

PSICOLOGIA: CIÊNCIA E PROFISSÃO  
ANO 3 Nº 1 - 1982

DESCRIÇÃO EVOLUTIVA DO COMPORTAMENTO EXPLORATÓ-  
RIO-MANIPULATIVO NA CRIANÇA NOS PRIMEIROS DOIS  
ANOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA(1)

Vera Lúcia Soares da Silva(2)

R E S U M O

O presente artigo faz uma revisão comentada dos trabalhos publicados na área da psicologia do desenvolvimento sobre o comportamento exploratório-manipulativo, no período de zero a 20 meses, descrevendo a cronologia deste desenvolvimento e discutindo os efeitos das variáveis ambientais.

## INTRODUÇÃO

Nos últimos quatorze anos têm-se intensificado os estudos descritivos de desenvolvimento humano. Alguns destes trabalhos têm, de uma maneira geral, procurado testar e complementar a sistematização do desenvolvimento infantil feita por Piaget, com ênfase especial no período do nascimento aos dois anos. Numa revisão da literatura do desenvolvimento, pode-se verificar que uma grande parte dos autores fazem referência ao livro de Piaget, publicado em 1952, sob o título O nascimento da inteligência na criança. Sua metodologia de trabalho e teorização acerca do desenvolvimento da inteligência na criança orientaram grande parte dos estudos sobre o desenvolvimento cognitivo do homem. Tornou-se, portanto, praticamente impossível, na atualidade, falar em desenvolvimento humano sem referências a Piaget.

Nos anos de 1961 e 1965, dois pesquisadores, S.W.Bijou e D.M.Baer, editaram o livro Child Development. Nesta obra sistematizaram dados obtidos sobre o desenvolvimento infantil, segundo os princípios e métodos da Análise Experimental do Comportamento, tais como desenvolvidos por B.F. Skinner, elaborando o que chamaram "teoria empírica do desenvolvimento". Bijou e Baer procuraram relacionar funcionalmente comportamento e estimulação, compondo um modelo aplicável ao estudo do desenvolvimento humano. A influência destes autores, no entanto, foi centralizada principalmente na área de crianças excepcionais. Quase todos os trabalhos de análise comportamental aplicada feitos na época, e até há alguns anos atrás, citavam Bijou e Baer como a fonte teórica principal.

Alguns pesquisadores começaram a discutir a necessidade de o estudo do comportamento humano e em especial do desenvolvimento, ser feito a partir de uma observação naturalista utilizando o Método de Observação Etológica. N.Blurton Jones (1972) considera que as quatro questões básicas da etologia: 1) causação; 2) desenvolvi

mento; 3) valor de sobrevivência e 4) filogenia, deveriam ser respondidas também para o estudo do desenvolvimento humano. Vários destes trabalhos, feitos especialmente na Grã-Bretanha, foram condensados por Ferreira(1977), em artigo publicado na revista Psicologia.

Brian Foss(1975) sistematizou de forma clara a situação da Psicologia do Desenvolvimento, quando disse que: "há um paradoxo interessante acerca da psicologia da criança... é claro que o mundo infantil é diferente do mundo adulto e que seu pensamento não é lógico. Piaget diz ter demonstrado isto há muito... mas por outro lado, somente agora ficou claro que as crianças "sabem" sobre o seu mundo, nas primeiras semanas de vida, mais do que se pensava ser possível... uma outra generalização é que as diferenças individuais são encontradas onde quer que se olhe..." (pág.8).

Desta forma, todas as contribuições de Piaget, Bijou e Baer, etólogos e demais pesquisadores, ampliaram os conhecimentos sobre a criança, seu desenvolvimento e o seu mundo. Num ponto todos parecem concordar: o período do nascimento aos dois anos é o mais importante na formação das habilidades básicas do homem.

Centralizando-nos neste período etário, iremos descrever o desenvolvimento sensório-motor, segundo alguns pesquisadores do desenvolvimento.

Segundo Bruner(1973), a partir do nascimento, a criança adquire uma competência que abrange a interação com os outros da espécie, o controle dos objetos, ferramentas e seqüências de eventos com ordenação espacial e temporal. Ela aprende a tratar com o mundo que a cerca de maneira a resolver de forma adaptada os problemas que surgem. Tais habilidades se diferenciam a partir das ações reflexas do bebê e do contato que fazem com o ambiente, num processo que Piaget chamou de desenvolvimento da inteligência(Flavell, 1974).

No início, o bebê apenas executa as ações específicas da espécie, como sucção, visão, tato, etc, e,

através disto, ele tem experiências sensoriais com o ambiente. No entanto, como as ações específicas ou reflexas são comportamentos motores de abrir, fechar e mover a boca, os olhos, as mãos etc, cada ação do organismo tem um componente sensorial e outro motor. Isto nos permite, segundo Flavell, falar no período sensório-motor, que abrange desde o nascimento até aos 2 anos, como início da formação da inteligência, tal como colocou Piaget em seu livro O nascimento da Inteligência na criança (1975).

No recém-nascido, a estimulação provoca uma atividade motora generalizada (Connolly, 1970), de aspecto errático, incoordenado e confuso (Bruner, 1970a) mais, à medida que várias ações reflexas ocorrem, elas começam a se alterar, associando-se com a estimulação. É importante destacar isto, por que como novas associações ocorrem, novas respostas surgem, e, podemos dizer, a criança adquire competência para agir no mundo (Bijou e Baer, 1965).

Uma das competências definidoras da espécie humana é sua habilidade de usar ferramentas para solucionar problemas de interação com o ambiente físico e social. Parece que a habilidade de manipular objetos é de grande importância no desenvolvimento do homem, constituindo-se numa das principais expressões de sua diferenciação em espécie humana. Por isso, o uso das mãos para solucionar problemas (Bruner, 1973) está sendo objeto de estudos recentes. Na Psicologia do Desenvolvimento, procura-se conhecer a progressão deste comportamento, que chamamos de exploratório-manipulativo<sup>(3)</sup>, desde o nascimento até os quatro anos, quando, de acordo com Connolly e Elliott (1972), a criança é capaz de pegar com força e precisão totais. Bruner (1970b) especifica que a mão tem habilidade para controlar vários objetos ao mesmo tempo, complementar o controle da outra mão, ultrapassar barreiras para alcançar objetos e pegar.

DESCRIÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA EXPLORAÇÃO-  
MANIPULATIVA DE ZERO A 20 MESES

É conveniente que conheçamos de que modo a criança adquire tais habilidades. Para isto, vamos nos concentrar no período que vai do nascimento aos 20 meses, que é considerado por muitos autores como o período das grandes aquisições, principalmente dos 10 aos 18 meses (veja Piaget, 1975 e White, 1973).

Bruner (1976) afirma que através do brincar, a criança forma novas combinações de respostas e minimiza os riscos da aprendizagem. Vale dizer, ela descobre as cores, as formas, as relações de tamanho, de espaço, dureza, os sons, etc, em situação simplificada do mundo adulto, e suas mãos, combinadas com a visão e a sucção, são os agentes desta exploração do mundo. Nos dois primeiros anos de vida, esta será uma grande fonte de interesse da criança, segundo White (1973).

Durante os quatro primeiros meses de vida, a criança geralmente utiliza os esquemas de forma isolada: olha, ou agarra, ou suga, por isso Piaget chamou esta reação de circular primária e a enquadrou na segunda etapa do período sensório-motor. A criança mostra respostas de mover as mãos até à linha média do corpo, quando lhe é apresentado um objeto (Bruner, 1970a) e, se este se move sobre a palma de sua mão, ela fecha os dedos sobre ele (Twitchell, 1970). Mais adiante, a criança eleva suas mãos na linha média e uma das mãos aperta a outra (White e outros, 1964). No entanto, White (1970a), num estudo de 164 crianças institucionalizadas, encontrou respostas de integração de dois, três e até quatro esquemas no período de dois a quatro meses. Estes dados antecipam de até quatro meses a aplicação dos esquemas no ambiente exterior, o que Piaget chamou de reação circular secundária, como parte da terceira etapa do período sensório-motor. No quadro 1 encontra-se a especificação do desenvol

vimento destas respostas no período de zero a quatro meses.

## QUADRO 1

QUADRO 1 - Demonstrativo do desenvolvimento do comportamento exploratório - manipulativo de zero a 4 meses ,  
segundo dados verificados na literatura pesquisada.

FONTE		IDADE	COMPORTAMENTO OBSERVADO	DESCRIÇÃO	DADOS METODOLÓGICOS SOBRE OS ESTUDOS CITADOS
Autor (es)	Ano				
Plaget	1975	1-4 mes.	reação circular primária	a criança repete muitas vezes movimentos relacionados com seu próprio corpo, extirrar, pegar, soltar.	estudos longitudinais de seus próprios filhos, através de observação.
Bruner	1970	1,5-2 mes.	resposta de ativação	quando um objeto é apresentado à criança e movido horizontalmente, ela levanta as mãos até a linha média, mas sem coordenação binominal.	observações feitas em crianças num período de 1,5 a 18 meses.
White (a)	1970	1,5-2 mes.	agarrar e pôr na boca	a criança pega o objeto e, sem olhá-lo, leva-o à boca uma ou mais vezes ou o coloca na boca e o chupa ou "mastiga".	164 crianças institucionais foram testadas a partir do 369 dia até 5 meses.
White (a)	1970	1,5-2 mes.	olhar objeto	a criança pega o objeto e olha para ele várias vezes ou fixa o objeto por algum tempo.	164 crianças institucionais foram testadas a partir do 369 dia até 5 meses.
Twitchell	1970	2 mes.	primeira fase do reflexo de pegar	quando um estímulo pesa do se move sobre a palma, há a resposta de fechar os dedos.	há citações de estudos anteriores; este artigo é uma sistematização.
White (a)	1970	2-2,5 mes.	olhar a mão	a criança retém o objeto na mão e olha a outra mão vazia.	164 crianças institucionais foram testadas a partir do 369 dia até 5 meses.
White e outros	1964	3 mes.	agarrar a mão na linha média	a criança eleva a mão na linha média e aperta a outra mão.	34 crianças institucionais foram testadas em condições ideais, foram observadas diariamente do 19 ao 59 mês de vida.
White (a)	1970	3-3,5 mes.	olhar e explorar o objeto	a criança leva o objeto até à linha média, onde, simultaneamente, o olha e explora facilmente com a outra mão.	164 crianças institucionais foram testadas a partir do 369 dia até 5 meses.
White (a)	1970	3-4 mes.	olhar e botar na boca	a criança pega o objeto, olha-o e o leva à boca.	164 crianças institucionais foram testadas a partir do 369 dia até 5 meses.
White (a)	1970	3,5-4 mes.	explorar e botar na boca	a criança leva o objeto à linha média, olha-o, explora-o com a outra mão e, então, leva-o à boca.	164 crianças institucionais foram testadas a partir do 369 dia até 5 meses.
Bruner (a)	1970	4 mes.	botar na boca	a criança pega o objeto e o leva imediatamente para a boca, sob inspeção visual.	observações feitas em crianças num período de 1,5 a 18 meses.
Bruner (a)	1970	4-5 mes.	maior duração do pegar	a criança é capaz de manter um objeto na mão por mais que um instante, principalmente se ele estiver a caminho da boca.	49 crianças normais, divididas em 5 grupos etários foram submetidas a um teste de pegar objetos.

As respostas típicas deste período são as de pegar o objeto próximo de sua mão e, sem usar a visão, levá-lo à boca, ou, ainda, quando tem um objeto na mão, a criança olha o objeto ou olha a outra mão que está va zia (White, 1970a).

Bruner (1970b) afirma que aos quatro meses a criança já é capaz de manter um objeto na mão por mais tempo e, assim, novas combinações são feitas. A criança olha o objeto na mão e o explora tatilmente (White, 1970a) ou pega o objeto, olha-o e o leva à boca (White, 1970a e Bruner, 1970a), ou pega, olha, explora e leva o objeto à boca (White, 1970a).

No final do quinto mês a criança já desenvol veu o pegar com direção visual (White e outros, 1964) e apresenta a resposta de abrir a boca, ao pegar o objeto, numa antecipação ao final da seqüência alcançar - agar rar - reter - colocar na boca (Bruner, 1970a). O compor tamento da criança que antes parecia generalizado e errã tico, adquire "intenção". A criança começa a apresentar a resposta antecipatrória de pegar, elevando as duas mãos à linha média, quando um objeto é colocado no seu campo visual.

O colocar a mão na boca, previamente aprendi do, também aparece como uma resposta inicial a este com portamento, conforme observou Bruner (1970a). Este mesmo autor diz que a partir dos sete meses, o papel da boca decresce em função da exploração tátil, visual ou cines tésica, isto é, a seqüência é interrompida em reter com vários comportamentos de exploração do objeto antes de levá-lo à boca. Apesar disto, White (1975) diz que os bebês já aos dois meses são mais visuais do que orais. Gratch (1972) mostrou que aparentemente os bebês aos 6 meses ganham mais informação dos objetos através da vi são e, quando a visão do objeto não é possível, eles perdem o contato com o objeto.

Parece que a aquisição do controle visual so bre a resposta de pegar é a responsável pelo aparecimen

to de respostas que exigem habilidade manual e alguns movimentos associados, como Flavell (1974) afirma. A criança executa respostas exploratório-manipulativas de bater com o objeto sobre alguma superfície num ritmo qualquer, balançar, passar de uma mão para a outra, etc, conforme Fenson e colaboradores (1976) observaram, ao mesmo tempo em que mantêm fixo o olhar no objeto. No Quadro 2, são encontradas as respostas típicas do período de quatro a oito meses.

Aos oito meses temos o amadurecimento final do pegar com direção visual (Bruner, 1970a), que coincide com a possibilidade de coordenação e aplicação, pela criança, dos esquemas secundários a situações novas, conforme Piaget descreve na etapa quatro do período sensório-motor. A criança é capaz de, ao lhe ser oferecido um novo objeto, transferir o primeiro para a mão vazia e, então, segurar o novo (Bruner, 1970b), controlando os dois. Simultaneamente temos o aparecimento dos chamados atos relacionais simples, segundo Fenson e colaboradores (1976), quando a criança brinca com dois objetos ao mesmo tempo. As aquisições nesta etapa são ricas: o comportamento exploratório-manipulativo se torna mais complexo, havendo um aumento na frequência das associações entre os comportamentos. Aos nove meses a criança já é capaz de recuperar a mão e o objeto que está na mão, quando são cobertos por uma barreira (Bruner, 1970a). Mas a coordenação bimanual ainda é deficiente e a criança é incapaz de usar as duas mãos de forma coordenada para recuperar um objeto dentro de uma caixa com tampa, por exemplo, porque ela aplica a esta situação nova os esquemas manuais já conhecidos, independente de a situação não ser resolvida desta forma.



QUADRO 2 - Demonstrativo do desenvolvimento do comportamento exploratório - manipulativo de 4 a 8 meses, segundo dados verificados na literatura pesquisada.

FONTE Autor(es)	Ano	IDADE	COMPORTAMENTO OBSERVADO	DESCRIÇÃO	DADOS METODOLÓGICOS SOBRE ESTUDOS CITA- DOS
Piaget	1975	4-8 mes.	reação circular secundária	a criança executa repeti- ções de ações que produ- zem alterações no ambien- te, por exemplo: balan- çar, bater, etc.	estudos longitudinais de seus próprios filhos, atra- vés de observação.
White e outros	1964	4,5-5 mes.	pegar com direção visual	a criança estende a mão diretamente para o obje- to e o agarra.	34 crianças instituciona- lizadas, e separadas em condições ideais, foram observadas diariamente de 19 ao 59 mês de vida.
Bruner	1970	6 mes.	abrir a boca antecipatória	a criança, ao pegar o ob- jeto, abre a boca, numa preparação do final da se- quência.	observações feitas em cri- anças num período de 1,5 a 18 meses.
Fenson e outros	1976	7 mes.	bater objetos.	a criança estabelece con- tato visual com o objeto explora-o tátilmente, às vezes põe na boca e mas- tiga e balança, bate, vira o objeto e troca-o de uma mão para a outra.	11 crianças com idade va- riando de 7, 3 a 8, meses foram observadas durante uma sessão de brinquedo in- dividual.
Bruner	1970 (a)	8 mes.	amadurecimento do pegar	a criança alcança o ama- durecimento final do pe- gar com direção visual.	observações feitas em cri- anças num período de 1,5 a 18 meses.

Nos meses seguintes, até os 12 meses, observa-se uma evolução dos comportamentos exploratório-manipulativos, evidenciando-se cada vez mais a intencionalidade do comportamento. As respostas típicas encontradas neste período podem ser vistas no Quadro 3. As características dos objetos começam a ser exploradas, ao contrário da etapa anterior (Piaget, 1975). McCall (1974) verificou que os bebês de 10 meses manipulavam mais os objetos de maior plasticidade e potencial sonoro, embora o efeito se restringisse a uma característica por vez.

Poderíamos dizer que entre nove e 12 meses, a criança aperfeiçoa seu conhecimento do ambiente exterior, predominantemente através de experiências visuais, de exploração, de domínio e informação, concomitantemente ao desenvolvimento das habilidades motoras (White, 1973), ao relacionamento dos objetos entre si, à percepção do objeto independente de suas próprias ações (Piaget, 1975) e à preferência por objetos novos (Ross e outros, 1972). Neste período, aos 11 meses, ocorre o desenvolvimento final do reflexo de pegar, conforme verificou Twitchell (1970).

No início da quinta etapa do período sensório-motor, isto é, aos 12 meses, a criança já pode controlar três objetos nas mãos e depositar um, quando lhe é oferecido um quarto (Bruner, 1970b), evidenciando progresso na capacidade de combinar suas ações e propiciando o aparecimento da chamada reação circular terciária descrita por Piaget.

A criança de 13 meses inicia a integração de seu comportamento de forma acomodativa (Fenson e outros, 1976), imitando as atividades da vida diária como: colocar tampa em panelas, a xícara no pires, a colher na xícara, etc. Algumas delas também fazem simulações de comer, beber, derramar, etc. A coordenação bimanual evolui progressivamente, por exemplo: a criança bate na barreira que cobre o objeto, abre e fecha a tampa da caixa que contém o objeto, comportamentos que são, geralmente, os res

ponsáveis pelo seu insucesso nesta idade. Apresenta-se no Quadro 4 o desenvolvimento da exploração-manipulativa dos 12 aos 18 meses.

QUADRO 3 - Demonstrativo do desenvolvimento do comportamento exploratório - manipulativo de 8 a 12 meses, segundo dados verificados na literatura pesquisada.

FONTE		IDADE	COMPORTAMENTO OBSERVADO	DESCRIÇÃO	DADOS METODOLÓGICOS SOBRE OS ESTUDOS CITADOS
Autor(es)	Ano				
Piaget	1975	8-12 mes.	coordenação de esquemas secundários (comportamento intencional)	(1) a criança começa a afastar obstáculos para alcançar o objeto desejado, mas precisa ver uma parte do objeto para ter êxito.  (2) a criança começa a usar os objetos como meio de alcançar a meta, por exemplo: coloca a mão da mãe diante de um beco, quando a mão impreterrope o movimento que o faz mover.	estudos longitudinais de seus próprios filhos, através de observação.
Piaget	1975	8-12 mes.	explorar as características de objetos novos	a criança olha o objeto novo e executa ações relacionadas com o objeto, como por exemplo: toca a superfície, os contornos, vira-o, solta devagar etc e, por último, aplica os esquemas conhecidos.	estudos longitudinais de seus próprios filhos, através de observação.
Bruner	1970	8 mes.	controlar 2 objetos	a criança é capaz de pegar um segundo objeto, mantendo o primeiro firme na outra mão.	49 crianças normais divididas em 5 grupos etários, foram submetidas a um teste de pegar objetos.
Bruner	1970 (a)	9 mes.	recuperar o objeto	a criança afasta o pano que cobre sua mão e o objeto, recuperando-o.	observações feitas em crianças num período de 1,5 a 18 meses.
Fenson e outros	1976	9 mes.	atos relacionais simples	a criança associa dois objetos de uma maneira não reconhecida como a própria, por exemplo: tocar a colher na boca do pote.	12 crianças com idade variando de 9,3 a 9,9 meses foram observadas durante uma sessão de brinquedo individual.
Mc Call	1974	10 mes.	preferir objetos complexos, de maior plasticidade e potencial sonoro	a criança mantém a atenção visual simultânea com a exploração - manipulativa por mais tempo quando os objetos são mais complexos, têm maior plasticidade e potencial sonoro.	53 crianças de 10 meses foram observadas, enquanto eram apresentados conjuntos de brinquedos que variavam em complexidade figurativa, plasticidade e potencial sonoro.
Twitchell	1970	11 mes.	desenvolvimento final do reflexo de pegar	a criança realiza um movimento de apalpar na direção do estímulo, sem auxílio da visão, quando um objeto é colocado em contato com qualquer parte da mão, parado ou se movendo.	há citações de estudos anteriores, este artigo é uma sistematização.
Ross e outros	1972	12 mes.	preferência por objetos novos	a criança passa mais tempo manipulando um objeto novo que um familiar.	12 crianças entre 11,5 - 12,5 meses foram observadas, quando testadas numa situação de escolha.

QUADRO 4 - Demonstrativo do desenvolvimento do comportamento exploratório - manipulativo de 12 a 18 meses, segundo dados verificados na literatura pesquisada.

FONTE		IDADE	COMPORTAMENTO OBSERVADO	DESCRIÇÃO	DADOS METODOLÓGICOS SOBRE OS ESTUDOS CITADOS
Autor(es)	Ano				
Piaget	1975	12-18 mes.	reação circular terciária	a criança executa ações novas em relação aos objetos e repete estas ações de forma variada, como se fizesse uma experimentação.	estudos longitudinais de seus próprios filhos, através de observação.
Piaget	1975	12-18 mes.	usar instrumentos	a criança resolve problemas novos e não familiares através de um processo de exploração, por exemplo: punar uma manta para pegar um objeto, etc.	estudos longitudinais de seus próprios filhos, através de observação.
Bruner	1970 (b)	12 mes.	controlar 3 objetos	a criança é capaz de pegar um terceiro objeto, mantendo os outros dois firmes na outra mão.	49 crianças normais, divididas em 5 grupos etários, foram submetidas a um teste de pegar objetos.
Bruner	1970 (b)	12 mes.	depositar um objeto	a criança é capaz de colocar em depósito um objeto, quando lhe é oferecido um quarto objeto.	49 crianças normais, divididas em 5 grupos etários, foram submetidas a um teste de pegar objetos.
Fenson e outros	1976	13 mes.	atos relacionais e modativos	a criança associa dois objetos de uma maneira reconhecida como apropriada, por exemplo: botar um colher na xícara.	14 crianças com idade variando de 13,1 a 14,3 meses foram observadas durante uma sessão de brinquedo individual.
Bruner	1970 (b)	17 mes.	abrir a caixa e pegar o objeto	a criança segura a tampa da caixa com uma das mãos, mantendo-a aberta, enquanto com a outra mão pega o objeto dentro da caixa.	crianças de 6 a 17 meses, divididas em 4 grupos etários, foram submetidas a testes de pegar um objeto na caixa, em 6 tentativas.
Bruner	1970 (b)	17 mes.	desviar da barreira	a criança dirige a mão que está do lado aberto da barreira diretamente para o objeto.	120 crianças, divididas em três grupos etários (6-9, 10-13 e 14-17 meses), foram submetidas a testes onde um objeto era escondido atrás de uma barreira.

Ao atingir os 17 meses, embora de forma grosseira, ela abre a tampa da caixa com uma das mãos e pega o objeto com a outra e desvia-se da barreira e pega o objeto que está atrás dela, segundo observações feitas por Bruner (1970b).

Piaget (1975) discute que provavelmente o desenvolvimento da coordenação bimanual se relaciona ao começo de organização da percepção do espaço. No segundo ano de vida, a criança tem bom desempenho em testes de permanência do objeto e conhecimento de como o objeto se move no mundo físico (Piaget, 1975 e White, 1973); faz discriminações grosseiras de tamanho e de cor, com auxílio (White, 1973). Piaget descreve um comportamento intermediário para conseguir um objeto distanciado, a que a criança chega por experimentação ativa, num claro aperfeiçoamento da conduta de solucionar problemas. Nos meses seguintes, o comportamento de experimentação se aperfeiçoa até que a criança dá soluções aos problemas por aplicação de combinações mentais, a partir dos 18 meses. Nesta época, o desenvolvimento da linguagem parece mediar esta resposta (White, 1973), já que a criança começa a agrupar objetos familiares e não familiares e a desempenhar atos em seqüência (Fenson e outros, 1976), respostas estas que estão tradicionalmente relacionadas à mediação da resposta verbal. Ao findar o segundo ano de vida, a criança tem um repertório de ações que a habilita a resolver problemas simples que envolvam habilidade manual. A descrição deste repertório é apresentada no Quadro 5.

Com a apresentação deste último quadro (pág. 164), temos a visão completa do desenvolvimento da exploração-manipulativa de zero a 20 meses. Na figura 1 (pág. 165) é apresentado um sumário deste desenvolvimento, permitindo a percepção de sua evolução gradativa e acentuando o aspecto de aumento da complexidade das respostas, onde de cada nova resposta engloba a anterior e a nova aquisição.

QUADRO 5 - Demonstrativo do desenvolvimento do comportamento exploratório - manipulativo de 18 a 20 meses, segundo dados verificados na literatura pesquisada.

FONTE Autor(es)	Ano	IDADE	COMPORTAMENTO OBSERVADO	DESCRIÇÃO	DADOS METODOLÓGICOS SOBRE OS ESTUDOS CITADOS
Piaget	1975	18 mes. em diante	solução de problemas simples	a criança inventa soluções para problemas novos, através de exploração interna, associação de idéias, por exemplo: ampliar fendas para conseguir objetos.	estudos longitudinais de seus próprios filhos, através de observação.
Fenson e outros	1976	20 mes.	agrupar	a criança combina dois objetos similares, como: duas xicaras, duas colheres etc.	20 crianças, com idade variando de 20,2 a 21,3 meses, foram observadas durante uma sessão de brincado individual.
Fenson e outros	1976	20 mes.	atos sequenciais	a criança executa duas ou mais respostas sucessivas numa sequência clara de ordem.	20 crianças, com idade variando de 20,2 a 21,3 meses, foram observadas durante uma sessão de brincado individual.
Fenson e outros	1976	20 mes.	atos simbólicos	a criança executa atos imitativos de comer, beber, servir, misturar, etc.	20 crianças, com idade variando de 20,2 a 21,3 meses, foram observadas durante uma sessão de brincado individual.

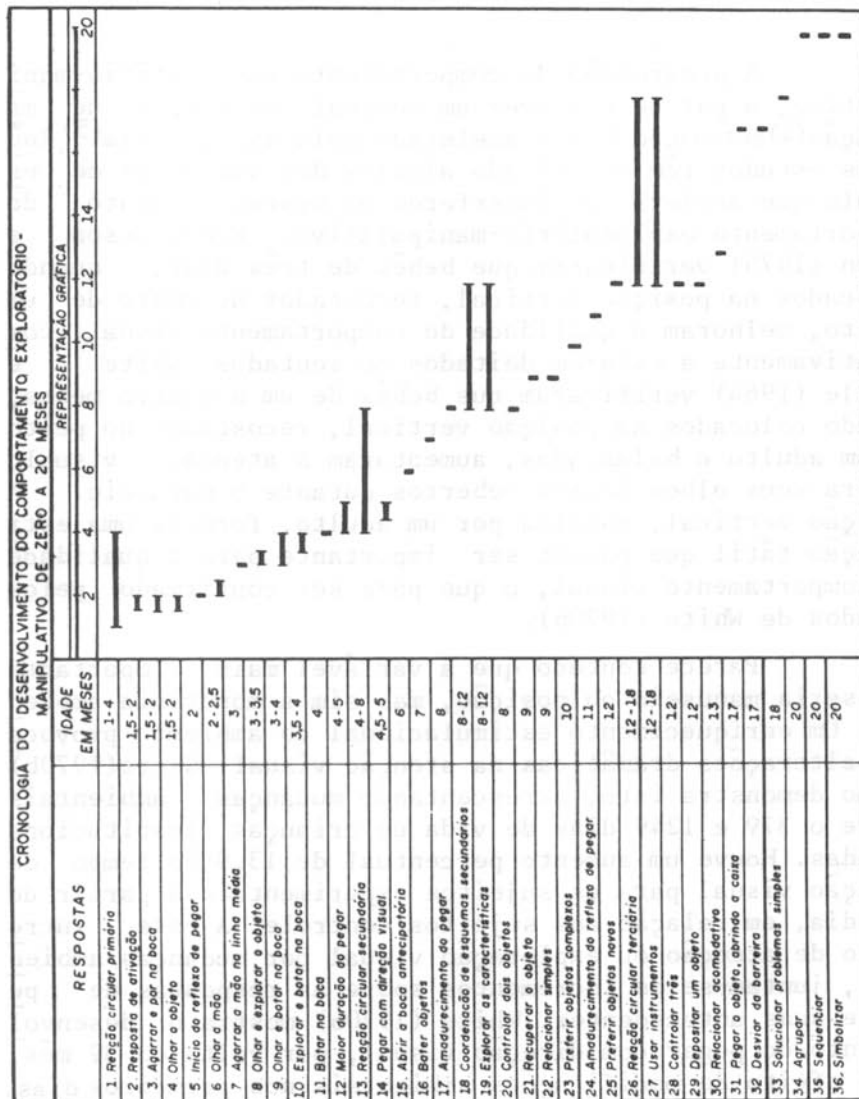


FIGURA 1. Gráfico - sumário da cronologia do desenvolvimento do comportamento exploratório - manipulativo de zero a 20 meses

EFEITOS DAS VARIÁVEIS AMBIENTAIS SOBRE O DESENVOLVIMENTO DA EXPLORAÇÃO-MANIPULATIVA

A progressão do comportamento exploratório-manipulativo, a par de envolver um conjunto de etapas de maturação<sup>(4)</sup> motora, pode ser acelerada pela experiência<sup>(5)</sup>. Inúmeros estudos têm verificado algumas das variáveis de estímulo que aceleram ou interferem no desenvolvimento do comportamento exploratório-manipulativo. Fredrickson e Brown (1975) verificaram que bebês de três dias, quando colocados na posição vertical, recostados no ombro de um adulto, melhoram a qualidade do comportamento visual, comparativamente a estarem deitados ou sentados. White e Castle (1964) verificaram que bebês de um a quatro meses, quando colocados na posição vertical, recostados no peito de um adulto e balançados, aumentaram a atenção visual, embora seus olhos fossem cobertos durante o manuseio. A posição vertical, mantida por um adulto, fornece uma estimulação tátil que parece ser importante para a qualidade do comportamento visual, o que pode ser confirmado pelos estudos de White (1970b).

Parece contudo que a variável mais importante não seria manuseio ou posição, mas sim a monotonia ambiental. Um enriquecimento estimulacional do ambiente provocaria alterações dramáticas na atenção visual. White (1970b) mesmo demonstra isto, acrescentando mudanças ambientais entre o 37º e 124º dias de vida de crianças institucionalizadas. Houve um aumento percentual de 13,9 no tempo de fixação visual para os sujeitos experimentais a partir do 76º dia, em relação aos sujeitos controle. A este incremento de atenção ou exploração visual por mudanças ambientais, juntam-se os incrementos sobre as respostas de pegar e suas antecedentes. White (1970b) mostra o desenvolvimento do pegar com direção visual, por volta do 3º mês, como efeito de modificações ambientais nos primeiros dias. A criança aplica os esquemas visual, de sucção e de pegar



aos objetos do meio exterior e os combina de várias formas já aos dois meses e meio, antecedendo em cerca de um mês o grupo de controle (White, 1970a). Também a exploração-manipulativa se desenvolve rapidamente, quando a criança recebe estimulação nova com maior frequência (Sayegh e Dennis, 1965).

Outro elemento importante é a distância do objeto, McKenzie e Day (1972) verificaram que os bebês entre um a cinco meses fixam por mais tempo um objeto a 30 centímetros de distância que a 50, 70 e 90; enquanto Field (1976a) afirma que isto ocorre apenas aos cinco meses para distâncias maiores que 26cm. O mesmo autor confirma estes resultados para três, quatro e seis meses. Aos dois meses a distância somente influi quando o tamanho retiniano é constante.

As características de estímulo também são importantes: os bebês de 4 a 6 meses gastam mais tempo olhando estímulos angulares que retos, enquanto que os de 2 meses olham igualmente os dois (Ruff, 1976). Aos três e seis meses os bebês olham mais os objetos sólidos que as figuras dos objetos (Field, 1976b). Aos quatro meses quanto mais complexo o padrão do estímulo, mais o bebê olha para ele (Cohen e outros, 1975).

Field (1976b) relata efeitos da distância sobre as respostas de tocar e manipular. Os bebês de seis meses tocaram e agarraram mais os estímulos colocados a 13cm que a 32,5 e 52cm. O objeto sólido foi mais manipulado que a figura deste mesmo objeto.

No Quadro 6, encontramos um resumo dos efeitos estimulacionais sobre o comportamento e seria oportuno que se verificassem estes dados comparativamente à afirmação de Piaget de que, entre quatro e oito meses, a criança apenas aplica o esquema visual sem que se importar com os objetos em si mesmos. É provável que as exigências de apreensão e manipulação escondam o desenvolvimento de uma preferência visual.

QUADRO 8 - Demonstrativo dos efeitos estimulacionais sobre o comportamento exploratório - manipulativo, segundo dados encontrados na literatura pesquisada.

FONTE		IDADE	COMPORTAMENTO OBSERVADO	VARIÁVEL ESTUDADA	DADOS METODOLÓGICOS SOBRE OS ESTUDOS CITADOS
Autor(es)	Ano				
Frederickson	1975	2,5 dias	atenção visual	posição da criança - a posição recostado no mto. braço, quando alerta, a duração e qualidade da atenção visual; habilidade de se fixar e seguir um estímulo.	15 bebês de 1 a 3 dias foram observados em 3 períodos, enquanto olhavam um desenho figurado da face humana.
White e Casilo	1964	1-4 mes.	atenção visual	balanço extra - as crianças balançadas mostraram significativamente mais interesse visual que as crianças controle.	10 crianças institucionais foram balançadas duas vezes por dia por 10 minutos por dia durante suas cinco primeiras semanas de vida.
White	1970	1,7-4 mes.	atenção visual	formas diferentes e coloridas - a atenção visual do grupo experimental aumentou, quando uma barra de formas colocadas e diferentes foi suspensa no berço ao alcance de sua mão.	18 crianças institucionais foram observadas de 370 ao 1240 dias, enquanto eram feitas alterações no ambiente do berçário.
Mc Kenzie e Day	1972	1-3 mes.	tempo de fixação visual	distância do objeto - as crianças olharam por mais tempo os objetos colocados a 30 cm. de distância.	32 crianças de 1 a 3 meses foram observadas quanto do fixavam objetos sob duas condições - diferentes distâncias.
Feld	1976	2 mes.	atenção visual	distância do objeto - a duração da fixação diminui com a distância enquanto para a condição de tamanho retiniano constante.	32 crianças em dois grupos por estágio: 2 meses e 3 meses foram filmadas em videotape, enquanto olhavam estímulos colocados a diferentes distâncias.
White	1970	2,0-3 mes.	combinar 3 sequências: agarrar, ver e mover outro braço	enriquecimento ambiental - mamãe - as crianças do grupo experimental combinaram 3 sequências pela primeira vez entre 2,5-3 meses, enquanto as do grupo de controle só o fizeram entre 3 e 3,5 meses.	90 crianças institucionais foram testadas a partir de 360 dia até 5 meses.
Feld	1976	3,21 mes. e 4,21 mes. e 6 mes.	atenção visual	distância do objeto - a duração da fixação visual decrescia quando a distância aumenta.	20 crianças em 3 grupos de idade: 3,21; 4,21 e 6 meses foram filmadas em videotape, enquanto olhavam estímulos colocados a diferentes distâncias.
Feld	1976	3,21 mes. e 6 mes.	atenção visual	objeto adido e figura - duração da atenção é maior quando o objeto é adido.	20 crianças em 3 grupos de idade: 3,21; 4,21 e 6 meses foram filmadas em videotape, enquanto olhavam estímulos colocados a diferentes distâncias.
White	1970	3,8 mes.	pegar com direção visual	formas diferentes e coloridas - a resposta de pegar com direção visual apareceu aos 3,8 meses para o grupo experimental, enquanto que para o grupo de controle só aos 4,23 meses.	19 crianças institucionais foram observadas de 370 ao 1240 dias - enquanto eram feitas alterações no ambiente do berçário.
Ruff	1976	4,0 e 6,7 mes.	atenção visual	desenhos do objeto - a duração da atenção é maior para os estímulos angulares.	30 crianças de: 2,14 ; 4,0 e 6,7 meses de idade foram observadas enquanto olhavam estímulos com desenhos diferentes.
Cohen e outros	1975	4,7 mes.	tempo de fixação visual	complexidade do estímulo - as crianças fixaram por mais tempo os estímulos mais complexos (tais como as letras) do que os menos complexos.	36 crianças de 4,7 meses foram observadas através de um monitor de TV, enquanto olhavam 4 estímulos projetados numa tela.
Feld	1976	3 mes.	atenção visual	distância do objeto - a duração da fixação visual diminui quando a distância é maior que 24 cm.	32 crianças em dois grupos por estágio: 2 meses e 3 meses foram filmadas em videotape, enquanto olhavam estímulos colocados a diferentes distâncias.
Feld	1976	4 mes.	tocar e manipular	distância - os estímulos colocados a 13 cm. foram mais tocados e agarrados que os colocados a 32,5 e 52 cm.	20 crianças em 3 grupos de idade: 3,21; 4,21 e 6 meses foram filmadas em videotape, enquanto olhavam estímulos colocados a diferentes distâncias.
Feld	1976	6 mes.	tocar e manipular	figura e objeto adido - as crianças manipularam com mais frequência o objeto adido que a figura do objeto.	20 crianças em 3 grupos de idade: 3,21; 4,21 e 6 meses foram filmadas em videotape, enquanto olhavam estímulos colocados a diferentes distâncias.
Seregh e Demici	1965	11,5 mes.	desenvolvimento na Escala de Cattell	treinamento estimulacional - as crianças melhoraram seu desempenho na Escala de Cattell, durante o período de treinamento, embora os dados não sejam estatisticamente significativos.	5 crianças institucionais, com uma idade de 11,5 meses de idade cronológica e média de 4,9 meses de idade de desenvolvimento na Escala de Cattell, receberam treinamento durante 15 dias; ficou um período de estimulação para objetos e desenvolvimento de manipulação de objetos.

Estes dados mostram que a experiência tem efeitos sobre o desenvolvimento do comportamento exploratório-manipulativo, incrementando e acelerando este desenvolvimento.

Estes efeitos não são apenas aceleradores. Uma deficiência na estimulação afeta o curso de desenvolvimento, atrasando a aquisição dos padrões de resposta exploratório-manipulativa. Estes efeitos são dramáticos no caso de privação estimulacional extrema. Os bebês criados em instituição apresentam menor atenção visual e menos manipulação tátil que os bebês criados em casa; menos respostas de exploração ao brinquedo; mais padronização nas respostas de brincar que os bebês criados em casa e menor habilidade em coordenação motora fina (Collard, 1971).

Rheingold (1961), citada por Rubenstein (1967), afirma que não encontrou diferenças entre crianças de 3,5 meses institucionalizadas e não institucionalizadas no que se refere à responsividade aos objetos novos, em quanto Collard (1962), também citada por Rubenstein, encontrou diferenças apenas na variedade de respostas aos 12 meses.

No entanto, o problema central parece estar relacionado com as experiências sensoriais que a criança tem durante seus primeiros anos. Rubenstein (1967) afirma que a atenção materna: olhar, tocar, segurar, falar, fornecer oportunidades de brincar - afeta o desenvolvimento do comportamento exploratório: as crianças de 6 meses, que receberam alta estimulação materna mostraram maior frequência de olhar e de manipulação tátil que as crianças que receberam baixa estimulação materna. White (1973) também afirma que a melhor qualidade de estimulação, provida por quem cuida da criança, produz melhor competência na criança. Yarrow e colaboradores (1975) sustentam que a oportunidade de brincar com objetos está fortemente relacionada com o desenvolvimento do comportamento exploratório e preferência por novidade. A atenção

materna exclusivamente social não teria efeito sobre a exploração-manipulativa.

Contudo, os dados da literatura são contraditórios sobre os efeitos da privação de estimulação sobre o comportamento exploratório-manipulativo do bebê humano, porque geralmente são anteriores aos estudos da progressão deste comportamento, com exceção dos estudos já citados de White, White e colaboradores, Bruner e Yarrow. Assim sendo, encontramos em Collard (1971) citações que se contradizem quanto às diferenças de níveis de desenvolvimento entre crianças institucionalizadas e crianças criadas em casa. Alguns estudos apontam o desfavorecimento das crianças institucionalizadas, outros não.

O fator determinante não parece ser instituição versus lar e, sim, baixa qualidade de estimulação versus alta qualidade.

White e Castle (1964), em seu estudo, discutem que a diferença encontrada entre crianças institucionalizadas e não institucionalizadas seria devida às experiências sensoriais que a criança tenha tido e não à institucionalização em si mesma.

Estes estudos, entre outros, mostram claramente que a experiência da criança se relaciona ao seu desenvolvimento e, em especial, a estimulação de objetos se relaciona ao desenvolvimento do comportamento exploratório. A criança que sofreu carência desta estimulação provavelmente apresentará uma deficiência na sua habilidade de usar as mãos para resolver problemas. Esta habilidade está freqüentemente afetada nas crianças institucionalizadas (Rubenstein, 1967; Collard, 1971; McCall, 1974); nas crianças subnutridas (McKay e outros, 1973) e nas crianças de baixa classe econômica (Collard, 1971).

NOTAS

- (1) - Este artigo constitui a parte introdutória do trabalho apresentado, pela autora, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Psicologia, pela Universidade de Brasília, em 1979, sob orientação da Dra. Thereza Pontual de Lemos Mettel, a quem a autora agradece o estímulo e a confiança.
- (2) - Psicóloga - Endereço: SCS, Ed. Sônia, Sala 307 - CEP: 70300 - Brasília - DF.
- (3) - Comportamento exploratório-manipulativo: são as respostas de utilizar as mãos, e, às vezes a boca, explorando os objetos de forma associativa ou não; enquadram-se no grupo das respostas motoras-finas.
- (4) - Maturação: as contribuições ao desenvolvimento do crescimento e diferenciação tecidual, mais seus efeitos vestigiais orgânicos e funcionais sobreviventes do desenvolvimento anterior (Schneirla; in Connolly, 1970).
- (5) - Experiência: as contribuições ao desenvolvimento dos efeitos de estimulação provenientes de todas as fontes possíveis (externas e internas), incluindo seus efeitos vestigiais funcionais sobreviventes do desenvolvimento anterior. (Schneirla; in Connolly, 1970).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bijou, S.W. e Baer, D.M. Child Development: A systematic and Empyrical theory. USA: Appleton-Century-Crofts, volume I, 1961.
- Bijou, S.W. e Baer, D.M. Child Development: universal stage of infancy. USA: Meredith Publishing Company, volume II, 1965.
- Blurton Jones, N. Characteristics of ethlogical studies of human behaviour. Em Ethological Studies of Child Behaviour, editado por N.Blurton Jones. London: Cambridge University Press, 1972.
- Bruner, J.S. Nature and uses of immaturity. Em Play: its role in development and evolution, editado por J.S. Bruner e K. Sylva. England: Penguin Books, 1976.
- Bruner, J.S. Organization of early skilled action. Child Development, 1973, 44, 1-11.
- Bruner, J.S. Eye, hand, and mind. Em Studies in cognitive development, editado por D. Elkind e J.H. Flavell. New York: Oxford University Press, 1970(a).
- Bruner, J.S. The growth and structure of skill. Em Mechanisms of motor skill development, editado por K. Connolly. London: Academic Press, 1970 (b).
- Cohen, L.B.; de Loache, J.S. e Rissman, M.W. The effect of stimulus complexity on infant visual attention and habituation. Child Development, 1975, 46, 611-617.
- Collard, R.R. Exploratory and play behaviors on infants reared in an institution and in lower - and middle - class homes. Child Development, 1971, 42, 1003-1015.

- Connolly, K. Skill development: problems and plans. Em Mechanisms of motor skill development, editado por K. Connolly. London: Academic Press, 1970.
- Connolly, K. e Elliott, J. The evolution and ontogeny of hand function. Em Ethological Studies of Child Behaviour, editado por N. Blurton Jones. London: Cambridge University Press, 1972.
- Fenson, L.; Kagan, J.; Kearsley, R.B. e Zelazo, P.R. The developmental progression of manipulative plays in the first two years. Child Development, 1976, 47, 232-236.
- Ferreira, M.C.R. Centros de pesquisa sobre Psicologia do Desenvolvimento na Grã-Bretanha. Psicologia, 1977, 3(3), 1-13.
- Field, J. The adjustment of reaching behavior to object distance in early infancy. Child Development, 1976 (a), 47, 304-308.
- Field, J. Relation of young infants reaching behavior to stimulus distance and solidity. Developmental Psychology, 1976 (b), 12 (5), 444-448.
- Flavell, J.H. La psicologia evolutiva de Jean Piaget. Trad. Marie T. Cevasco. Buenos Aires: Paidós, 1974.
- Foss, B. (Edit.). New Perspectives in Child Development. Grã-Bretanha: penguin Education, 1975.
- Fredrickson, W.T. e Brown, J.V. Posture as a determinant of visual behavior in newborns. Child Development, 1975, 46, 579-582.
- Mc Call, R.B. Exploratory manipulation and play in the human infant. Monographe of the Society for Research in Child Development, 1974, 39 (2, serial nº 155).

- Mc Kay, H.E.; Mc Ray, A. e Sinisterra, L. Estudos de intervenção en la conducta de niños desnutridos: análisis de las experiencias. Em Nutrición, de sarrollo y comportamiento social, editado por D.J. Kallen, USA: OPS/OMS, publ. científica nº 269, 1973.
- Mc Kenzie, B.E. e Day, R.H. Object distance as a determinant of visual fixation in early infancy. Science, 1972, 178 (4064), 1108-1110.
- Piaget, J. O nascimento da inteligência na criança. Trad. de Álvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahr/INL, 1975.
- Ross, H.S.; Rheingold, H.L. e Eckerman, C.O. Approach and exploration of a novel alternative by 12-month-old infants. Journal of Experimental Child Psychology, 1972, 13, 85-93.
- Rubenstein, J. Maternal attentiveness and subsequent exploratory behavior in the infant. Child Development, 1967, 38, 1089-1100.
- Ruff, H.A. Developmental changes in the infant's attention to pattern detail. Perceptual and Motor Skill, 1976, 43, 351-358.
- Sayegh, Y. e Dennis, W. The effect of supplementary experiences upon the behavioral development of infants in institutions. Child Development, 1965, 36, 81-90.
- Twitchell, T.E. Reflex mechanisms and the development of prehension. Em Mechanisms of motor skill development, editado por K.Connolly. London: Academic Press, 1970.
- White, B.L. Experiência e desenvolvimento psicológico da criança. Trad. de Maria Helena S. Patto e Rachel L. Rosenberg. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1975.



- White, B.L. Discussions and conclusions. Em Experience and environment: major influences on the development of the young child, editado por B.L. White e J.C. Watts. New Jersey: Prentice-Hall, volume I, 1973.
- White, B.L. The inicial coordination of sensorimotor schemas in human infants - Piaget's ideas and the role of experimence. Em Studies in cognitive development, editado por D.Elkind e J. H. Flavell. New York: Oxford University Press, 1970(a).
- White, B.L. Experience and the development of motor mechanisms in the infancy. Em Mechanisms of motor skill development, editado por K.Connolly. London: Academic Press, 1970(b).
- White, B.L. e Watts, J.C. Experience and environment: major influences on the development of the young child. New Jersey: Prentice - Hall, volume I, 1973.
- White, B.L.; Castle, P. e Held, R. Observations on the development of visually - directed reaching. Child Development, 1964, 35, 349-364.
- White, B.L. e Castle. Visual exploratory behavior following post-natal handling of human infants. Perceptual and Motor Skills, 1964, 18, 487-502.
- Yarrow, L.J.; Rubenstein, J.L. e Pedersen, F.A. Infant and environment: early cognitive and motivational development. New York: Hemisphere Publishing Corporation, 1975.