

ARTIGO ORIGINAL

Análise do efeito dos fatores ambientais sobre o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças em comunidade amazônica

Effect analysis of environmental factors on the children's Amazon community neuropsychomotor development



Ana Paula Pureza Pantoja¹, Givago Silva Souza², Erica Feio Carneiro Nunes¹, Lucieny da Silva Pontes¹

¹Universidade do Estado do Pará (UEPA)
– Belém (PA), Brasil

²Universidade Federal do Pará (UFPA) –
Belém (PA), Brasil

Autor correspondente:

lucienypontes@hotmail.com

Manuscrito recebido: Abril 2018

Manuscrito aceito: Outubro 2018

Versão online: Novembro 2018

Resumo

Introdução: É Os primeiros anos da vida de uma criança são marcados por um importante desenvolvimento, além da alta sensibilidade às influências ambientais, como condições de pobreza e moradia e qualidade e estrutura familiar. Desta forma, a identificação de fatores de riscos ambientais e atrasos do desenvolvimento neuropsicomotor, somada a intervenção precoce, são essenciais para um desenvolvimento saudável.

Objetivo: Analisar o efeito dos fatores ambientais no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças em comunidade Amazônica.

Método: Estudo quali-quantitativo do tipo transversal e analítico, realizado com 50 crianças entre 24 e 36 meses de idade, de ambos os sexos, residindo em uma comunidade Amazônica. Foram utilizados um questionário socioeconômico-ambiental, o Infant/Toddler (IT) HOME Inventory, para analisar a qualidade do ambiente familiar e o Teste de Triagem de Denver II, para triagem do desenvolvimento neuropsicomotor, e a análise descritiva dos dados foi feita utilizando o cálculo das médias e desvios padrão.

Resultados: O estudo constatou que a maioria significativa das crianças apresentou o desenvolvimento neuropsicomotor normal, no entanto, das crianças classificadas com atraso, a variável de maior impacto no desenvolvimento foi a qualidade do ambiente familiar, que por sua vez sofreu influência da classe econômica inferior, falta de tratamento da água, ausência de energia elétrica e banheiro tipo externo.

Conclusão: Os fatores ambientais não foram significativos perante o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças ribeirinhas da comunidade amazônica.

Palavras-chave: desenvolvimento neuropsicomotor, meio ambiente, relações familiares, vulnerabilidade social.

Suggested citation: Pantoja APP, Souza GS, Nunes EFC, Pontes LS. Effect analysis of environmental factors on the children's Amazon community neuropsychomotor development. *Journal of Human Growth and Development*. 2018; 28(3):232-239. DOI: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.152158>

■ INTRODUÇÃO

A Amazônia é a região de maior biodiversidade e com a maior bacia hidrográfica do planeta, formada por uma variedade de ecossistemas, desde florestas altas e densas até terras de várzeas, os igapós e furos. Ao longo da margem dos seus rios, vive uma população conhecida como ribeirinhos¹. As comunidades ribeirinhas são marcadas por acentuado grau de isolamento e exclusão social, assim como precários investimentos em políticas públicas, uma vez que o isolamento geográfico torna-se uma barreira para que essas famílias tenham acesso e igualdade de oportunidades na esfera econômica, de educação e de saúde².

Nos países em desenvolvimento, cerca de 219 milhões de crianças menores de 5 anos não alcançam seu potencial de desenvolvimento, entre os principais fatores estão: a desnutrição, as condições de pobreza e a estimulação neuropsicomotora e de linguagem inadequada³.

Dentre os fatores que interferem no desenvolvimento infantil, admite-se uma interação dinâmica de condições biológicas e ambientais⁴. Considerando os fatores ambientais, cita-se o espaço físico onde a criança convive, a estrutura e a dinâmica familiar, o estímulo verbal, o envolvimento emocional, as condições socioeconômicas, entre outros⁵.

O contexto familiar é um grande mediador dos modelos, padrões e influências sociais, sendo um dos primeiros ambientes de socialização com o qual a criança mantém contato. Assim, a qualidade dos laços afetivos entre pais e filhos, condições estáveis de vida - tanto socioeconômicas quanto psicossociais -, qualidade e variabilidade dos estímulos, são fatores importantes para o desenvolvimento infantil^{6,7}.

A condição econômica desfavorável é um importante fator de risco para a saúde e o desenvolvimento infantil, com ampla gama de consequências, como problemas comportamentais, déficits na linguagem, na atenção, na memória e nas funções executivas na infância e ao longo da vida. Essas consequências não estão apenas relacionadas ao baixo valor aquisitivo, mas também às exposições associadas à pobreza como: a precária infraestrutura doméstica, residir em bairros com altos índices de violência, aglomeração familiar e a poluição atmosférica⁸.

Os primeiros três anos da vida de uma criança são marcados por um rápido e importante desenvolvimento, assim como uma alta sensibilidade às influências ambientais. Desta forma, a identificação de fatores de riscos ambientais e deficiências e/ou atrasos no desenvolvimento nos primeiros anos de vida da criança, somado a intervenção precoce, fornecem melhores chances de atingir a capacidade plena do desenvolvimento infantil⁹.

Segundo o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento¹⁰, o município de Igarapé-Miri/Pará se encontra entre os piores no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (0,547) no ano de 2010 do Brasil, sugerindo que seus habitantes têm poucas oportunidades sociais de desenvolvimento, podendo estar em desvantagens no que se refere à sua participação e inclusão social. Dessa forma, este trabalho se propôs analisar os efeitos dos fatores ambientais no desenvolvimento

neuropsicomotor de crianças ribeirinhas na comunidade amazônica Panacauera, de Igarapé-Miri/Pará.

■ MÉTODO

Estudo de caráter quali-quantitativo do tipo transversal e analítico, realizado com crianças entre 24 e 36 meses de idade, residindo com suas famílias na comunidade amazônica Panacauera, localizada na zona rural fluvial do município de Igarapé-Miri/Pará. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado do Pará (UEPA), sob o parecer número 622.947.

O Município de Igarapé-Miri encontra-se localizado na mesorregião do nordeste do Pará, microrregião do Baixo Tocantins, a 78 quilômetros da capital do Estado, com área da unidade territorial equivalente a 1.996,843 quilômetros¹¹. A comunidade Panacauera está localizada na região das ilhas de Igarapé-Miri e o único acesso é por meio de transporte fluvial.

A população de crianças entre 24 e 36 meses da comunidade Panacauera na época da pesquisa era de aproximadamente 110 crianças. Assim, o valor amostral foi calculado por meio do cálculo da amostra, com porcentagem de erro de 10%, devido às condições e aspectos envolvendo a coleta de dados, como o tempo reduzido de coleta e a dificuldade de transporte e acesso às residências, desta forma, a amostra totalizou em 50 crianças, das quais não houve perdas.

Como critério de inclusão foram selecionadas crianças com idade entre 24 a 36 meses, de ambos os sexos, nascidas com idade gestacional >37 semana e peso > 2500g., eutróficas, residentes na comunidade Panacauera, as quais os responsáveis concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foi elaborado um questionário socioeconômico-ambiental pelos pesquisadores, contendo informações a respeito da mãe e/ou responsável, histórico familiar, informações referentes ao pai, condições de moradia e ambiente. O perfil socioeconômico foi definido segundo a Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa¹², que se baseia no poder de consumo (bens materiais e serviços) somado à escolaridade do chefe da família, tendo cada item seu valor de pontuação, sendo a pontuação mínima de zero ponto e a máxima de 46 pontos, estratificando as famílias em classe A, B, C, D e E, no qual a classe A representa a melhor situação econômica e social, seguida das classes B, C, D consideradas intermediárias e a classe E, representando a pior situação econômica.

Para medir a qualidade e a quantidade de estimulação e de suporte disponível para uma criança no ambiente doméstico foi utilizado o Home Observation for Measurement of the Environment (HOME) Inventory. Atualmente, existem quatro versões do inventário que cobrem as idades dos 0 aos 3 anos, dos 3 aos 6 anos, dos 6 aos 10 anos e uma versão para adolescentes dos 10 aos 14 anos. As quatro versões partilham algumas dimensões comuns embora cada versão contenha também itens e dimensões consideradas como particularmente relevantes para o período do desenvolvimento a que se referem^{13,14}.

A versão utilizada foi a Infant/Toddler (IT) HOME Inventory, para crianças entre 0 - 3 anos de idade, composto

de 45 itens, divididos em seis subescalas: Responsividade do cuidador – relacionado às verbalizações e interações de caráter afetivo; Aceitação da criança - itens relativos às práticas de controle comportamental e disciplinar; Organização do ambiente – características da organização de rotina da criança dentro e fora de casa; Materiais para aprendizagem – avaliação dos brinquedos disponíveis para a criança, bem como sua adequação desenvolvimental; Envolvimento dos pais – rotina de interações pais-criança, promotoras do desenvolvimento; e Variedade de experiência – contato social com outras pessoas, para além dos pais. O escore classifica em alto nível de risco (de 0 a 25 itens), médio nível de risco (de 26 a 36 itens) e baixo nível de risco (de 37 a 45 itens)^{13,14}.

E para triagem do desenvolvimento neuropsicomotor foi utilizado o Teste de Triagem de Denver II, teste composto por 125 itens que são divididos em quatro domínios: pessoal-social, linguagem, motricidade fina adaptativa e motricidade ampla. O teste foi interpretado como normal, risco e atraso. Foram considerados casos de risco aqueles em que a criança apresentou um item de falha e/ou duas ou mais atenções, de atraso quando apresentou dois ou mais itens de falha, independente da área em que a falha ocorreu. Nos demais casos, a criança foi considerada normal¹⁵.

A coleta de dados foi realizada em domicílio, por meio de entrevista com o principal cuidador da criança e diretamente com a criança, no caso da aplicação dos testes específicos. Foi necessário apenas um pesquisador treinado

para aplicação dos questionários e escalas, para que não houvesse viés durante as avaliações.

Para a análise descritiva dos dados foi utilizado o cálculo das médias e desvios padrão. Já a estatística inferencial, foi utilizado teste t de Student para comparação das variáveis quantitativas entre dois diferentes grupos e adotou-se Tukey como posthoc para comparação das médias entre três ou mais grupos. Em relação às variáveis qualitativas, para comparar a prevalência nas variáveis se utilizou o teste do Qui-quadrado e correlação linear de Pearson para verificar a associação entre elas. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. Os dados foram armazenados e analisados no programa estatístico SPSS 19.0, sendo apresentados através de tabelas.

RESULTADOS

A amostra foi constituída por 50 crianças com a média de idade de $30,67 \pm 4,23$ meses, variando entre 24 e 36 meses, sendo 42% do sexo feminino (F) e 58% do sexo masculino (M).

Durante as entrevistas foram coletadas informações da mãe e/ou responsável, histórico familiar, informações referentes ao pai, condições de moradia e ambiental e condição socioeconômica, caracterizando as variáveis socioambientais, observadas na Tabela 1. São famílias que vivem, em sua maioria, na extrema pobreza, com péssimas condições habitacionais, sem tratamento adequado de água e, metade das famílias ainda sem energia elétrica.

Tabela 1: Características qualitativas socioambientais da amostra

Variáveis	Descrição					χ^2	p
Estado civil da mãe	Solteiro	Casada	U. livre	Sep./Div.	Viúva	76.4	<0,01*
	5 (10%)	9 (18%)	34 (68%)	1 (2%)	1 (2%)		
Grau de escolaridade da mãe	Fundamental incompleto	1° Fundamental incompleto? (não seria completo?)	2° Fundamental incompleto?	Outros		20.40	0.01
	14 (28%)	9 (18%)	9 (18%)	18 (36%)			
Ordem de nascimento	Único	2°	1°	3°	Outros	31.76	<0,01*
	12 (24%)	17 (34%)	9 (18%)	8 (16%)	4 (8%)		
Abandono do pai	Sim	Não	Falecido			67.72	<0,01*
	5 (10,0%)	44 (88,0%)	1 (2,0%)				
Estrutura familiar	Monopar	Monop.Exp.	Bipaternal	Bip.Exp.		39.76	<0,01*
	1 (2,0%)	5 (10,0%)	30 (60,0%)	14 (28,0%)			
Tipo de residência		Tijolo		Madeira		35.28	<0,01*
		4 (8,0%)		46 (92,0%)			
Abastecimento de água		Diretamente do Rio				-	-
		50 (100,0%)					
Tratamento de água	Filtrada	Fervura	Cloração	Sem		20.88	<0,01*
	7 (14,0%)	4 (8,0%)	14 (28,0%)	25 (50,0%)			
Características do banheiro		Próprio interno		Próprio externo		32.00	<0,01*
		5 (10,0%)		45 (90,0%)			
Electricidade		Sim		Não		0.00	1.00
		25 (50,0%)		25 (50,0%)			
Perfil sócioeconômico	B	C	D	E		69.84	<0,01*
	2 (4,0%)	5 (10,0%)	5 (10,0%)	38 (76,0%)			

A estrutura familiar é predominantemente biparental, com os filhos tendo o convívio com o pai e a mãe. A figura materna é composta por mães de pouco estudo e jovens, com média de $23,80 \pm 5,23$ anos, já a idade paterna foi mais elevada de $26,89 \pm 4,57$ anos. O número de irmãos da criança foi $1,44 \pm 1,64$ e o número de residentes na casa com a criança apresentou média $5,04 \pm 2,64$ pessoas.

Os dados referentes à qualidade do ambiente familiar, segundo o protocolo de HOME, podem ser verificados na Tabela 2, evidenciando que a discreta maioria das variáveis citadas apresentou alto e médio risco, principalmente no que se refere às características da organização de rotina da criança dentro e fora de casa, os brinquedos disponíveis e variedade de experiência vivenciada pela criança.

Tabela 2: Características qualitativas da criança para as variáveis de qualidade ambiente familiar segundo o protocolo de HOME.

Variáveis	Risco			x ²	p
	Alto Nível	Médio Nível	Baixo Nível		
Responsividade	12 (24,0%)	18 (36,0%)	20 (40,0%)	2,08	0,35
Aceitação	4 (8,0%)	14 (28,0%)	32 (64,0%)	24,16	<0,01*
Organização	34 (68,0%)	9 (18,0%)	7 (14,0%)	27,16	<0,01*
Material	37 (74,0%)	6 (12,0%)	3 (6,0%)	37,24	<0,01*
Envolvimento	13 (26,0%)	22 (44,0%)	15 (30,0%)	2,68	0,26
Variedade	2 (4,0%)	28 (56,0%)	20 (40,0%)	21,28	<0,01*
Escore Total	22 (44,0%)	18 (36,0%)	10 (20,0%)	4,48	0,11

A maioria significativa das crianças ribeirinhas da comunidade Panacauera apresentou o desenvolvimento neuropsicomotor, segundo o Teste de Triagem de Denver I, normal (Tabela 3), no entanto, observamos ainda 13 crianças com atraso, sua maioria no campo de linguagem.

O presente estudo evidenciou uma relação positiva entre a melhor qualidade do ambiente familiar das crianças com melhor desempenho no Teste de Triagem de Denver II, frente às crianças com atraso no desenvolvimento, estes dados são observados na Tabela 4.

Visto a importância do ambiente familiar para o desenvolvimento das crianças do estudo, observou-se

que a qualidade do ambiente sofre influência de algumas variáveis socioambientais. As crianças que residem em lares sem tratamento de água, apresentaram piores níveis de qualidade de ambiente familiar, assim como aquelas com piores níveis socioeconômicos (Tabela 5). Ao se realizar uma análise comparativa, ainda foi analisado que as variáveis disponibilidade de energia elétrica ($p < 0,01^*$) e características do banheiro tipo próprio interno ($p < 0,01^*$) influenciam positivamente na qualidade do ambiente familiar, uma vez que crianças que os possuem apresentam lares significativamente superiores para estímulo ao desenvolvimento neuropsicomotor.

Tabela 3: Características qualitativas da criança para as variáveis de desenvolvimento segundo o protocolo de Denver II.

Variáveis	Descrição			x ²	p
	Normal	Risco	Atraso		
Perssoal-Social	45 (90,0%)	4 (8,0%)	1 (2,0%)		
Motor Fino	45 (90,0%)	5 (10,0%)	-	32,00	<0,01*
Linguagem	35 (70,0%)	3 (6,0%)	12 (24,0%)	32,68	<0,01*
Motor Grosso	50 (100,0%)	-	-	-	-
Índice Geral	34 (68,0%)	3 (6,0%)	13 (26,0%)	30,04	<0,01*

Tabela 4: Análise comparativa (ANOVA one way) dos fatores da qualidade do ambiente familiar segundo o protocolo de HOME, quanto ao fator do perfil do desenvolvimento neuropsicomotor de Denver II.

Variável	Normal	Risco	Atraso	f	p
Responsividade	$8,97 \pm 2,42$	$8,00 \pm 1,00$	$5,46 \pm 2,63$	9,78	<0,01*
Aceitação	$5,68 \pm 0,73$	$5,33 \pm 0,58$	$4,62 \pm 2,18$	3,31	0,05*
Organização	$4,53 \pm 1,80$	$3,33 \pm 0,58$	$3,31 \pm 1,18$	3,06	0,06
Material	$4,47 \pm 2,81$	$2,67 \pm 1,53$	$2,23 \pm 0,93$	4,36	0,02*
Envolvimento	$4,18 \pm 1,59$	$2,00 \pm 0,00$	$2,54 \pm 0,52$	9,17	<0,01*
Variedade	$3,65 \pm 1,01$	$3,33 \pm 0,58$	$2,62 \pm 0,77$	5,67	0,01*
Escore Total	$31,47 \pm 8,06$	$24,67 \pm 2,52$	$20,77 \pm 4,68$	10,87	<0,01*

Tabela 5: Análise comparativa (ANOVA *one way*) da qualidade do ambiente familiar segundo o score total pelo protocolo de Home, relacionado as variáveis socioambientais.

Variável	Descrição /HOME							f	p
Classe Econômica	B	C	D	E				13,76	0,01*
	40,50±4,95	43,20±2,05	28,40±7,83	25,66±6,53					
Abandono Pai	Total	Não	Falecimento				0,89	0,42	
	23,60 ± 3,78	28,86 ± 8,83	26,00						
Estrutura Familiar	Mono	Mono Ext.	Bi	Bi Ext.				0,72	0,55
	24,00	24,00±3,94	28,27±9,33	30,14±7,81					
N° de irmãos	0	1	2	3	4	6	7	0,88	0,53
	28,17±9,07	30,75±9,9	21,00±4,58	28,0	39,0	18,0	24,00		
Tratamento de Água	Filtração	Fervura	Cloração	Sem				10,96	<0,01*
	40,29±7,27	29,25±6,95	29,50±7,38	24,08±6,10					

DISCUSSÃO

Nos últimos 10 anos, a economia brasileira foi marcada pela combinação de crescimento econômico e melhora da distribuição de renda. O produto interno bruto per capita real brasileiro aumentou 29% e foi caracterizado por uma evolução mais favorável da renda da população mais pobre, contribuindo para redução de desigualdades. Em 2001, 14,0% da população brasileira dispunha de renda domiciliar per capita até US\$ 1,25/dia, linha internacional de extrema pobreza. Onze anos depois, em 2012, a extrema pobreza havia sido reduzida para 3,5% da população¹⁶.

As famílias em condições de pobreza convivem com condições de vida mais instáveis do que aquelas com melhores recursos socioeconômicos, limitando, desta forma, os investimentos em recursos e materiais que promovam um cotidiano estimulante para seus filhos. Assim como organização de rotinas, brincadeiras, leituras, jogos interativos, entre outras atividades que reforcem o desenvolvimento das crianças^{7,17,18}.

Os resultados da presente pesquisa indicam que, quanto pior a qualidade da estimulação familiar disponível para a criança, mais afetado será seu desenvolvimento neuropsicomotor. Isso ocorreu, principalmente, devido à menor oferta de “material de aprendizagem” e “organização do ambiente”.

Esses resultados estão de acordo com outros estudos brasileiros que utilizaram o HOME no contexto de famílias economicamente desfavorecidas: um estudo realizado com 147 crianças entre 24 e 36 meses de idade na microrregião do Alto Vale do Jequitinhonha, observou que o ambiente familiar apresentou um impacto direto e significativo no desenvolvimento cognitivo infantil, mais da metade das crianças (66,7%) conviviam em lares de alto risco, e o domínio mais afetado foi “material de aprendizagem” (60,5%)¹⁹.

Lamy *et al.*²⁰ estudaram 176 crianças na mesma faixa etária em uma comunidade da periferia de São Luis (MA), para verificar a relação entre os estímulos domiciliares e o desenvolvimento infantil. Verificaram que pouco mais da metade dos ambientes domiciliares apresentavam alto risco, sendo “materiais de aprendizagem” a subescala com maior porcentagem de residências comprometidas (73,9%), seguido de “organização do ambiente” (64,2%).

Em comunidades ribeirinhas, os vínculos são

intensos entre as crianças e o ambiente familiar, uma vez que as famílias passam mais tempo no ambiente doméstico do que em outros locais. Desta forma, o ambiente doméstico se torna importante para o desenvolvimento dos infantes, que apreendem habilidades motoras e sociais que serão aprimoradas e utilizadas ao longo da vida²¹.

O presente estudo ainda observou uma relação significativa de alguns fatores ambientais com alto nível de risco da qualidade do estímulo familiar na comunidade de crianças ribeirinhas: a pior classe econômica, a falta de tratamento da água, ausência de energia elétrica e banheiro do tipo externo.

Pesquisa realizada em 239 crianças entre 3 e 18 meses do município de Juiz de Fora (MG), demonstrou um impacto significativo entre qualidade do ambiente de casa e fatores de riscos socioeconômicos. O nível econômico dos pais parece estar relacionado ao maior acesso à informação e, conseqüentemente, maior conhecimento a respeito dos mecanismos que podem gerar desenvolvimento mais adequado e ambiente estimulante aos filhos, independentemente da idade da criança²².

González *et al.*²³ analisaram a qualidade do ambiente familiar, pelo HOME, de 1.031 crianças urbanas entre 0 e 3 anos na Cidade do México. Verificaram que a condição socioeconômica inferior apresentou influência significativamente ($p < 0.0001$) tanto no escore geral quanto em todas as subescalas do HOME, demonstrando que a qualidade do estímulo do ambiente familiar se mostra sensível também em crianças do país da América do Norte, o México.

Em um estudo realizado no sul da Ásia, no Paquistão, pesquisou-se 1.219 crianças entre 0 e 3 anos de idade, oriundas do setor urbano e rural. Com a utilização da escala HOME, observaram que crianças do setor rural apresentaram a qualidade do ambiente familiar inferior aquelas do setor urbano, no entanto, não houve correlação significativa com o nível socioeconômico e condições de moradia, apenas com o desenvolvimento neuropsicomotor²⁴.

As condições de moradia costumam retratar as dificuldades socioeconômicas das famílias. Crianças que convivem com moradias que não possuem serviço de água tratada ou banheiro da forma adequada, tem seu desenvolvimento afetado em função de estarem mais

expostas a doenças que levam a dificuldades mentais e físicas²⁵.

Em relação ao desenvolvimento infantil, observa-se que a maioria significativa das crianças ribeirinhas apresentou desenvolvimento neuropsicomotor normal. A área motora grossa, inclusive, não mostrou nenhum desvio, enquanto que, dentre as crianças na faixa de atraso, a área mais afetada foi a da linguagem, quase em sua totalidade.

Lima *et al.*²⁶ avaliaram o desenvolvimento neuropsicomotor, com o Teste de Triagem de Denver II, 22 crianças institucionalizadas entre 0 e 4 anos de idade, residentes em Recife (PE), e constatou que a principal área detectada com atraso foi a linguagem (59,1%), e a menos afetada foi a área de motor grosso (18,2%).

Lourenço²⁷ realizou um estudo voltado para a realidade amazônica, realizou a avaliação do desenvolvimento motor grosso pelo Teste de Triagem de Denver II de 188 crianças de 0 a 24 meses de idade, sendo a amostra de 85 crianças ribeirinhas e 103 urbanas. Como resultado, observou-se que a maioria significativa das crianças se desenvolveu de forma normal (89,9%), e o desenvolvimento motor ocorre em sua maioria na mesma faixa etária para ambas as populações, mas as ribeirinhas se encontram em desvantagens quando consideraram condições sanitárias e de moradia.

Já outro estudo em comunidades amazônicas, avaliou o desenvolvimento neuropsicomotor, também com Teste de Triagem de Denver II, de 37 crianças ribeirinhas entre 24 e 36 meses de idade. Constatou-se que a maioria significativa de amostra foi considerada normal (51,4%), seguido de risco (29,7%), e em menos proporção com atraso (18,9%). As principais áreas de atraso foram encontradas em linguagem e motor grosso, conjuntamente (57,2%)²⁸.

O ambiente que caracteriza o contexto amazônico, como os rios e florestas amplas, onde são realizadas diversas brincadeiras dentro da rotina das crianças ribeirinhas, propiciam o aperfeiçoamento de habilidades motoras e resultam na criação de novos recursos comportamentais. Na medida em que adquirem maior independência e autonomia frente aos variados estímulos ambientais, somado a proximidade das crianças com seus cuidadores, potencializam o desenvolvimento infantil e socialização com a comunidade²¹.

Já o desenvolvimento da área da linguagem é, particularmente, suscetível aos efeitos prejudiciais do convívio em lares de baixos recursos socioeconômicos de crianças nos primeiros anos de vida, associada à baixa escolaridade dos pais. Além da linguagem, ainda ocorre o comprometimento de funções executivas, emocionais e cognitivas^{8,29,30}.

O presente estudo observou que os fatores ambientais não foram significativos perante o desenvolvimento

neuropsicomotor das crianças ribeirinhas da comunidade amazônica Panacauera, uma vez que a maioria das mesmas se apresentou sem atraso no desenvolvimento. Dentre a minoria das crianças classificadas com atraso, o campo da linguagem foi detectado como a principal área afetada.

No entanto, das crianças detectadas com algum atraso ou risco no desenvolvimento, a variável de maior impacto foi a qualidade de estimulação do ambiente familiar, que, por sua vez, sofreu influência significativa das condições socioeconômicas e de moradia que vivem os infantes. Desta forma, avaliar a qualidade do ambiente familiar para o desenvolvimento de crianças dentro de famílias ribeirinhas em comunidades de extrema pobreza, pode fornecer elementos importantes para políticas de saúde e educação a serem programadas pelas entidades públicas em comunidades da região Amazônica, a fim de se conscientizar a importância de se avaliar e instruir sobre o desenvolvimento infantil nessas áreas de risco.

São escassas as pesquisas com crianças ribeirinhas residentes na região Amazônica, poucos estudos longitudinais estão descritos na literatura, o que de certo modo dificulta a contextualização do tema. A biodiversidade Amazônica com seus rios, furos e igapós com comunidade que margeiam os rios dificultaram o acesso físico à comunidade, pois o único meio de transporte utilizado é o fluvial, com dias e horas restritos para o deslocamento do município de Igarapé-Miri até a comunidade, o que limitou a locomoção dos pesquisadores e o número da amostra. Sugere-se a reprodução do estudo em outras comunidades Amazônicas, a fim de para verificar a existência do mesmo padrão de resultados, e se ampliar o conhecimento da correlação dos fatores ambientais com o desenvolvimento de crianças ribeirinhas.

■ CONCLUSÃO

O presente estudo constatou que a influência dos fatores ambientais não foi significativa perante o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças ribeirinhas da comunidade amazônica Panacauera, uma vez que a maioria das mesmas se apresentou sem atraso no desenvolvimento. Dentre a minoria das crianças classificadas com atraso, o campo da linguagem foi detectado como a principal área afetada.

A variável de maior impacto no desenvolvimento foi a qualidade de estimulação do ambiente familiar, que, por sua vez, sofreu influência significativa das condições socioeconômicas e moradia que vivem os infantes. Desta forma, avaliar a estimulação disponível para crianças dentro de famílias ribeirinhas em comunidades de extrema pobreza, pode fornecer elementos importantes para políticas de saúde e educação a serem programadas pelas entidades públicas.

■ REFERÊNCIAS

1. Silva SSC, Santos TM, Pontes FAR, Maluschke JB. Avaliação de famílias Ribeirinhas: uma proposta adaptada ao contexto. *Rev Interinstitucional Psicol.* 2011;4(2):253-63.
2. Silva SSC, Pontes FAR, Santos TM, Maluschke JB, Mendes LSA, Reis CD, et al. Rotinas familiares de Ribeirinhos Amazônicos: uma possibilidade de investigação. *Psicol Teor Pesq.* 2010;26(2):341-50.

3. Walker SP, Chang SM, Vera-Hernández M, Grantham-McGregor S. Early childhood stimulation benefits adult competence and reduces violent. *Pediatrics*. 2011;127(5):849-57.
4. Delvan JS, Becker APS, Braun K. Fatores de risco no desenvolvimento de crianças e a Resiliência: um estudo teórico. *Rev Psicol IMED*. 2010;2(1):349-57. DOI: <https://doi.org/10.18256/2175-5027/psico-imed.v2n1p349-357>
5. Santos LM, Santos DN, Bastos ACS, Assis AMO, Prado MS, Barreto ML. Determinants of early cognitive development: hierarchical analysis of a longitudinal study. *Cad Saúde Pública*. 2008;24(2):427-37. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2008000200022>
6. Dessen MA, Polonia AC. A família e a escola como contextos de desenvolvimento humano. *Paidéia*. 2007;17(36):21-32. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-863X2007000100003>
7. Kenney MK. Child, family, and neighborhood associations with parent and peer interactive play during early childhood. *Matern Child Health J*. 2012;16(Suppl. 1):S88-101. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s10995-012-0998-7>
8. Fernald LCH, Kariger P, Hidrobo M, Gertler PJ. Socioeconomic gradients in child development in very young children: Evidence from India, Indonesia, Peru, and Senegal. *PNAS*. 2012;109(Suppl. 2):17273-80. DOI: <https://dx.doi.org/10.1073/pnas.1121241109>
9. Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF - Brasil). Situação Mundial da Infância 2013: crianças com deficiência. [cited 2014 Jan 16] Available from: http://www.unicef.org/brazil/pt/PT_SOWC2013.pdf.
10. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Ranking do IDH dos estados. [cited 2014 Feb 16] Available from: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/Ranking-IDHM-Municipios-2010.aspx>. 11.
11. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Informações Estatísticas. Pará, Igarapé Miri, 2013. [cited 2014 Jan 16] Available from: <http://cod.ibge.gov.br/236w1>.
12. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (ABEP). Critério de classificação econômica Brasil, 2008. [cited 2014 Jan 16] Available from: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
13. Caldwell BM, Bradley RH. Administration manual HOME observation for measurement of the environment. Arkansas: University of Arkansas at Little Rock, 1984.
14. Totsika V, Sylva K. The home observation for measurement of the environment revisited. *Child Adolesc Mental Health*. 2004;9(1):25-35. DOI: <https://dx.doi.org/10.1046/j.1475-357X.2003.00073.x>
15. Frankenburg WK, Dodds J, Archer P, Shapiro H, Bresnick B. The Denver II: a major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. *Pediatrics*. 1992;89(1):91-7.
16. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Indicadores de desenvolvimento brasileiro 2001-2012. [cited 2014 Oct 14] Available from: <http://aplicacoes.mds.gov.br/sagirms/ferramentas/docs/IDB-portugues-final.pdf>.
17. Milteer RM, Ginsburg KR. The Importance of play in promoting healthy child development and maintaining strong parent-child bond: focus on children in poverty. *Pediatrics*. 2012;129(1):204-13.
18. Duncan GJ, Ziol-Guest KM, Kalil A. Early-Childhood poverty and adult attainment, behavior, and health. *Child Dev*. 2010;81(1):306-25. DOI: <https://dx.doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01396.x>
19. Morais RLS, Carvalho AM. Desenvolvimento cognitivo e motor de crianças nos primeiros anos de vida e qualidade do contexto ambiental: uma análise relacional. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte: 2013.
20. Lamy Filho F, Medeiros SM, Lamy ZC, Moreira MEL. Ambiente domiciliar e alterações do desenvolvimento em crianças de comunidade da periferia de São Luís – MA. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2011;16(10):4181-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232011001100023>
21. Silva DG, Pontes FAR, Silva SSC. Relações familiares de duas crianças ribeirinhas da Amazônia. *Psicol Teor Prát*. 2011;13(3):139-51
22. Defilipo EC, Frônio JS, Teixeira MTB, Leite ICG, Bastos, RR, Vieira MT, et al. Oportunidades do ambiente domiciliar para o desenvolvimento motor. *Rev Saúde Pública*. 2012;46(4):633-41. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012005000040>
23. González RR, Olea MF, Limón KMS, Sánchez C, Rosas HA. Experiencia de la aplicación y criterios para la interpretación de dos versiones del Inventario HOME para infantes de 0 a 3 años de vida. *Salud Mental*. 2010;33(1):57-66.
24. Avan BI, Raza AS, Kirkwood BR. A community-based study of early childhood sensory stimulation in home environment associated with growth and psychomotor development in Pakistan. *Int J Public Health*. 2014;59(5):779-88. DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/s00038-013-0525-7>

25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Síntese de indicadores sociais uma análise das condições de vida da população brasileira. 2013. [cited 2014 Oct 14] Available from: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv66777.pdf>.
26. Lima AKP, Lima AO. Perfil do desenvolvimento neuropsicomotor e aspectos familiares de crianças instucionalizadas na cidade do Recife. *Rev CES Psicol.* 2012;5(1):11-25.
27. Lourenço JMQ, Gusmão SRB. O desenvolvimento motor da criança urbana e ribeirinha do município de Belém - Pará na faixa etária de 0 a 1 ano. Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado do Pará. Belém: 2004.
28. Guerreiro TBF, Hashimoto AS. Desenvolvimento de crianças Ribeirinhas das Ilhas ao Sul de Belém – Pará. Monografia (Conclusão de Curso) - Universidade do Estado do Pará. Belém: 2007.
29. Hanson JL, Chandra A, Wolfe BL, Pollak SD. Association between income and the hippocampus. *PLoS One.* 2011;6(5):e18712. DOI: <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0018712>
30. Raizada RDS, Kishiyama MM. Effects of socioeconomic status on brain development, and how cognitive neuroscience may contribute to levelling the playing field. *Front Hum Neurosci.* 2010;4:3. DOI: <https://dx.doi.org/10.3389/neuro.09.003.2010>

Abstract

Introduction: The early years of a child's life are marked by a significant development, as well as high sensitivity to environmental influences such as poverty, housing, quality and family structure. Thus, the identification of environmental risk factors and delayed neurodevelopment, coupled with early intervention, are essential for an healthy development.

Objective: To analyze the effect of environmental factors on the psychomotor development of children in the Amazon community.

Methods: This is a quantitative and qualitative study of analytical and cross-sectional approach with 50 children between 24 and 36 months of age, of both sexes, living in an Amazonian community. Two types of the socio-economic-environmental questionnaire were used; a) Infant/Toddler (IT) HOME Inventory to analyze the quality of the family environment; b) the Denver Screening Test II for screening neurodevelopment. Also, a descriptive analysis was performed using a calculation of means and standard deviations

Results: The study found that a significant majority of the children had normal psychomotor development; however, children classified as delayed, the more significant impact variable in the development was the quality of the family environment, which in turn was influenced by the lower economic class, lack of water treatment, lack of electricity and external toilet.

Conclusion: environmental factors were not significant on the psychomotor development of the local children of the Amazon community.

Keywords: neuropsychomotor development, environment, family relationships, social vulnerability.

©The authors (2018), this article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.