

Como os adultos percebem a capacidade de alcançar de crianças: um estudo preliminar

Rita Cordovil¹, João Barreiros²

¹Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

²Faculdade de Motricidade Humana

Resumo

O design de mobiliários pressupõe, em geral, que os objectos podem ser alcançados com facilidade. Contudo, por razões de segurança, os adultos podem pretender colocar ou manter objectos fora do alcance das crianças. Este estudo pretende analisar a percepção de alcançabilidade de crianças comparando-a com a percepção de competência infantil demonstrada por adultos com diferentes níveis de conhecimento das crianças. Participaram no estudo 57 adultos divididos em 3 grupos (inexperientes, professores e pais) que estimaram a alcançabilidade de crianças de 1 a 4 anos em 2 situações: longe (a 2m) e próximo de uma estante com uma prateleira que subia de 1.6 em 1.6cm. Foram analisados os erros absolutos (estimativa-altura alcançável), os erros intrínsecos (estimativa/altura alcançável) e a tendência de erro dos 3 grupos. A média dos erros absolutos variou entre 5.60cm (professores ao perto) e 9.04cm (pais ao longe). A média dos erros intrínsecos variou entre 0.97 (inexperientes à distância) e 1.03 (pais à distância). Os professores foram o grupo mais homogéneo e que apresentou estimativas mais precisas. Os adultos inexperientes apresentaram uma tendência de subestimação (83.3% das estimativas à distância e 75.0% ao perto) e os pais apresentaram uma tendência de sobrestimação (73.3% das estimativas à distância e 63.3% ao perto).

Palavras-chave

Segurança infantil, affordances, alcançar, julgamento perceptivo.

O envolvimento oferece a cada indivíduo um conjunto de affordances: as possibilidades de acção oferecidas ao organismo pelo envolvimento (Gibson, 1979). Essas possibilidades de acção são detectadas através da informação disponível no envolvimento e são diferentes entre indivíduos, em parte porque estes possuem diferentes características, e em parte porque a experiência lhes permitiu aprender a detectar ofertas ambientais distintas. Esta abordagem ao tema da organização da acção, identificada como a detecção de *affordances*, tem merecido extensa atenção teórica e experimental e, mais recentemente, tem incluído um aspecto particular com

grande interesse: trata-se de saber se a informação disponível pode ser usada para perceber não só as nossas próprias possibilidades de acção, mas também as possibilidades de acção de outra pessoa (Mark, 2007).

Vários estudos (e.g., Burton, 1994; Cesari & Newell, 1999, 2000a, 2000b, 2002; Jiang & Mark, 1994; Konczak, Meeuwse & Cress, 1992; Mark et al., 1990; Mark & Vogeles, 1987; Van der Kamp, Savelsbergh & Davis, 1998; Warren, 1984), todos efectuados com adultos, demonstraram já que conseguimos perceber as nossas próprias *affordances* com bastante precisão. Relativamente à acção de alcançar, Carello et al. (1989) demonstraram em quatro estudos que esta é uma acção influenciada por uma série de constrangimentos (e.g., postura, altura da superfície onde está o objecto a alcançar, existência de barreiras que impeçam a total flexão do tronco). Esses constrangimentos são percebidos pelos observadores, sendo os seus juízos ajustados às diferentes situações. No entanto, parece haver uma tendência relativamente consistente para os indivíduos sobrestimarem a sua alcançabilidade horizontal (excepto na situação em que o objecto se encontra sobre uma mesa alta). Os autores atribuem este erro de estimativa à necessidade de fazer avaliações verbais, pontuadas no tempo e prévias à acção, sobre as acções a realizar, o que não se passa nas situações reais em que os indivíduos vão ajustando a sua acção enquanto agem. Heft (1993) avaliou os julgamentos de alcançabilidade horizontal, da forma tradicional, com limite de tempo de resposta, e enquadrando o juízo de alcançabilidade numa outra tarefa. Observou uma maior precisão (i.e., uma diminuição das sobrestimações) dos avaliadores quando não era necessário verbalizar um juízo perceptivo. No entanto, é de salientar que nesta tarefa, devido aos observadores terem de agir e não realizar apenas um juízo perceptivo, acabavam por ter ao longo do estudo um feedback relativo ao nível de precisão das suas respostas.

A percepção das *affordances* do outro tem sido menos estudada que a percepção das *affordances* do próprio. No entanto, existem indicações promissoras de que os adultos conseguem avaliar com bastante precisão as possibilidades de acção de outros adultos.

Rochat (1995) analisou a percepção de alcançabilidade, tanto horizontal como vertical, de crianças dos 3 aos 5 anos e de um grupo de adultos, tendo concluído que, para todos os grupos etários, os julgamentos de alcançabilidade foram escalonados corporalmente. Crianças a partir dos 3 anos demonstraram ser capazes de julgar a sua própria alcançabilidade de forma egocêntrica (i.e., tendo em conta as suas próprias características) e a alcançabilidade do adulto de forma allocêntrica (i.e., tendo em conta as características do adulto). Neste estudo os adultos não avaliaram as capacidades de acção das crianças. Tanto as crianças como os adultos subestimaram de forma sistemática a alcançabilidade do outro na situação horizontal. Na situação vertical essa subestimação apenas se verificou nas crianças. Como esperado, os adultos demonstraram ser mais precisos e consistentes que as crianças nas várias situações testadas. No entanto, foi realçado o facto dos adultos apenas terem tido de avaliar

outro adulto com características corporais semelhantes às suas, enquanto que as crianças tiveram também de avaliar um adulto, com características físicas drasticamente diferentes das suas, o que pode ter introduzido um enviesamento que justifique os resultados obtidos.

Stoffregen, Yang-Yi e Gorday (1995) usaram um actor alto (185cm) e um baixo (165cm) e pediram a observadores para determinarem as alturas máxima e preferida para cada um dos actores se sentar. Os observadores forneceram juízos precisos escalonados em relação à altura dos actores, e concluíram que é possível detectar affordances do outro com uma precisão razoável. Essa percepção de affordances no outro resiste a variações de morfologia, ou seja, pode ser generalizada.

Posteriormente, Stoffregen et al. (1999) descrevem 6 estudos sobre a percepção das affordances de sentar de actores altos e baixos. Nalguns estudos essa percepção foi feita ao vivo e noutros através de observação de vídeos onde apenas se viam os pontos luminosos das principais articulações dos actores. Concluiu-se que os observadores demonstraram uma capacidade bastante robusta de perceber as acções dos outros, mesmo através da visualização de vídeos com pontos luminosos, desde que as relações essenciais entre o actor e o envolvimento que definem as affordances fossem preservadas. Quando a proximidade física entre a cadeira e os actores foi eliminada (i.e., cadeira apresentada ao vivo e actores em vídeos com pontos luminosos), os observadores deixaram de conseguir julgar correctamente as affordances dos actores. Aparentemente os juízos de proporcionalidade requerem a presença simultânea dos elementos estruturais. A precisão das avaliações demonstrou também que os julgamentos foram influenciados pelas capacidades de acção dos actores (modelo aloentrico). No entanto, os julgamentos relativos aos actores altos foram mais precisos na maioria dos estudos que os julgamentos relativos aos actores baixos.

O princípio de escalonamento corporal, segundo o qual a percepção é guiada por unidades intrínsecas relacionadas com as capacidades de acção do indivíduo e sua relação ambiental, e não por unidades extrínsecas ou medidas absolutas, foi confirmado por Pepping e Li (2000). Mesmo após uma alteração na altura (blocos de 15cm colocados por baixo dos sapatos dos participantes), a adaptação perceptiva foi muito rápida. Este resultado indica-nos que o processo de experiência vivencial de observação em determinada condição, associada à altura do observador, não é relevante na eficácia da estimativa perceptiva.

A tendência para a sobrestimação do alcançar vertical foi ainda observada por Fisher (2003), que realizou dois estudos para verificar a precisão com que diferentes adultos conseguiam avaliar a alcançabilidade vertical de dois estudantes (um alto e outro baixo). Um terceiro estudo do mesmo autor mostrou uma relação entre as avaliações de alcançabilidade e a posição do observador (perspectiva da 1ª pessoa - i.e., atrás do modelo, vs perspectiva da 3ª pessoa - i.e., do outro lado da mesa). Neste estudo verificou-se uma tendência para a sobrestimação da alcançabilidade do modelo

na perspectiva da 1ª pessoa e uma tendência para a subestimação na perspectiva da 3ª pessoa.

Mark (2007) desenvolveu vários estudos relativos à percepção de limiares de acção de outras pessoas para as acções de sentar, subir escadas, passar sobre fendas (*gaps*) e alcançar. Os resultados apresentam previsões bastante ajustadas às capacidades de acção dos vários actores, indicando que os observadores adoptam um modelo egocêntrico para avaliar as suas próprias capacidades, mudando para o modelo allocêntrico quando avaliam as capacidades do outro. As experiências mencionadas demonstram que a informação relativa às affordances pode ser percebida pelo próprio e por outras pessoas.

Porque a percepção de affordances nos outros pode estar dependente do ponto de perspectiva do observador, Ramenzoni et al. (2008) avaliaram a percepção de alcançabilidade vertical do próprio e do outro num grupo de participantes altos e baixos, manipulando a informação perceptiva através da manipulação da altura dos olhos do observador (+7.5cm ou +15cm). Os participantes foram bastantes precisos nas estimativas de alcançabilidade tanto para si próprios como para o outro, no entanto a percepção da alcançabilidade máxima aumentou com o aumento da distância da altura dos olhos ao solo, o que parece indicar que utilizamos informação escalonada em relação à altura dos nossos olhos mesmo quando tentamos avaliar as affordances do outro. A natureza da utilização de referenciais próprios, como a altura dos olhos do observador, e a qualidade da estimativa produzida sobre o outro continua por esclarecer. Os participantes mais altos mostraram uma tendência para subestimar a sua própria alcançabilidade vertical, o que pode reflectir um melhor afinamento perceptivo dos participantes mais baixos. Os autores referem que o maior afinamento perceptivo em participantes mais baixos pode ser consequência da maior frequência na testagem dos seus limiares de alcançabilidade vertical, provavelmente por se depararem mais frequentemente com situações em que têm objectos fora de alcance no seu dia-a-dia. Os resultados não foram concordantes com os de Pepping e Li (2000), que referem uma rápida adaptação perceptiva a mudanças abruptas da altura dos olhos do observador.

No nosso quotidiano avaliamos frequentemente as capacidades de acção de outras pessoas e agimos de acordo com essa avaliação. Por exemplo, um adulto jovem que caminhe ao lado de uma criança ou de um idoso adopta provavelmente um ritmo mais lento do que se caminhar ao lado de um amigo da mesma idade. Uma avaliação errada das nossas próprias affordances ou das affordances dos outros pode não ser grave na maioria das situações mas pode assumir uma importância crítica no que diz respeito à ocorrência de acidentes.

Embora uma das situações mais comuns de julgamento das affordances do outro ocorra quando um adulto tenta avaliar as affordances de uma criança, não há estudos disponíveis sobre este aspecto. A avaliação da alcançabilidade vertical da criança por parte do adulto é uma questão importante em termos de segurança infantil. Uma

percepção errada poderá levar, por exemplo, o adulto a colocar um objecto perigoso numa prateleira acessível à criança, ou a colocar uma panela quente numa mesa onde a criança chegue facilmente. A necessidade contínua de exploração das crianças levadas, por vezes, a adoptarem comportamentos de risco. Como referiu van Hof: “(...) Exploration is an ongoing coupling between actions and perception by which infants learn to perceive what actions are appropriate in a particular situation (...)” (2005, p. 9).

A exploração do envolvimento por crianças deve ser estimulada, desde que seja feita dentro de limites de segurança aceitáveis. Esses limites de segurança são geralmente avaliados pelos adultos, uma vez que as crianças se movem nos ambientes em que os adultos as colocam. Deste modo, analisar a precisão com que os adultos avaliam diferentes capacidades de acção das crianças é uma questão fundamental em termos de segurança infantil que tem sido pouco explorada. Neste estudo pretendemos verificar como adultos com diferentes níveis de conhecimento das crianças avaliam a capacidade de alcançabilidade vertical. Para o efeito o grau de conhecimento será categorizado em três estados, representativos de níveis de interacção adulto criança sob perspectiva familiar e profissional, os mais relevantes para o problema em estudo.

Metodologia

Participantes observadores

Participaram no estudo como observadores 57 adultos (18 homens e 39 mulheres), com idades entre os 20 e os 64 anos ($M=35.7$; $SD=8.0$). Os adultos foram divididos em 3 grupos de acordo com o grau de conhecimento que tinham das crianças: (i) *Inexperientes* - grupo constituído por 12 adultos (5 homens e 7 mulheres), com idades entre os 20 e os 54 anos ($M=31.2$; $SD=9.5$), sem filhos nem irmãos mais novos com mais de 5 anos de diferença, e que afirmaram não possuir experiência ou contacto quotidiano com crianças; (ii) *Professores* - grupo constituído por 4 professoras e 8 auxiliares educativas, com idades entre os 31 e os 64 anos ($M=44.3$; $SD=8.7$) com experiência em lidar com crianças; (iii) *Pais* - grupo constituído por 13 pais e 20 mães ($M=34.1$; $SD=4.1$) que afirmaram viver no mesmo agregado familiar do seu filho.

Participantes modelos

Os modelos utilizados para a avaliação da alcançabilidade vertical foram 55 crianças saudáveis (32 rapazes e 23 raparigas) com idades entre 1 e 4 anos ($M=3.1$; $SD=0.9$), alturas entre 78.0cm e 109.6cm ($M=95.5$; $SD=8.1$) e envergaduras entre 75.5 cm e 105.9 cm ($M=90.7$; $SD=8.1$).

Procedimentos

Os observadores, em grupos de cerca de 6 de cada vez, dirigiram-se a uma sala bem iluminada onde se encontrava uma estante com uma prateleira que subia a intervalos de 1.6 cm (desde 65cm a 228.2cm). A parte lateral da estante encontrava-se marcada com números de 1 a 103 (sem correspondência com a altura real em cm). Numa das prateleiras encontrava-se um brinquedo (i.e., hipopótamo de borracha com 3.5cm de altura, 5cm de largura na parte mais larga e 3cm de largura na cabeça que estava virada para a criança, e 6.5cm de comprimento). Foi explicado aos observadores que deviam olhar para cada criança e registar numa ficha o nome da criança e a altura máxima a que estimavam que ela conseguia tirar o hipopótamo da prateleira. Para indicar esta altura, registavam o número correspondente da parte lateral da prateleira, o que evita o recurso a uma referência métrica conhecida. Foi explicado que a criança podia pôr-se em bicos dos pés e tocar na estante mas não podia trepar nem saltar para tirar o hipopótamo.

Cada criança foi observada, numa primeira fase, a 2 m da estante, ao lado do observador, imóvel, em pé, e sem levantar os braços. Para esta condição foi registada a estimativa *à distância*. Depois era pedido à criança que se aproximasse da estante e se mantivesse na mesma posição para que os observadores registassem a sua estimativa *ao perto*. Estudos prévios mostraram que não ocorrem alterações no registo dos observadores em condição inversa, pois o erro de estimativa é percebido pelo observador como naturalmente superior em distância maiores, e não o inverso. O procedimento repetiu-se no grupo sem experiência e no grupo de professores. Cada observador avaliou a alcançabilidade de 40 crianças. No grupo de pais cada pai ou mãe apenas avaliou a alcançabilidade do seu filho, com excepção de 2 pais e 2 mães que avaliaram 2 filhos. Para efeitos de cálculo esta situação peculiar foi tratada como duas crianças observadas e quatro observadores.

Posteriormente foi determinada a altura máxima efectiva a que cada criança conseguiu alcançar o hipopótamo (Figura 1). Para tal a prateleira foi sendo ajustada a partir da altura da criança com o braço em elevação superior, subindo 1,6cm após cada tentativa bem sucedida ou descendo 1,6cm após cada insucesso. A altura registada para cada criança foi a altura máxima (cm) em que conseguiu tirar o hipopótamo da prateleira nas condições de realização atrás descritas.



Figura 1. Determinação da altura máxima alcançável de uma criança.

Foram estimadas as seguintes variáveis: o erro de estimativa à distância e o erro de estimativa próximo, em cm (ambos calculados pela diferença entre a altura estimada e altura máxima alcançável efectiva); os erros intrínsecos à distância e próximo que expressam o ratio entre a estimativa e a altura efectivamente alcançada (cf. Ramenzoni et al., 2008). Estes erros intrínsecos reflectem: (i) estimativas precisas quando o ratio é igual a 1, uma vez que neste caso o juízo perceptivo é igual à altura efectivamente alcançada; (ii) subestimações se o ratio for inferior a 1; e (iii) sobrestimações se o ratio for superior a 1.

Para cada observador foi estimada a média do erro à distância e a média do erro próximo, em valores absolutos, e a média dos erros intrínsecos à distância e próximo. Foi também registada a sua tendência de erro, em três estados: subestimação, acerto, e sobrestimação.

Antes da realização do estudo a Direcção da escola das crianças foi informada sobre a natureza e objectivos do mesmo e foi obtido consentimento informado dos pais das crianças e dos observadores participantes.

Tratamento dos dados

Para tratamento estatístico foi utilizado o *software* SPSS versão 15.0. As distribuições analisadas eram normais e homocedásticas, excepto para os erros absolutos). Para todos os tratamentos foi adoptado um grau de significância bilateral de 0.05. Para efeitos de comparação entre o erro absoluto ao perto e à distância foi usada o teste de Wilcoxon. Para efeitos de comparação do erro intrínseco ao perto e à distância foi usado o teste T de pares. Para análise da variabilidade de cada grupo foi calculado o coeficiente de variação (i.e., $SD/M \times 100$). A verificação da tendência de erro dos diferentes grupos foi feita por análise de frequências, tendo posteriormente sido aplicada a técnica do χ^2 para comparação entre os grupos.

Resultados

Magnitude e tendência dos erros verificados

Os resultados relativos à média e desvio-padrão dos erros absolutos e intrínsecos, e à tendência de erro para os 3 grupos de observadores, nas avaliações à distância e ao perto, são apresentados na Tabela 1.

Tabela 1. Média e desvio-padrão dos erros absolutos e erros intrínsecos e tendência de erro à distância e ao perto para os 3 grupos de observadores.

Situação	Grupo	Erros absolutos (cm)		Erros intrínsecos		% de subest.	% de acertos	% de sobrest.
		M	SD	M	SD			
<i>Estimativa à distância</i>	Inexperientes	7.83	3.84	0.97	0.05	83.3	0	16.7
	Professores	6.62	1.84	0.99	0.04	41.7	8.3	50.0
	Pais	9.04	5.49	1.03	0.09	33.3	0	73.3
<i>Estimativa próximo</i>	Inexperientes	6.83	3.17	0.98	0.05	75.0	8.3	16.7
	Professores	5.60	1.63	1.01	0.03	25.0	0	75.0
	Pais	6.30	4.46	1.02	0.06	30.3	6.1	63.6

As estimativas ao perto foram mais precisas que as estimativas ao longe para qualquer um dos 3 grupos de observadores. Este resultado está de acordo com o previsto. As diferenças detectadas para o erro absoluto foram significativas no grupo dos professores ($Z=-2.59$, $p=0.010$) e dos pais ($Z=-2.74$, $p=0.014$). Em relação ao erro intrínseco verificaram-se diferenças significativas entre as estimativas à distância e próxima no grupo dos inexperientes ($T(11)=-4.40$, $p=0.001$) e dos professores ($T(11)=-2.81$, $p=0.017$).

Os erros dos diferentes grupos mantiveram a mesma tendência nas avaliações à distância e ao perto, com exceção do grupo de professores que apresenta uma maior sobrestimação ao perto. Os adultos inexperientes mantiveram, em ambas as situações, uma tendência de subestimação das capacidades das crianças, tendo os pais mantido, em ambas as situações, uma tendência de sobrestimação.

Erros absolutos

A média dos erros absolutos variou entre os valores extremos de 5.60cm, para a avaliação dos professores ao perto, e 9.04cm, para a avaliação dos pais ao longe. O grupo dos professores foi o que apresentou menor magnitude de erros tanto nas avaliações à distância como ao perto, sendo também o grupo mais homogéneo entre si, com coeficientes de variação de 27.8% à distância e 29.1% ao perto. Por outro lado, o grupo dos pais foi o mais heterogéneo, apresentando coeficientes de variação de 60.7%

à distância e 70.8% ao perto. Este grupo foi também o que apresentou maiores diferenças entre as estimativas à distância e ao perto. Na avaliação à distância a sua média de erros foi superior à dos inexperientes, embora tenha sido mais precisa na avaliação ao perto (Figura 2).

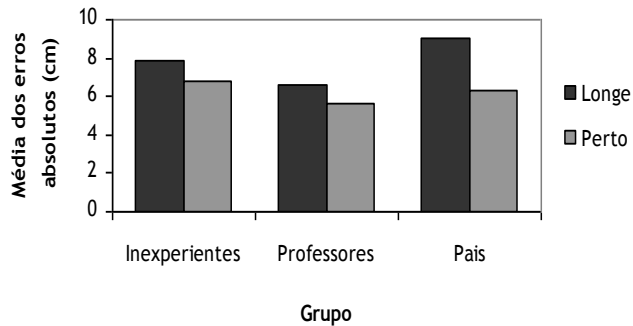


Figura 2. Média dos erros absolutos (estimativa - alcance máximo real da criança) ao longe e ao perto nos 3 grupos de observadores.

Erros intrínsecos

A média dos erros intrínsecos variou entre 0.97, para a avaliação dos inexperientes à distância, e 1.03, para a avaliação dos pais à distância. Estes valores reflectem uma magnitude de erro aproximadamente igual, mas tendências de erro opostas, indicando uma subestimação no grupo dos inexperientes e uma sobrestimação no grupo dos pais. Relembramos que este tipo de erro, para além da magnitude, indica a tendência uma vez que se encontra escalonado em relação à capacidade real da criança. Deste modo, os valores mais próximos de 1 indicam avaliações com menor erro. Mais uma vez os resultados indicam que as avaliações dos professores tanto à distância como ao perto foram as mais precisas (Figura 3).

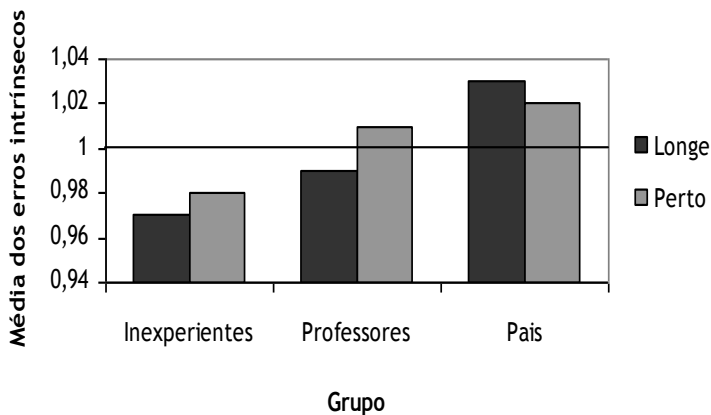


Figura 3. Média dos erros intrínsecos (estimativa/alcance máximo real da criança) ao longe e ao perto nos 3 grupos de observadores.

A análise dos coeficientes de variação indicou, mais uma vez, que o grupo mais heterogéneo foi o dos pais, com um coeficientes de variação de 8.7% ao longe e 5.9% ao perto, e que o grupo mais homogéneo foi o dos professores, com um coeficientes de variação de 4.0% ao longe e 3.0% ao perto.

Tendência de erro

Além da informação relativa à magnitude dos erros foi também analisada a tendência de erro de cada observador. A Figura 4 apresenta a frequência de subestimações e sobrestimações apresentadas pelos diferentes grupos independentemente da magnitude dos erros.

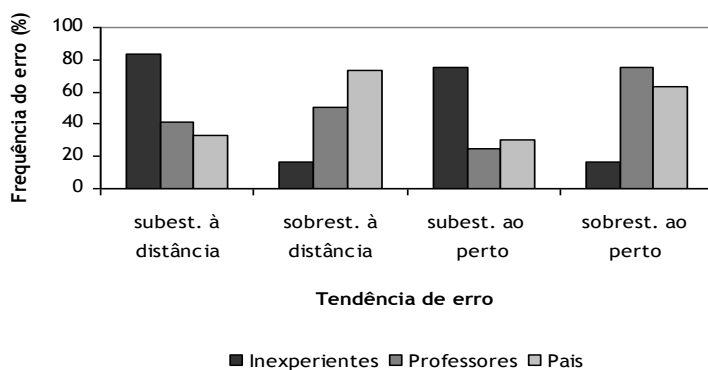


Figura 4. Frequência das subestimações e sobrestimações à distância e ao perto nos 3 grupos de observadores.

Como se pode verificar existem diferenças nítidas na tendência de erro dos diversos grupos, sendo de realçar uma constante tendência para a subestimação das capacidades das crianças por parte do grupo de inexperientes (83.3% de subestimações à distância e 75.0% ao perto) e uma constante tendência para a sobrestimação por parte do grupo de pais (73.3% de sobrestimações à distância e 63.6% ao perto). O teste do qui-quadrado revelou existirem diferenças significativas nas tendências de erro à distância entre o grupo dos inexperientes e dos pais ($\chi^2(1)=8.84$, $p=0.006$), e nas tendências de erro ao perto entre os grupos dos inexperientes e dos professores ($\chi^2(1)=7.43$, $p=0.012$), e dos inexperientes e dos pais ($\chi^2(1)=8.05$, $p=0.011$).

Discussão

No geral, os resultados sugerem que o nível de conhecimento que os adultos têm das crianças influencia a sua capacidade de avaliar a alcançabilidade vertical das mesmas, tendo os professores sido o grupo mais homogéneo e que apresentou estimativas mais precisas. Os adultos inexperientes apresentaram uma tendência de subestimação enquanto os pais erram por sobrestimação.

Os valores médios para a magnitude dos erros absolutos (entre 5.60cm e 9.04cm) são semelhantes aos do Estudo 1 de Fisher (2003) que indica uma média de erros de 6.75cm para o actor baixo e 10.01cm para o actor alto. No entanto, no Estudo 2, com maior número de observadores, as médias são inferiores às que encontramos no presente estudo (3.15cm para o actor baixo e 3.27cm para o actor alto). Ramenzoni et al. (2008) indicam valores médios de erro inferiores, mas não trabalharam com o erro absoluto, o que impede uma análise fiável da magnitude do erro. Pensamos que a maior magnitude de erro, verificada no presente estudo, possa estar relacionada com o facto da medida de alcançabilidade por nós utilizada ter sido mais funcional e realista que a adoptada na maioria dos outros estudos. Por exemplo, nos estudos mencionados era pedida a estimativa de distância alcançável sem levantar os calcanhares do solo. Parece-nos importante, em termos de segurança infantil, adoptar medidas funcionais o mais aproximadas da realidade possível. Qualquer criança ou adulto que queira alcançar um objecto numa prateleira, onde não chegue sem se pôr em bicos dos pés, provavelmente não hesitará em fazê-lo para ter sucesso. No entanto, as medidas mais funcionais e menos estáticas são provavelmente de percepção menos fácil.

A análise do erro intrínseco revela não só uma maior precisão de avaliação, tanto ao longe como ao perto, por parte do grupo de professores, como também a existência de tendências de erro opostas entre os adultos inexperientes e os pais. A tendência de sobrestimação da alcançabilidade vertical verificada por estudos anteriores (e.g., Fischer, 2003) apenas se verificou no grupo dos adultos inexperientes. Os pais, em qualquer situação, e os professores quando avaliam a criança perto da

estante, têm tendência a sobrevalorizar as suas capacidades, o que parece constituir um mecanismo protector de detecção de erro. Assim sendo, parece não ser de esperar que a maioria dos pais ou professores coloquem objectos perigosos em prateleiras que estejam ao alcance das crianças. No entanto, isto já não é verdade para o grupo de adultos sem experiência. A subestimação das reais capacidades das crianças pode levar adultos sem experiência a colocá-las em envolvimento que pensam ser seguros quando, na realidade, não o são. Os resultados mostraram que a inexperiência na detecção de *affordances* pode potenciar o risco de acidente.

Os resultados suportam um efeito de aprendizagem perceptiva. Este efeito traduz-se num afinamento de competência na detecção de ofertas ambientais (i.e., *affordances*) que se reflecte na acção resultante (Gibson & Pick, 2000). A avaliação mais precisa por parte dos professores parece indicar que a experiência diária com crianças com características antropométricas e níveis de experiência motora diversificados constitui um bom treino perceptivo. Os pais, apesar de só terem tido de avaliar o seu filho, que conhecem desde que nasceu e com quem convivem diariamente, não apresentaram juízos perceptivos tão ajustados como os professores, o que parece sugerir que a aprendizagem perceptiva se suporta na diversidade de experiências perceptivas, mais do que no conhecimento exacto das potencialidades do actor. Os pais são também um grupo muito heterogéneo, tendo apresentado avaliações com uma magnitude de erro muito variável. No entanto, apesar dessa heterogeneidade, a tendência para sobrestimarem as capacidades do seu filho foi transversal à maioria do grupo.

Referências

- Burton, G. (1994). Crossing without vision of path gaps. *Journal of Motor Behaviour*, 26, 147-161.
- Carello, C., Groszofsky, A., Reichel, F.D., Solomon, H.Y., & Turvey, M.T. (1989). Visually perceiving what is reachable. *Ecological Psychology*, 1, 27-54.
- Cesari, P., & Newell, K.M. (1999). The scaling of human grip configurations. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25, 927-935.
- Cesari, P., & Newell, K.M. (2000a). Body scaling of grip configurations in children aged 6-12 years. *Developmental Psychobiology*, 36, 301-310.
- Cesari, P., & Newell, K.M. (2000b). Body-scaled transitions in human grip configurations. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 26, 1657-1668.
- Cesari, P., & Newell, K.M. (2002). Scaling the components of prehension. *Motor Control*, 6, 347-365.
- Fischer, M. H. (2003). Can we correctly perceive the reaching range of others? *British Journal of Psychology*, 94, 487-500.
- Gibson. E.J., & Pick, A. (2000). *An ecological approach to perceptual learning and development*. Oxford: Oxford University Press.

- Gibson, J.J. (1979). *The ecological approach to visual perception*. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Heft, H. (1993). A methodological note on overestimates of reaching distance: distinguishing between perceptual and analytical judgements. *Ecological Psychology*, 5, 255-271.
- Jiang, Y., & Mark, L.S. (1994) The effect of gap depth on the perception of whether a gap is crossable. *Perception & Psychophysics*, 56, 691-700.
- Konczack, J., Meeuwsen, H., & Cress, M. (1992). Changing affordances in stair climbing: the perception of maximum climbability in young and older adults. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18, 691-697.
- Mark, L.S. (2007). Perceiving the actions of other people. *Ecological Psychology*, 19, 107-136.
- Mark, L.S., Balliet, J.A., Craver, K.D., Douglas, S.D., & Fox, T. (1990). What an actor must do in order to perceive the affordance for sitting. *Ecological Psychology*, 2, 325-356.
- Mark, L.S., & Voegelé, D. (1987). A biodynamic basis for perceived categories of action: a study of sitting and stair climbing. *Journal of Motor Behaviour*, 19, 367-384.
- Pepping, G. J., & Li, F.X. (2000). Sex differences and action scaling in overhead reaching. *Perceptual and Motor Skills*, 90, 1123-1129.
- Ramenzoni, V.C., Riley, M.A., Shockley, K., & Davis, T. (2008). An information-based approach to action understanding. *Cognition*, 106, 1059-1070.
- Rochat, P. (1995). Perceived reachability for self and for others by 3- to 5-year-old children and adults. *Journal of Experimental Child Psychology*, 59, 317-333.
- Stoffregen, T.A., Gorday, K.M., Yang-Yi, S., & Flynn, S.B. (1999). Perceiving affordances for another person's actions. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 25, 120-136.
- Stoffregen, T.A., Yang-Yi, S., & Gorday, K.M. (1995). Perceiving affordances for another person's actions. In B. G. Bardy, R. J. Bootsma, and Y. Guiard (Eds.), *Studies in perception and action III* (pp 153-156). NY: Lawrence Erlbaum Associates.
- Van der Kamp, J., Savelsbergh, G.J.P., & Davis, W.E. (1998). Body-scaled ratio as a control parameter for prehension in 5- to 9-year-old children. *Developmental Psychobiology*, 33, 351-361.
- Van Hof, P. (2005). *Perception-action couplings in early infancy*. The Netherlands: IFKB.
- Warren, W. (1984). Perceiving affordances: visual guidance of stair climbing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 10, 683-703.