahue & Ozmun, 2005). Das três habilidades, esta é a última a emergir entre os 6 e os 7 anos. Uma vez que o género feminino parece exibir mestria superior na habilidade salto num pé, também nesta habilidade mostra melhor qualidade, que os rapazes (Gabbard, 2008).

1.2.2 Habilidades Fundamentais Manipulativas

LANÇAR E APANHAR

O acto de lançar compreende imprimir força a um objecto, na direcção desejada (Gallahue & Ozmun, 2005) por técnicas variadas: com uma ou duas mãos, por cima, por baixo, etc. (Utley & Astill, 2008). As formas primárias do lançar verdadeiro (uma vez que as bases da acção de lançar têm a sua origem nas primeiras formas de largar um objecto (Eckert, 1993)), por volta dos 2-3 anos, compreendem movimentos rígidos da parte inferior do corpo e uma acção limitada do braço. Com 4-5 anos as crianças já adiantam a perna do mesmo lado do braço de lançamento. O padrão maduro de lançamento é alcançado aos 6 anos e

compreende, para além de outras características, pé contrário colocado à frente e braço do lançamento para trás, na preparação da acção (Gallahue & Ozmun, 2005).

Apanhar envolve o uso da(s) mão(s) a fim de parar um objecto arremessado. A posição das mãos no momento do impacto do objecto, acima ou abaixo da cintura, diferenciam a recepção por cima ou por baixo (Gallahue & Ozmun, 2005). Aos 2 anos de idade, o acto de receber uma bola é realizado com os antebraços e a criança fecha os olhos (reação de medo (Gabbard, 2008)). A maturação decorre com a idade e experiência e, por volta dos 5 anos, a criança é capaz de seguir a trajectória da bola durante a fase aérea, colocar as mãos para “encontrar-se” com a bola e apanhá-la. Com essa mesma idade já emergiram as primeiras formas de apanhar com uma mão (Utley & Astill, 2008). Dos 6 aos 8 anos há o alcance da proficiência do apanhar com as duas mãos e por volta dos 10-12 anos, com uma mão (Gabbard, 2008).

DRIBLAR

É uma acção que requer uma avaliação precisa da distância do objecto, da sua força e trajectória. É antecipado pelo acto de bater a bola contra o chão e apanhá-la, de modo consecutivo (Gallahue & Ozmun, 2005). O domínio da acção de driblar é primeiro com as duas mãos, por volta dos 2 anos (Gabbard, 2008), e só depois com uma. O padrão maturo de drible com uma mão em posição estacionária não é alcançado antes dos 6 anos e consiste no controlo da bola até à altura da cintura, ligeira inclinação do tronco para frente e toque na bola iniciada com as pontas dos dedos (Gallahue & Ozmun, 2005).

CHUTAR

O acto de chutar compreende imprimir força a um objecto com o pé (Gallahue & Ozmun, 2005). As primeiras formas de chutar emergem quando a criança ajusta o equilíbrio sobre um pé e a força para atingir o objecto, por ex. uma bola parada, ou seja, por volta os 2 anos (Eckert, 1993). O padrão maturo não é conseguido antes do 6 anos e, assim como o lançamento, podem não ser adquiridos através do curso normal do desenvolvimento (Gabbard, 2008), ou seja, é necessário oportunidades para prática e instrução.

O período de desenvolvimento de habilidades motoras fundamentais cumpre uma progressão sequencial e é bastante influenciada pelo envolvimento. As interacções entre as condições do meio, o objectivo da tarefa e o sujeito, criam as diferenças entre as crianças. Uma criança, com integridade do sistema nervoso e

em condições favoráveis, vai progredir a partir de um estágio inicial, passando pelo elementar até alcançar o estágio maduro, de modo sequencial, influenciada pela maturação, oportunidades para a prática e experiência, encorajamento e instrução. A criança tem potencial de desenvolvimento para alcançar um estágio maduro da maioria das habilidades fundamentais, por volta dos 6 anos. Todavia este alcance depende de factores como a tarefa, o sujeito e o meio (Gallahue & Ozmun, 2005).

Apesar de se reconhecer a influência maturacional, a ordem e regularidade que acontecem novas formas de comportamento motor na infância, o desenvolvimento motor humano é, actualmente, enquadrado numa perspectiva contínua e dinâmica. Após a marcha independente, a criança evolui para outras habilidades, numa sucessiva progressão de habilidades mais fáceis para mais complexas, até combiná-las entre si. O desenvolvimento psicomotor mostra, com frequência, descontinuidade com a emergência de novas habilidades. A perspectiva dos **Sistemas Dinâmicos** conceptualiza as descontinuidades no desenvolvimento motor, como mudanças de fases, ou seja, emergência de uma nova forma de comportamento motor, pela ocorrência de um estágio intermédio instável mas transitório, entre duas formas estáveis (Goldfield, 1993).

1.3 AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO MOTOR, EM CRIANÇAS NO PRÉ-ESCOLAR

A avaliação do desenvolvimento motor torna possível a monitorização e a identificação de alterações de desenvolvimento e obtenção de estratégias instrutivas apropriadas (Gallahue & Ozmun, 2005).

Uma variedade de instrumentos para **avaliação do desenvolvimento motor em idade pré-escolar** foi encontrada na pesquisa bibliográfica efectuada. A selecção do instrumento de avaliação para a investigação em desenvolvimento motor infantil, parece ser decidida pela área académica dos investigadores. Como grande parte da investigação nesta área se desenvolve pelas Ciências da Motricidade, o desenvolvimento motor é avaliado com recurso a instrumentos de produto, quantitativos na sua natureza, centralizados no resultado final de um desempenho particular (Gallahue & Ozmun, 2005).

Maioritariamente dos estudos considera, para a avaliação motora dos níveis de desenvolvimento, o *Test of Gross Motor Development* da autora D. A. Ulrich (e. g. Hardy, King, Farrell, Macniven & Howlett, 2009; Hurmeric, 2010; Robinson, 2010; Robinson et al, 2011). Este teste permite avaliar as habilidades motoras globais (correr, saltar a galope, pular, saltar, salto horizontal, salto com obstáculo e slide) e manipulativas (rebater, apanhar, chutar, arremessar uma bola) em crianças dos 3

aos 10 anos. Este teste é sobretudo usado na investigação norte-americana pelas Ciências da Motricidade.

A investigação anglo-saxónica avalia também o desempenho motor de crianças pequenas, com recurso a outros dois instrumentos bem conhecidos da comunidade científica - *Bateria de Avaliação do Movimento (ABC Movement)* de Henderson e Sugden (e. g. Asonitou, Koutsouki & Charitou, 2010; Fisher et al, 2005; Junaid & Fellowes, 2006; Schulz, Henderson, Sugden & Barnett, 2011) e *Teste de Proficiência Motora de Bruininks-Oseretsky* (e. g. Lam, 2011; Reeves, Broeder, Kennedy-Honeycutt, East & Matney, 1999; Steffens, Semmes, Werder & Bruininks, 1987).

O *Teste de Proficiência Motora de Bruininks-Oseretsky* avalia as habilidades motoras globais e finas em crianças com idades compreendidas entre os 4A e os 21A. Nas habilidades globais avalia: corrida de velocidade e agilidade, equilíbrio, coordenação bilateral, força e coordenação dos membros superiores. Nas habilidades finas avalia: velocidade de resposta, controlo visuo-motor, destreza e velocidade dos membros superiores.

A *Bateria de Avaliação do Movimento (ABC Movement)* destina-se a crianças dos 4 aos 12 anos de idade e compõe-se por uma bateria de habilidades motoras distribuída por provas avaliando a destreza manual, habilidades com bola e equilíbrio.

Apesar de alguns dos instrumentos de avaliação do desenvolvimento motor combinarem aspectos qualitativos e quantitativos das habilidades motoras, os resultados na súmula da investigação reportam exclusivamente ao produto ou resultado final do desempenho motor. Para Lam (2011) as metodologias de avaliação quantitativas e qualitativas têm pontos fracos e fortes, no entanto, a fim de obter uma compreensão abrangente da proficiência motora das crianças, a autora considera que devem ser usados ambos os métodos.

Destacamos a pesquisa antiga de Steffens, Semmes, Werder e Bruininks (1987) que analisou, em crianças dos 3 aos 16 anos, a relação entre medidas qualitativas e quantitativas do desenvolvimento motor, encontrando associações consistentes entre as duas medidas da proficiência motora. Com base nos resultados desta investigação, os autores sugeriram o recurso a aspectos qualitativos e quantitativos no planeamento de programas de intervenção.

2. PERCEPÇÃO DE COMPETÊNCIA MOTORA E DESENVOLVIMENTO MOTOR

A percepção de competências motoras pelas crianças tem como referencial teórico o **modelo de percepção de competência de Harter** (1978). Este modelo teoriza as percepções de competências das crianças entre os 4 e os 7 anos, em dois factores: **competência percebida** e **competência de aceitação social** (Ducharme, 2004; Harter & Pike, 1984). **Competência percebida** é definida como a motivação para participar numa actividade, baseada em como o indivíduo se auto-percebe capaz nessa actividade (Harter, 1978).

Harter (1978) conceptualiza **competência** a partir de um modelo multidimensional em que a percepção de competência é expressa nos domínios **cognitivo, social** e **motor**. Crianças pequenas, isto é, com menos de 7 anos, são capazes de fazer julgamentos avaliativos nos domínios do auto-conceito - *competência cognitiva, competência física, aparência física, aceitação pelos pares e conduta comportamental* – reduzindo-os a duas dimensões: julgamentos que se referem especificamente a competências cognitivas e físicas e julgamentos nos outros domínios que se prendem com adequação social e pessoal (Harter, 1999). A primeira dimensão refere-se às competências gerais, isto é, competência percebida que inclui a competência cognitiva e física; a segunda, diz respeito à competência de aceitação social e inclui a relação com os pares e relação com a mãe (Harter & Pike, 1984; Harter, 1999).

A percepção das diferentes competências parece ser construída na infância, no entanto vai-se tornando mais diferenciada com a idade. A percepção das competências motoras nas crianças desenvolve-se ao longo do desenvolvimento (Harter, 1999). De acordo com a autora, as áreas de competência aumentam desde a infância até à adolescência devido à maturação cognitiva, motivação intrínseca e às experiências sociais (Harter, 1978).

Para os **domínios cognitivo** e **motor**, os estudos de Harter e Pike (1984) demonstram que crianças com menos de 7 anos podem atribuir razões muito concretas para as suas alegadas competências, contudo parece revelarem incapacidade em discriminar entre domínios específicos de percepção de competência pessoal e de percepção de aceitação social. Crianças mais pequenas não fazem uma distinção clara entre domínio físico e cognitivo. A competência num tipo de habilidade é associada com competência na outra (Harter & Pike, 1984), enquanto que crianças mais velhas definem claramente a separação entre factores cognitivo e físico (Harter, 1982).

As crianças antes dos 7 anos valorizam as suas capacidades nas dimensões cognitiva e física, enquanto que crianças a partir dessa idade distinguem claramente

entre esses dois domínios e têm consciência de que a competência social influencia a aceitação dos pares (Harter & Pike, 1984). Este facto significa que, crianças entre os 4 e os 7 anos aglutinam competência cognitiva e física num factor único – competência geral, isto é, competência percebida (Harter & Pike, 1984), fazendo pouca distinção entre domínios físico e cognitivo. As crianças nessa faixa etária tendem a considerar-se competentes ou incompetentes, com pouca distinção entre domínios físico e cognitivo e tendem a considerar como algo importante a aceitação pelos pares e aceitação materna (Harter & Pike, 1984; Harter, 1999). Crianças entre os 8 e os 13 anos já são capazes de diferenciar entre competências específicas como: académicas, atléticas, aceitação social, aparência física e conduta comportamental (Harter, 1982, 1999).

A noção de competência motora parece ter implicações significativas apenas a partir dos 8 anos. Em crianças com idades compreendidas entre os 4 e 6 anos, a aceitação entre pares tem correlação entre as competências motora, cognitiva e relação com a mãe, no entanto, esta correlação, entre Competências Físicas e Aceitação Social, não acontece em crianças de 7 anos (Harter & Pike, 1984).

Nos primeiros anos as crianças demonstram uma precisão limitada em perceber as suas competências motoras e, geralmente, apresentam níveis superiores de competência percebida em relação à sua competência motora real (Harter & Pike, 1984; Harter, 1999). Aparentemente, crianças mais novas não possuem competências cognitivas que lhes permitam distinguir com exactidão entre competência motora real, habilidade e esforço (Harter & Pike, 1984; Harter, 1999). Crianças com menos de 7 anos, frequentemente, percebem maior dispêndio de esforço como melhores níveis de competência motora, isto é, a auto-percepção de competências motoras está ligada às tentativas e à persistência na realização (Harter & Pike, 1984). A criança pode percepcionar-se altamente competente mas, na realidade, não apresenta tais níveis de competência motora.

Crianças a partir dos 6 anos possuem capacidade cognitiva mais aprimorada para começar a comparar-se, com mais exactidão, aos seus pares. Como resultado, as competências motoras percebidas aproximam-se mais das suas competências motoras actuais (Harter, 1999), isto é, melhor competência motora corresponde a maior percepção de competência e mais tentativas de mestria. De forma oposta, menor competência motora significa menor percepção de competência e percepção das tarefas motoras como mais difíceis. Assim, em crianças com mais maturidade, parece haver relações mais fortes entre a competência da habilidade motora percebida, a competência de habilidade motora real e actividade motora. Esta transição de idade marca um momento importante no desenvolvimento, em que o

papel da competência percebida motora começa a mudar com respeito ao papel que desempenha no relacionamento entre a habilidade motora e a actividade motora (Stodden et al, 2008).

Já um estudo português de Ducharne (2004) mostra que crianças de 5 anos são capazes de discriminar entre a percepção que têm da sua competência pessoal e a percepção que têm da qualidade das relações que são capazes de estabelecer com pessoas significativas, bem como de proceder à distinção entre domínios diferentes de competências (aprendidos e ensinados, em vez de motores e cognitivos). Este estudo identificou um perfil factorial diferente do da escala original americana (Harter & Pike, 1984) pois emergiram quatro factores: percepção de qualidade de relação com a mãe; percepção de qualidade de relação com os pares; percepção de competência na realização de actividades intencionalmente ensinadas; percepção de competência na realização de actividades naturalmente aprendidas (Ducharne, 2004).

Os estudos dos autores Harter e Pike (1984) sugerem que no domínio cognitivo a avaliação do desempenho quer sobressair como um critério de execução enquanto que, no domínio motor, a comparação social torna-se a base para se julgar a competência. Assumi particular interesse a constatação de que a comparação social é usada mais frequentemente para a actividade de correr, que parece ser um comportamento mais competitivo do que o trepar. O mesmo estudo sugere que os efeitos da comparação social podem ser de algum modo específicos a um determinado domínio, uma vez que a comparação social é a base para julgar certas habilidades físicas (Harter & Pike, 1984). As competências físicas, ou motoras, reflectem a habilidade percebida em comportamentos do domínio psicomotor. Competência física é descrita unicamente no contexto de habilidades motoras, como por exemplo: “ser bom a correr”, “ser bom a saltar”, etc.

Associado ao conceito de **percepção de competência**, outro conceito importante para a compreensão de como as percepções são construídas na infância e que factores as influenciam, é a **motivação**. A teoria de Harter (1978) propõe que a percepção da competência e a aceitação social são variáveis básicas que contribuem para o desenvolvimento da **motivação para a realização**. A competência presente não afecta directamente a motivação, constitui-se, no entanto, como precursor da competência percebida e do desenvolvimento de novas habilidades.

Harter relacionou ainda a **auto-percepção de competência** às **orientações motivacionais** e às **percepções de controle**. A percepção da competência é uma

condição determinante para a motivação (Harter, 1978). As tentativas bem sucedidas sobre essa condição estão associadas a emoção positiva e baixa ansiedade. A competência presente influencia a quantidade de sucesso e experiências falhadas, percepção de controlo, e feedback recebido dos outros (Harter, 1978, 1982).

Aplicada à actividade motora, a **teoria motivacional** de Harter (1978) indica que quando um indivíduo tem a percepção de que é fisicamente competente, continua a participar em actividades; mas se se auto-percepciona com baixa competência, não persiste nas actividades e limita a sua participação nas mesmas. A teoria de Harter (1978, 1982) sugere que os indivíduos estão motivados quando as suas competências podem ser demonstradas, especialmente se também se sentem intrinsecamente orientados nessa área e se vêem como tendo uma percepção de controle pessoal. Ao perceberem-se pouco competentes as crianças tendem a desistir ou perder interesse em tentativas de novas habilidades, sobretudo se sentirem dificuldades, o que por sua vez limita o desenvolvimento de novas competências psicomotoras. Uma criança com pouca motivação intrínseca parece menos consciente da sua competência por possuir: poucas experiências de oportunidades, conhecimento restrito dos desafios da actividade, pouco feedback de pessoas significativas, e por se auto-percepcionar incapaz de ser o agente da sua aprendizagem (Valentini, 2007).

Crianças que demonstram níveis elevados de percepção de competência e motivação intrínseca persistem mais tempo na prática de novas actividades com vista a atingirem a mestria mesmo quando se deparam com dificuldades, o que potencia o desenvolvimento e aperfeiçoamento de competências psicomotoras (Harter, 1982). As percepções de competências nos diversos contextos de aprendizagem da criança são mediadores de novas aquisições essenciais para o desenvolvimento íntegro da criança (Valentini, 2007).

Harter (1982, 1999) teoriza que a competência percebida é directamente influenciada pelo reforço dos pais, professores e pares; o reforço positivo às crianças pequenas nas actividades motoras pelo esforço, persistência e ganhos, resulta na internalização de auto-recompensa e padrões de desempenho baseados no esforço e na melhoria pessoal. O uso destes padrões auto-providos permitirá, mesmo em indivíduos que se auto-reconhecem como menos hábeis do que os seus pares, desenvolver uma auto-percepção motora positiva (Harter, 1978). Percepção de competência motora é um factor importante para alcançar motivação nas actividades motoras e físicas (Harter, 1982).

Harter prevê que indivíduos com maior competência física percebida são mais propensos a participar em actividades motoras: crianças que se auto-percebem como altamente competentes numa actividade, tendem a persistir por mais tempo e a continuar em tentativas de execução mais especializadas, mesmo face a dificuldades; crianças que se auto-percebem como pouco competentes tendem a desistir ou a desinteressar-se, sobretudo quando encontram dificuldades (Harter, 1978). Na primeira infância, a percepção de competências motoras distorcida da realidade pode ser importante para impulsionar a aquisição de competências e habilidades motoras, porque as crianças continuarão a persistir e a se envolver em tentativas de realização, em actividades nas quais elas acreditam que são hábeis (Stodden et al, 2008).

2.1 RELAÇÃO ENTRE PERCEÇÃO DE COMPETÊNCIA MOTORA E DESENVOLVIMENTO MOTOR

A **percepção de competências motoras** e a sua relação com as **competências motoras reais** constitui um tema de investigação na criança em idade **pré-escolar e escolar**. A percepção de competências e o desenvolvimento motor real tem sido investigados em crianças em **idade pré-escolar** em risco de atraso psicomotor e pertencentes a níveis sócio-económicos desfavoráveis (e.g. Goodway & Rudisill, 1997; Hurmeric, 2010; Robinson, Rudisill & Goodway, 2009; Robinson, 2010; Robinson, 2011; Savage, 2002; Valentini & Rudisill, 2004; Valentini, 2002a¹), com perturbação das aptidões motoras (e. g. Piek, Baynam & Barrett, 2006²; Pless, Carlsson, Sundelin & Persson, 2001), mas menos em crianças com desenvolvimento psicomotor típico³ (e.g. Andrade, Neto & Ducharne, 2008; Pérez & Sanz, 2005; Rudisill, Mahar & Meaney, 1993⁴; Ulrich, 1987⁵; Waldron & Finn, 2005).

Valentini (2002a) investigou a relação entre competência motora percebida e competência motora real, numa amostra de crianças brasileiras provenientes de nível sócio-económico baixo e com níveis motores baixos, com idades pré-escolar e escolar (5 -10 anos). A investigação mostrou que meninas e meninos de diferentes idades não diferem na percepção de competência motora. Os resultados da percepção motora nesta amostra foram os esperados para as crianças da mesma idade e de outros níveis sócio-culturais (Harter & Pike, 1984). Meninas e meninos

¹ Amostra proveniente de níveis sócio-económico baixo em idade pré-escolar (5 anos) e escolar até aos 10 anos

² Amostra dividida em dois grupos: crianças: 7-11 anos; adolescentes: 12-15 anos

³ Nas investigações relatadas, não havendo caracterização sócio-económica e do nível psicomotor dos participantes, parte-se do pressuposto que pertencem a um nível sócio-económico pelo menos médio e apresentam um desenvolvimento psicomotor típico.

⁴ Amostra proveniente de vários níveis sócio-económicos e com idades compreendidas entre 9-11 anos

⁵ Amostra proveniente de níveis sócio-económico médio-baixo a médio em idade pré-escolar (6 anos) e escolar até aos 10 anos

demonstraram níveis idênticos nas habilidades de locomoção. Já diferenças entre sexos foram encontradas nas actividades com bola a favor dos rapazes, contudo, quer os rapazes quer as raparigas, demonstraram baixos níveis de competências motoras, avaliadas pelo *Test of Gross Motor Development (TGMD)*⁶. A correlação entre competência percebida e habilidades reais indica que estas crianças não são exactas a perceberem as suas competências motoras (Valentini, 2002a). Os mesmos resultados foram encontrados no estudo de Goodway e Rudisill (1997) em crianças de risco em idade pré-escolar.

Num estudo espanhol realizado com o propósito de desenvolver e validar um instrumento de avaliação de percepção motora global e fina em crianças de 4-6 anos, Pérez e Sanz (2005) constataram que a competência motora percebida aumenta com a idade, principalmente nas meninas, mas não observaram diferenças entre os sexos. A percepção motora de competências mostrou correlação com as competências motoras avaliadas individualmente (através do ABC Movement) e observadas nas aulas de actividade motora.

Andrade, Neto e Ducharme (2008), numa investigação com crianças portuguesas no pré-escolar (5-6 anos $\frac{1}{2}$), concluíram que meninas e meninos não diferem na percepção de competência motora nem nas competências motoras reais, mas apresentam baixa competência motora associada a alta percepção motora, quando confrontadas com as mesmas provas no domínio motor, isto é, os comportamentos de auto-percepção de competência motora. Em relação à competência motora os meninos mostraram competência superior na habilidade driblar.

No estudo americano de Robinson (2010) meninos de 4 anos apresentam competência motora percebida mais elevada e maior proficiência motora, avaliada pelo TGMD, comparativamente às meninas. O mesmo estudo encontrou uma correlação moderada a significativa entre percepção motora e habilidades motoras, numa amostra de crianças com 4 anos (Robinson, 2010).

As investigações sobre a **percepção de competência motora**, o **desenvolvimento motor** e a relação entre as duas variáveis têm mostrado resultados opostos. Os factores apontados para esta discordância são a idade, o sexo, o nível sócio-económico e o nível de desenvolvimento psicomotor. Os resultados dos estudos apresentados fornecem informações relevantes à literatura do desenvolvimento infantil, sugerindo que haverá uma relação positiva entre auto-

⁶ O TGMD avalia as habilidades de locomoção (correr, galopar, saltitar, saltar sobre o mesmo pé, saltar com um pé, saltar com os dois pés, corrida lateral) e de controlo do objecto (rebater, receber, chutar, arremessar, driblar)

percepção da competência motora, nas crianças em idade pré-escolar, e as habilidades motoras fundamentais (Pérez & Sanz, 2005; Robinson, 2010).

A Percepção de Competência Motora nas crianças é um factor desenvolvimental que evolui ao longo do crescimento e desenvolvimento, principalmente cognitivo (Harter, 1999). Em crianças com desenvolvimento psicomotor normativo a competência motora percebida está relacionada com a competência real da habilidade motora na idade escolar (Rudisill, Mahar & Meaney, 1993; Ulrich, 1987). Em idade pré-escolar há também estudos que mostram que as crianças mais novas são exactas na percepção de competências (Pérez & Sanz 2005; Robinson, 2010), contrariando as conclusões de estudos mais antigos que concluíram que crianças com menos de 5 anos reportam percepções de competência motora elevada relativamente ao nível de desenvolvimento motor real (Harter, 1999; Harter & Pike, 1984; Harter, 1982). Discrepância entre a percepção e a real competência motora foi verificada em crianças de 5-6 anos com perturbação das aptidões motoras (Pless, Carlsson, Sundelin & Persson, 2001) e com factores de risco sociais e desenvolvimentais (e.g. Goodway & Rudisill, 1997; Hurmeric, 2010). Estas crianças não são capazes de perceber as suas competências motoras correctamente. Já crianças, com mais de 7 anos, e adolescentes com perturbação das aptidões motoras (Piek, Baynam & Barrett, 2006) e com excesso de peso (Southall, Okely & Steele, 2004), julgam correctamente a sua competência motora.

Há estudos⁷ que mostram que os rapazes têm maior competência motora percebida do que as raparigas (Robinson, 2010; Rudisill, Mahar & Meaney, 1993), mas há outros que mostram não existir diferença entre meninos e meninas (Andrade, Neto & Ducharne, 2008; Pérez & Sanz, 2005). Apenas o estudo de Nelson et al (2009) mostrou que as meninas (idade pré-escolar) tem níveis mais elevados de percepção motora.

Já no que diz respeito à performance nas habilidades motoras, quando avaliada conjuntamente com a percepção das mesmas, os rapazes mostram resultados superiores globais (Robinson, 2010; Ulrich, 1987) e em particular nas habilidades com bola (Andrade, Neto & Ducharne, 2008; Robinson, 2010; Rudisill, Mahar & Meaney, 1993). Estes resultados dizem respeito a crianças com um desenvolvimento motor normativo, contudo parecem reiterar em crianças com atraso motor (Goodway & Rudisill, 1997; Hurmeric, 2010; Savage, 2002; Valentini, 2002a).

⁷ os estudos referidos dizem apenas respeito a crianças com desenvolvimento normativo

Outro campo de estudo no âmbito da **percepção de competência motora e desenvolvimento motor** é a influência da **intervenção motora** na competência percebida e no desenvolvimento e aperfeiçoamento das habilidades motoras fundamentais.

A investigação neste âmbito dirige-se a crianças em idade pré-escolar e escolar, com atraso nas habilidades de locomoção e controlo de objecto, oriundas, na sua grande maioria, de níveis sócio-económicos baixos ou com factores de risco sociais. Crianças pertencentes a níveis sócio-económicos desfavoráveis apresentam um desenvolvimento motor baixo associado a níveis de percepção motora alta, ou seja, estas crianças não são capazes de perceber as suas competências motoras correctamente (e.g. Goodway & Rudisill, 1997; Hurmeric, 2010; Valentini, 2002a). Os estudos que analisam a influência da intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência motora revelam que uma intervenção motora permite às crianças desenvolver e aumentar as suas habilidades motoras e a percepção de competência motora (Goodway, Rudisill & Valentini, 2002; Hurmeric, 2010; Pless, Carlsson, Sundelin & Persson, 2001; Robinson, Rudisill & Goodway, 2009; Robinson, 2011; Savage, 2002; Valentini, 2002; Valentini & Rudisill, 2004).

2.2 PERCEÇÃO DE COMPETÊNCIA MOTORA E ACTIVIDADE MOTORA

O papel da **competência motora percebida** no envolvimento e participação em **actividade motora** tem também interesse investigativo. No entanto, apenas quatro estudos que relacionam estas duas variáveis foram encontrados e apenas um (Ulrich, 1987) considerou crianças em idade pré-escolar.

Um estudo antigo de Ulrich (1987) mostrou que a competência motora percebida não está fortemente correlacionada com os níveis reais de competência motora nem com a participação em actividade física, em crianças de 6-9 anos. As crianças de 6 anos frequentavam ainda o infantário (média de idade 70,1 meses). A investigação de Klint e Weiss (1987) em crianças com idades compreendidas entre os 8-16 anos mostrou haver uma relação entre competência percebida e participação em actividades motoras. Este estudo não avaliou a competência motora real. Na investigação de Bois, Sarrazin, Brustad, Trouilloud e Cury (2005) crianças em idade escolar (média 9,5 anos), com altos níveis de competência percebida e real, indicaram ser mais propensas a se envolver em actividade física. No estudo de Wrotniak, Epstein, Dorn, Jones e Kondilis (2006), com crianças entre os 8-10 anos, a habilidade motora foi positivamente associada com a actividade física e a percepção de adequação na realização e desejo de participar na actividade física, e inversamente associada com sedentarismo. Esta correlação entre competência

motora percebida e real e envolvimento e participação em actividade motora parece ser diferente entre crianças mais novas e mais velhas (Stodden et al, 2008), no entanto, não há estudos que permitam comprovar esta suposição.

As competências motoras reais, a influência da competência percebida na motivação e participação em actividade motora estão na génese do modelo conceptual de Stodden et al (2008) que teoriza que o desenvolvimento das habilidades motoras é o impulsionador do envolvimento em actividade motora. Este modelo conceptual hipotetiza a relação entre actividade física, habilidades motoras, competência motora percebida e saúde.

Stodden et al (2008) consideram que a maioria das crianças e adolescentes que se auto-percebem com baixa competência motora, e efectivamente demonstram baixos níveis de competência motora real, entrarão numa espiral em que baixos níveis de habilidades motoras estão significativamente relacionados com baixa percepção motora e, subsequentemente, com baixo nível de actividade física habitual. Opostamente, crianças com proficiência motora mais elevada envolver-se-ão em actividades motoras tendo mais oportunidades para desenvolver o seu repertório motor e, conseqüentemente, uma percepção maior e mais precisa das suas competências motoras. Crianças com menor competência motora, correspondentemente, demonstram menor competência percebida e tornam-se menos fisicamente activas, com riscos para a saúde (Stodden et al, 2008).

Os motivos para esta consequência prendem-se com o entendimento de que não são tão hábeis como os seus pares (Goodway & Rudisill, 1997; Weiss & Amorose, 2005), não querem exhibir as suas competências motoras mais baixas (Weiss & Amorose, 2005) e, como têm um repertório motor reduzido, sentem-se menos motivadas a participar em actividades físicas que exigem níveis de alta competência motora (Stodden et al, 2008). Já crianças com alta percepção e alta competência motora participam mais em actividade motora, sobretudo se a entende como lúdica e motivante (Fisher et al, 2005).

O estudo de Sollerhed, Apitzsch, Råstam e Ejlertsson (2008) realizado em crianças com idades compreendidas entre 8-12 anos, investigou os factores associados à auto-percepção motora e actividade física e concluiu que há associação entre a auto-percepção de competência motora e desempenho físico, o que indica que as crianças desta faixa etária avaliam com exactidão a sua condição física. O estudo mostrou ainda que as crianças fisicamente activas tiveram melhor desempenho nos testes físicos e uma auto-percepção mais positiva sobre a sua competência motora, do que as crianças menos activas, indicando que as crianças dão uma avaliação factual da actividade física.

Durante a infância é importante desenvolver acções para melhorar os níveis de habilidade motora real e aumentar a compreensão das crianças de que os seus níveis de habilidade evoluem e são suficientes para participações em actividade motora, o que contribuiria para elevar ou manter uma percepção positiva de competência motora e a motivação para participar em actividades desportivas (Ulrich, 1997). Desenvolver uma elevada percepção de competências na infância através de habilidades motoras envolvendo objectos: receber, lançar, arremessar (Barnett, Morgan, van Beurden & Beard, 2008), torna as crianças mais proficientes nessas habilidades e adolescentes mais activos (Barnett, van Beurden, Morgan, Brooks & Beard, 2009). Baixa percepção de competência motora pode levar ao evitamento de actividades, e assim diminuir a oportunidade de desenvolver quer uma positiva auto-percepção de competências quer as competências motoras (Crocker, Kowalski & Hadd, 2008). Igualmente, pode conduzir a comportamentos desajustados socialmente (Coplan, Findlay & Nelson, 2004).

A percepção de competência motora é também investigada em outras fases do desenvolvimento motor mas relacionando a percepção de competência motora com a motivação e participação em actividade física de crianças em idade **escolar** (e.g. Bois, Sarrazin, Brustad, Trouilloud & Cury, 2005; Klint & Weiss, 1987; Roberts, Kleiber & Duda, 1981; Ulrich, 1987; Wrotniak, Epstein, Dorn, Jones & Kondilis, 2006) e o nível de condição física (Sollerhed, Apatzsch, Råstam & Ejlertsson, 2008), e também no **adolescente** (e.g. Barnett, Morgan, van Beurden & Beard, 2008; Klint & Weiss, 1987; McKiddie & Maynard, 1997; Mullan, Albinson & Markland, 1997; Williams & Gill, 1995).

2.3 AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DE COMPETÊNCIA MOTORA, EM CRIANÇAS NO PRÉ-ESCOLAR

Os **instrumentos para avaliação** da percepção de competência motora na criança **em idade pré-escolar** são escassos. O teste *Pictorial Scale of Perceived Competence and Social Acceptance for Young Children* (Harter & Pike, 1984; traduzido e adaptado à população portuguesa por Ducharne, 2000, 2004) é distintamente o mais usado na investigação em vários campos: psicologia, ciências da motricidade, desenvolvimento da criança e educação.

Quadro 1 - Percepção de competência física, na criança em idade pré-escolar (Ducharme, 2004; Harter & Pike, 1984)

n.º do Item *	Descrição	
1	Saber fazer puzzles	na versão original Americana este item satura nas competências cognitivas
3	Andar de baloiço	
7	Trepar	
11	Apertar sapatos	na versão Portuguesa este item satura nas competências cognitivas
15	Conseguir saltar	
19	Correr	
23	Saltar a pé-coxinho	
27	Jogar à bola	não existe na Versão original americana
31	Ser forte	não existe na Versão original americana

* Os oito itens que se referem às competências naturalmente aprendidas dizem respeito a comportamentos da Motricidade Global, com excepção do item 1 (Ducharme, 2004).

Da pesquisa realizada encontraram-se ainda duas escalas de avaliação da percepção da competência motora global e fina para crianças dos 5 aos 9 anos (Missiuna, 1998) e para crianças dos 4 aos 6 anos, de Pérez e Sanz (2005). Outro instrumento de avaliação da percepção motora foi encontrado, mas com vista à avaliação da competência aquática percebida para avaliar a auto-percepção de habilidades e de predisposição e atitudes da criança de 4-5 anos, no meio aquático (Murcia & Pérez, 2008).

CONCLUSÃO

Podemos afirmar que é fundamental ao desenvolvimento psicomotor íntegro da criança proporcionar, nos primeiros anos de vida, quando as habilidades motoras básicas estão em desenvolvimento, actividades psicomotoras para ampliar o repertório de competências psicomotoras e construir percepções elevadas de competência motora.

A forma como a criança se auto-percepção determina as razões para se envolver e se manter em actividades motoras. Crianças com alta percepção de habilidades motoras envolvem-se mais na participação em várias actividades motoras, melhorando assim as suas competências físicas. O aperfeiçoamento em várias competências motoras pode manter ou mesmo aumentar a auto-percepção de competência motora, aumentando a probabilidade de participação em actividade física futura. Assim, programas com o objectivo de melhorar as habilidades motoras das crianças devem ser uma estratégia chave nas intervenções na infância (Barnett, van Beurden, Morgan, Brooks & Beard, 2009), com vista ainda a melhorar a percepção de competências físicas (Goodway & Rudisill, 1987).

No domínio comportamental, crianças de 4-5 anos com mais baixos níveis de auto-percepção de habilidades, comparadas com os pares com maior auto-percepção, têm comportamentos internalizados como isolamento e ansiedade (Coplan, Findlay & Nelson, 2004; Nelson, et al., 2009), são mais rejeitadas pelos pares e têm mães com estilos parentais mais negativos, isto é, autoritário e permissivo (Coplan, Findlay & Nelson, 2004). Partindo das associações descritas, será então necessário analisar as características emocionais e sociais das crianças com baixa competência motora percebida, actuando de forma preventiva em problemas psicopatológicos futuros.

Os estudos que investigam o papel da competência motora percebida na motivação e participação na actividade motora, parecem indicar que a competência motora percebida influencia o desenvolvimento das habilidades motoras fundamentais e a participação em actividade física ao longo do tempo. No entanto, da pesquisa realizada, constatou-se que há poucos estudos que examinam a relação entre o desenvolvimento motor e a actividade motora na criança em idade pré-escolar e, menos ainda, contemplando a percepção de competência motora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, C., Neto, C. & Ducharne, M. (2008). Auto-percepção de competência, percepção da Educadora e Competência Motora em crianças de 5 anos. In Catela, D. & Barreiros, J. (Eds). Estudos em Desenvolvimento Motor da Criança. 247-254.

Asonitou, K., koutsouki, D. & Charitou, S. (2010). Motor Skills and cognitive abilities as a precursor of academic performance in children with and without DCD. *Procedia Social and Behavioral Sciences*. 5. 1702-1707.

Barnett, L., Morgan, P., van Beurden E. & Bear, J. (2008). Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: a longitudinal assessment. *International Journal of Behavior Nutrition and Physical Activity*, 5(40).

Barnett, L., van Beurden E., Morgan, P., Brooks, L. & Beard, J. (2009). Childhood Motor Skill Proficiency as a Predictor of Adolescent Physical Activity. *Journal of Adolescent Health* 44 (2009) 252–259.

Bois, J., Sarrazin, P., Brustad, R., Trouilloud, D. & Cury, F. (2005). Elementary school children's perceived competence and physical activity involvement: the influence of parents' role modelling behaviours and perceptions of their child's competence. *Psychology of Sport and Exercise* 6, 381–397.

Carroll, B. & Loumidis, J. (2001) Children's Perceived Competence and Enjoyment in Physical Education and Physical Activity Outside School. *European Physical Education Review*. vol. 7 n. 1. 24-43.

Coplan, R., Findlay, L. & Nelson, L. (2004). Characteristics of Preschoolers With Lower Perceived Competence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, Vol. 32, No. 4, pp. 399–408.

Crocker, P., Kowalski, K., & Hadd, V. (2008). The role of the self. In A. L. Smith & S. J. H. Biddle (Eds.), *Youth physical activity and sedentary behavior: Challenges and solutions*. Champaign, IL: Human Kinetics. 215-237.

Ducharne, M. (2000). Elementos para um modelo teórico do desenvolvimento do self: os factores preditores da auto-percepção de competência em crianças de cinco anos. Dissertação de Doutoramento não publicada. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação. Univ. do Porto.

Ducharne, M. (2004). Avaliação da auto-percepção de competência: adaptação da PSPCSA numa população portuguesa. *PsicoUSF*.V.9. n. 2, p. 137-145.

Eckert, H. (1993). *Desenvolvimento motor*. 3.^a Ed. São Paulo: Editora Manole.

Fisher, A., Reilly, J., Kelly, L., Montgomery, C., Williamson, A., & Paton, J. (2005). Fundamental movement skills and habitual physical activity in young children. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 37, 684–688.

Gabbard, C. (2008). *Lifelong motor development*. 5th edition Pearson.

Gallahue, D. & Ozmun, J. (2005). *Compreendendo o desenvolvimento motor*. Bebês, crianças, adolescentes e adultos. Phorte Editora. 3.^a ed.

Gesell, A. (1935). Infant behavior research. *Yale Journal Biol Med.* May. 7 (7). 453-457.

Gesell, A. (1939). Reciprocal interweaving in neuromotor development. A principle of spiral organization show in the patterning of infant behavior. *Journal Comp Psychol.* 70. 161-180.

Gesell, A. (1966). *El niño de 1 a 5 años. Guia para el estudio del niño peescolar.* Editorial Paidós. Buenos Aires. 5ª ed.

Goldberg C. & van Sant A. (2002) Desenvolvimento motor normal. In: Tecklin JS. *Fisioterapia pediátrica.* São Paulo: Artmed; 13-34.

Goldfield, E. (1993). Dynamic systems in development: action systems. In *A dynamic systems approach to development: applications.* Smith, L. & Thelen, E. Ed. Bradford Book.

Goodway, J. & Rudisill, M. (1997). Perceived physical competence and actual motor skill competence of African American preschool children. *Adapted Physical Activity Quarterly,* 14, 314–326.

Goodway, J., Rudisill, M. & Valentini, N. (2002). The influence of instruction on the development of catching in young children. In J. E. Clark & J. Humphrey (Eds.), *Motor development: research and reviews (Vol. 2).* Reston: NASPE Publication.

Graf, C., Koch, B., Kretschmann-Kandel, E., Falkowsky, G., Christ, H., Coburger, S., Lehmacher, W., Bjarnason-Wehrens, B., Platen, P., Tokarski, W., Predel, H. & Dordel, S. (2004). Correlation between BMI, leisure habits and motor abilities in childhood (CHILT-project). *International Journal of Obesity.* 28. 22-26.

Hands, B. (2008). Changes in Motor Skill and Fitness Measures Among Children with High and Low Motor Competence: A Five-Year Longitudinal Study. *Journal of Science and Medicine in Sport.* 11(2). 155-162.

Hardy, L., King, L., Farrell, L., Macniven, R. & Howlett, S. (2009). Fundamental motor skills among Australian preschool children. *Journal of science and medicine in sport.* 471. 1010-1016.

Harter, S. (1978). Effectance motivation reconsidered: toward a developmental model. *Human Development*, 21, 34-64.

Harter, S. (1982). The perceived competence scale for children. *Child Development*, 53, 87-97.

Harter, S. & Pike, R. (1984). The pictorial of perceived competence and social acceptance of young children. *Child development*, 55, 87-97.

Harter, S. (1999). *The construction of the self. A developmental perspective.* The Guilford Press. New York.

Haywood, K. & Getchell, N. (2009). *Life span motor development.* 5th edition. Human Kinetics.

Hurmeric, I. (2010). *The effects of two motor skill interventions on preschool children object control skills and their perceived motor competence.* Dissertation. The Ohio State University.

Junaid, K. & Fellowes, S. (2006). Gender differences in the attainment of motor skills on the Movement Assessment Battery for children. Vol. 26. N1-2. 5-11.

Klint, K. & Weiss, M. (1987). Perceived competence and motives for participating in youth sports: a test of Harter's competence motivation theory. *Journal of sport psychology*. 9, 55-65.

Kugler, P., Kelso, J. & Turvey, M. (1980). On the concept of coordinative structures as dissipative structures: I. Theoretical lines of convergence. In G. E. Stelmach & Requin Eds. *Tutorials in motor behavior.* North-Holland Publishing Company. 3-47.

Kugler, P., Kelso, J. & Turvey, M. (1982). On the control and co-ordination of naturally developing systems. In Kelso, J. & Clark, J. Eds. *The development of movement control and co-ordination.* Wiley & Sons. Ltd. 5-78.

Lam, H. (2011). Assessment of preschoolers' gross motor proficiency: revisiting Bruininks–Oseretsky Test of Motor Proficiency. *Early Child Development and Care.* Vol. 181, No. 2. 189–201.

Mazeau, M. (2010). Aspects développementaux des troubles de la gestualité chez l'enfant. *Kinesither Rev* 2010; (102): 28-29.

McKiddie, B. & Maynard, I. (1997). Perceived Competence of schoolchildren in Physical Education. *Journal of teaching in physical education*; 16, 324-339.

Missiuna, C. (1998). Development of "All about me", a scale that measures children's perceived motor competence. *Occup Ther Journal Research*; 18, 85-109.

Mullan, E., Albinson, J. & Markland, D. (1997). Children's perceived physical competence at different categories of physical activity. *Pediatric Exercice Science*, 9, 237-242.

Múrcia, J. & Pérez, L. (2008). Aquatic Perceived Competence in Children: Development and Preliminary Validation of a Pictorial Scale. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 2, 313-329.

Nelson, L., Hart, C., Evans, C., Coplan, R., Roper, S. & Robinson, C. (2009). Behavioral and relational correlates of low self-perceived competence in young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 24, 350–361.

Newell, K., Liu, Y. & Mayer-Kress, G. (2003). A dynamical systems interpretation of epigenetic landscapes for infant motor development. *Infant behavior & development*. 26. 449-472.

Payne, V. & Isaacs, L. (2011). *Human Motor development: a lifespan approach*. 8th ed. McGrawHill.

Pérez, L. & Sanz, G. (2005). New measure of perceived motor competence for children ages 4 to 6 years. *Perceptual and Motor Skils*, 101, 113-148.

Piek, J., Baynam, G. & Barrett, N. (2006). The relationship between fine and motor gross ability, self perceptions and self-worth in children and adolescents. *Human Movement Science*, 25, 65-75.

Pless, M., Carlsson, M., Sundelin, M. & Persson, K. (2001). Pre-school children with developmental co-ordination disorder: self-perceived competence and group motor skill intervention. *Acta Pædiatr*: 532-538.

Reeves, L., Broeder, C., Kennedy-Honeycutt, L., East, C. & Matney, L. (1999). Relationship of fitness and gross motor skills for five-to-six yr-old children. *Perceptual and Motor Skills*. 89. 739-747.

Roberts, G., Kleiber, D. & Duda, J. (1981). An analysis of motivation in children's sport: the role of perceived competence in participation. *Journal of sport psychology*, 3, 206-216.

Robinson, E., Rudisill, M. & Goodway, J. (2009). Instructional Climates in Preschool Children Who Are At-Risk. Part II: Perceived Physical Competence; *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 3, 543–551.

Robinson, E. (2010). The relationship between perceived physical competence and fundamental motor skills in preschool children. *Child care health and development*, Vol 37 (4), 589-596.

Robinson, E. (2011). Effect of a Mastery climate motor program on object control skills and perceived physical competence in preschoolers. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82,2, 355-359.

Robinson, E., Rudisill, M., Weimar, W., Breslin, C., Shroyer, J. & Morera, M. (2011). Footwear and Locomotor Skill performance in preschoolers. *Perceptual and motor skills*. 113. 2. 534-538.

Rudisill, M., Mahar, M. & Meaney, K. (1993). The relationship between children's perceived and actual motor competence. *Perceptual and Motor Skills*, 76, 895-906.

Savage, N. (2002). The effect of an object control motor skill intervention on the motor development of preschool and kindergarten children who are attending an urban elementary school. Dissertation. The Ohio State University.

Schulz, J., Henderson, S., Sugden, D. & Barnett, A. (2011). Structural validity of the Movement ABC-2 test: Factor structure comparisons across three age groups. *Research in Developmental Disabilities* 32. 1361–1369.

Sollerhed, A., Apatzsch, E., Råstam, L. & Ejlertsson, G. (2008). Factors associated with young children's self-perceived physical competence and self-reported physical activity. *Health education research*. Vol 23.N 1. 125-136.

Southall, J., Okely, A., & Steele, J. (2004). Actual and perceived physical competence in overweight and nonoverweight children. *Pediatric Exercise Science*, 16, 15–24.

Steffens, K., Semmes, R., Werder, J. & Bruininks, R. (1987). Relationship between quantitative and qualitative measures of motor development. *Perceptual and motor skills*. 64. 985-986.

Stodden, D., Goodway, J., Langendorfer, S., Roberton, M., Rudisill, M., Garcia, C & Garcia, L. (2008). A Developmental Perspective on the Role of Motor Skill Competence in Physical Activity: An Emergent Relationship. *Quest*, 60, 290-306.

Thelen, E. & Spence, J. (1998). Postural Control During Reaching in Young Infants: A Dynamic Systems Approach. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*. Vol. 22. N.º4. 507–514.

Ulrich, D. (1987). Perceptions of physical competence, motor competence, and participation in organized sports: their interrelationships in young children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 58(1), 57-67.

Utle, A. & Astill, S. (2008). *Motor control learning and development*. Taylor & Francis Group.

Vaivre-Douret, L. (2007) Troubles d'apprentissage non verbal: les dyspraxies développementales, *Archives de pédiatrie* 14 1341-1349.

Valentini, N. (2002). A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores. *Revista Paulista de Educação Física*, 16 (1), 61-75.

Valentini, N. (2002a). Percepção de competência e desenvolvimento motor de meninos e meninas: um estudo transversal. *Movimento*, Porto Alegre, V.8, n.2, 51-62.

Valentini, N. & Rudisill, M. (2004). Motivational climate, motor-skill development and perceived competence: Two studies of developmental delayed kindergarten children. *Journal of Teaching in Physical Education*, 23, 216-234.

Valentini, N. (2007). Competência percebida: considerações para promover a aprendizagem. In *Tópicos em desenvolvimento motor na infância e adolescência*. Org. Krens, R. & Neto, C. Nova Letra: Rio de Janeiro. 138-151.

van Beurden, E., Zask, A., Barnett, L. & Dietrich, U. (2002). Fundamental motor skills – how do primary school children perform? The “Move it Groove it” program in rural Australia. *Journal of science and medicine in sport*. vol. 5. n.º 3. 244-252.

Venetsanou, F. & Kambas, A. (2010). Environmental factors affecting preschooler’s motor development. *Early childhood Educ journal*. 37. 319-327.

Waldron, J. & Finn, K. (2005). Fundamental motor skills, perceptions of physical competence, and perceptions of peer and maternal acceptance in preschool children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 76 (1), A60.

Weiss, M. & Amorose, A. (2005). Children’s self-perceptions in the physical domain: Between-and within-age variability in level, accuracy, and sources of perceived competence. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 27, 226–244.

Williams, L. & Gill, D. (1995). The role of perceived competence in the motivation of physical activity. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 17, 363-378.

Wrotniak, B., Epstein, L., Dorn, J., Jones, K. & Kondilis, V. (2006). The relationship between motor proficiency and physical activity in children. *Pediatrics*, 118, e1758–e1765.