

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR,  
PERFIL SOCIOECONÔMICO E ESTADO NUTRICIONAL EM  
CRIANÇAS DE 3 A 6 ANOS DE UM MUNICÍPIO DO INTERIOR DO  
AMAZONAS

Bolsista: Karoliny Lisandra Teixeira Cruz, FAPEAM.

COARI

2014

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
DEPARTAMENTO DE APOIO À PESQUISA  
PROGRAMA INSTITUCIONAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

RELATÓRIO FINAL

PIB-S/ 0007/2013

AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR,  
PERFIL SOCIOECONÔMICO E ESTADO NUTRICIONAL EM  
CRIANÇAS DE 3 A 6 ANOS DE UM MUNICÍPIO DO INTERIOR DO  
AMAZONAS

Bolsista: Karoliny Lisandra Teixeira Cruz, FAPEAM

Orientador: Prof. Me. Irlei dos Santos.

COARI

2014

Todos os direitos deste relatório são reservados á Universidade Federal do Amazonas, ao Núcleo de Estudo e Pesquisa em Ciência da Informação e aos seus autores. Parte deste relatório só poderá ser reproduzida para fins acadêmicos ou científicos.

Esta pesquisa, financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa-FAPEAM, através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica da Universidade Federal do Amazonas, foi desenvolvida pelo Núcleo de Estudo e Pesquisa em Saúde e Desempenho Humano e se caracteriza com sub projeto de pesquisa em Neuropediatria.

## RESUMO

Sabe-se que os fatores ambientais, biológicos e socioeconômicos, influenciam diretamente no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM). A fase pré-escolar é um período de diversas transformações e adaptações na vida de uma criança, e o acompanhamento do estado nutricional é imprescindível para descrever o desempenho e avaliar a aptidão escolar destes. O objetivo desta pesquisa foi avaliar o DNPM, o perfil socioeconômico e o estado nutricional em escolas infantis do município de Coari-AM. A pesquisa caracterizou-se como um estudo do tipo transversal e quantitativo, direcionada às crianças com idades entre 3 a 6 anos, matriculadas em duas escolas infantis do município de Coari-AM, sendo a amostra constituída por 130 crianças. A coleta de dados foi realizada em duas fases, inicialmente os pais das crianças responderam a um questionário semi-estruturado, referindo-se a aspectos socioeconômicos, e posteriormente foram realizadas avaliações antropométricas e do DNPM. Em relação ao aspecto nutricional observou-se que 88,21% foram classificadas como eutróficas e 11,79% com sobrepeso/obesidade. O teste de Lefréve foi aplicado de acordo com os grupos eutróficos e sobrepeso/obesidade detectou, em geral dos seis testes, 5 destes as crianças apresentaram falhas durante a realização. Os testes em que as crianças apresentaram maiores atraso de DNPM no grupo de eutróficos foram o de Persistência motora 18,33% seguido de sensibilidade 18,33% 79,1%. O grupo de sobrepeso apresentou maior frequência de atraso de DNPM também em persistência motora 33,33%, seguido por equilíbrio dinâmico 15%. O questionário mostrou que 62,0% das crianças tiveram peso superior a 2,500 kg ao nascer, 70% frequenta a escola a um ano, 68,9% das mães tem entre 0 a 8 anos de estudo, e 29, 3% destas passam 7 a 13 horas com os filhos, diferentemente dos pais, 43,1% passam 1 a 6 horas. Em relação a renda mensal, 58,6% das famílias apresentaram renda máxima de 1 a 2 salários mínimos, destas 74,58% recebem benefício do programa bolsa família do governo Federal. A maioria das crianças, portanto apresentaram um DNPM considerado normal, contanto que o grupo de sobrepeso tenha demonstrado maior atraso nos testes de sensibilidade e persistência motora. E que os fatores identificados não contribuíram para o atraso de DNPM destas.

**Palavras chave:** criança, escola infantil, desenvolvimento neuropsicomotor.

## ABSTRACTS

It is known that environmental, biological and socioeconomic, factors directly influence neurodevelopment (ANP). The preschool is a time of many changes and adaptations in the life of a child, and monitoring of nutritional status is essential to describe and evaluate the performance of these scholastic aptitude. The objective of this research was to evaluate the DNPM, the socioeconomic and nutritional status in infant schools from Coari-AM. The research was characterized as a study of the transversal and quantitative type, aimed at children aged 3-6 years enrolled in two elementary schools from Coari-AM, with a sample of 130 children. Data collection was performed in two stages, initially the children's parents answered a semi-structured questionnaire, referring to socioeconomic aspects, and subsequently anthropometric and DNPM evaluations were performed. Regarding the nutritional aspect it was observed that 88.21% were classified as eutrophic and 11.79% were overweight / obese. Lefevre's test was applied according to the groups eutrophic and overweight / obesity detected, generally six tests, 5 of these children showed flaws during the performance. The tests in which children had higher DNPM delays in eutrophic group were the Persistence of motor 18.33% followed by 18.33% sensitivity 79.1%. The overweight group showed a higher frequency of late DNPM also in motor persistence 33.33%, followed by 15% dynamic balance. The questionnaire showed that 62.0% of children had a weight exceeding 2.500 kg at birth, 70% goes to school one year, 68.9% of mothers have between 0-8 years of schooling, and 29, 3% of these are 7-13 hours with the children, unlike the parents, 43.1% spend 1-6 hours. Regarding the monthly income, 58.6% of households had income maximum 1-2 minimum wages, 74.58% of those receiving the benefit of the scholarship program of the Federal Government family. Most children therefore showed an DNPM considered normal, as long as the group of overweight has demonstrated greater sensitivity and delay in motor persistence tests. And that unidentified factors contributed to the delay of these DNPM.

### **Keywords:**

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2 OBJETIVO GERAL.....	9
2.1 Objetivos Secundários .....	9
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	10
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	12
4.1 Tipo de Estudo .....	12
4.2 Participantes.....	12
4.3 Instrumentos.....	13
4.4 Análise Estática.....	16
5. RESULTADOS .....	16
6. DISCUSSÃO .....	20
7. CONCLUSÃO.....	23
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	24
ANEXOS .....	27

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) de crianças e os fatores que o influenciam vem sendo tema de várias pesquisas nos últimos anos. Este se caracteriza pela aquisição de amplas habilidades motoras que possibilitam a criança um domínio do seu corpo em diferentes posturas e a realização de atividades diárias (SANTOS *et al.* 2004). Diversos fatores podem colocar em risco o desenvolvimento de uma criança, dentre eles destacam-se fatores ambientais (estimulação sensorio motor, nutrição e condições afetivas com os pais), biológicos (crescimento, maturação de tecidos do sistema nervoso) e sociais (renda familiar) SILVA *et al.* (2005 citado por LINO, 2008).

Considerado um fator biológico, o estado nutricional é um fator relevante que influencia diretamente no DNPM da população infantil. Além disso, o início da fase escolar é uma etapa importante na aquisição e aperfeiçoamento de habilidades motoras e alimentares (SABATÉS & MENDES, 2007)

A avaliação em crianças pré-escolares, na faixa etária entre 2 a 6 anos é particularmente relevante para o sistema educacional, uma vez que, ao descrever o desempenho das crianças, avalia a aptidão desta para o processo de alfabetização. Além de orientar a estimulação, quando necessária, para que o DNPM progrida de forma mais satisfatória (ZILKE, BONAMIGO & WILKELMANN, 2009).

As crianças que vivem em países em subdesenvolvidos, tais como o Brasil, estão mais propensas a atrasos no seu DNPM, na medida em que acumulam inúmeros fatores de risco em seu histórico de vida (VELEDA, 2006). Neste contexto, o município de Coari situa-se no interior do estado de Amazonas, longe dos grandes centros urbanos. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) geral registrado em Coari é de 0,586 o que é considerado baixo pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Assim, entre os municípios do Amazonas, Coari ocupa a 21ª posição no IDH.

Neste contexto, a triagem e uma intervenção fisioterapêutica adequada, em nível preventivo, direcionada às crianças institucionalizadas poderia diminuir agravos, possibilitando a descoberta precoce de atraso de desenvolvimento, portanto, contribuindo para maiores chances para um retorno funcional (se diagnosticado atraso de DNPM) e posteriormente contribuindo para a melhoria na qualidade de vida destas crianças.



## 2 OBJETIVO GERAL

- Avaliar o DNPM, perfil socioeconômico e o estado nutricional em crianças de 3 a 6 anos de um município do interior do Amazonas.

### 2.1 Objetivos Secundários

- Avaliar o estado nutricional;
- Identificar o perfil socioeconômico;
- Avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor.
- Comparar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças eutróficas e sobrepesas/obesas.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O DNPM é um processo relevante, tendo início na vida intrauterina e envolvendo vários aspectos, como a maturação neurológica, o crescimento físico, a construção de habilidades relacionadas ao comportamento e às esferas cognitivas, afetivas e sociais da criança (MIRANDA, RESEGUE e FIGUEIRAS, 2003).

Sabe-se que os primeiros anos de vida são cruciais para a aquisição de conhecimentos e habilidades de uma criança. A aprendizagem neuropsicomotora depende da associação das características herdadas com experiências vividas, sendo o ambiente uma rica fonte de mudanças que influênciam o desenvolvimento (ZANINI *et al.* 2002).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS) risco é definido como qualquer característica ou condição, referente a uma pessoa ou a um grupo de pessoas que estejam ligadas a desenvolver um processo mórbido ou podendo ser afetado de modo adverso. Dentre os riscos para desenvolvimento neuropsicomotor destacam-se: biológicos, ambientais e sociais (LINO, 2008).

SILVA *et al.* (2005 citado por LINO, 2008), consideram a prematuridade e o estado nutricional como os fatores de riscos biológicos mais conhecidos. Os riscos ambientais mais relevantes são dificuldades relacionadas com a estrutura familiar, pobre ambiente familiar, e por fim, os riscos sociais: condições socioeconômicas, a falta de estimulação psicossocial, assim como a falta de interação mãe-filho/pai-filho. Embora vários estudos identifiquem fatores de risco que alteram o DNPM, não existe um fator isolado que possa predispor ao atraso de DNPM (RUGOLO, 2005).

O início da fase escolar é uma etapa imprescindível na aquisição e aperfeiçoamento de habilidades motoras, as quais permitirão o desenvolvimento de

domínio corporal e movimentos (SABATÉS e MENDES, 2007). O estado nutricional é um fator biológico relevante a ser avaliado em crianças com idade escolar, pois é através desta avaliação que se verifica o crescimento. Existe uma interação entre crescimento e desenvolvimento, segundo estudos de LIMA (2000), onde um determinado aspecto do crescimento pode ser necessário para que uma fase do desenvolvimento aconteça.

Péssimos hábitos alimentares associados ao sedentarismo retratam a realidade de uma sociedade industrializada, no que favorece ao crescimento significativo de índices de sobrepeso e obesidade na população infantil (BISCEGLI et. al 2007).

O grande interesse em avaliar o DNPM de crianças institucionalizadas com déficits e excessos nutricionais decorre dos enormes prejuízos que o estado nutricional pode acarretar na vida de uma criança (GUARDIOLA, 2001). Entretanto, observa-se atualmente que o sistema educacional não garante acompanhamento fisioterapêutico, nem nutricional a pré-escolares, dificultando o acesso dos pais ao diagnóstico e intervenções precoces, relacionadas aos seus filhos.

Nesse contexto o fisioterapeuta tem papel fundamental no diagnóstico e no tratamento de distúrbios de desenvolvimento. A intervenção deste profissional visa estabelecer e/ou restabelecer a funcionalidade do movimento, trabalhando no sentido de ensinar à criança posturas e movimentos funcionais. Por fim a fisioterapia oportunizada de forma precoce contribuirá para o processo de ensino-aprendizagem, fazendo com que as crianças com atraso de DNPM tornem-se aptas a atender as necessidades em seu contexto de vida (SACCANI *et al.*, 2007).

## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1 Tipo de Estudo

O estudo caracteriza-se como do tipo transversal com abordagem quantitativa. A população alvo da pesquisa foram crianças pré-escolares frequentadoras de duas escolas públicas do município de Coari- AM, sendo a amostra total de 246 crianças.

Aprovado pelo comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Universidade Federal do Amazonas (CEP/UFAM), de acordo com a resolução nº 196/96-CNS, sob o CAAE nº 14464413.4.0000.5012 (anexo 1). Além disso, a gestora da creche assinou um documento autorizando a realização da pesquisa.

### 4.2 Participantes

Foram incluídas na pesquisa crianças de ambos os gêneros, com idade entre 3 a 6 anos, matriculadas em instituição pública, com frequência regular. Foram excluídas do estudo aquelas que apresentassem algum comprometimento neurológico, ortopédico, presença de distúrbio visual ou auditivo.

A pesquisa foi realizada em uma escola e uma creche, ambas instituições públicas do município de Coari-AM. Após o convite, os pais que aceitaram a participação de seus filhos, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE, anexo 2), onde foram informados dos objetivos, metodologia, anonimato e confidencialidade dos dados, além de responder a um questionário semi-estruturado que abrangia os seguintes domínios: gênero e peso da criança ao nascer, anos que frequenta a escola, escolaridade da mãe, tempo mãe-filho/tempo pai- filho, renda familiar.

### 4.3 Instrumentos

Para a avaliação do estado nutricional os pré-escolares foram submetidos à avaliação de medidas antropométricas. Para a coleta da variável peso, utilizou-se uma balança portátil digital da marca G-Tech BALG4FB® com capacidade de 150 Kg e precisão de 100g. A balança foi colocada sobre a superfície plana da sala da escola infantil, sendo o peso obtido por medição única. Estas foram pesadas apenas com o uniforme da escola, sem calçados, e orientadas a permanecer em pé no centro da balança, com o peso corporal igualmente distribuído entre ambos os pés. Na mensuração de estatura, utilizou-se um estadiômetro de madeira com precisão de 0,1 cm. Os pré-escolares foram posicionados com calcanhares, glúteos e dorso da cabeça contra o estadiômetro e braços relaxados. A partir das variáveis idade, gênero, peso e altura, foi aplicada a equação de índice de massa corporal (IMC), para posterior classificação de estado nutricional, tendo como padrão de referência os e percentis do *National Center for Health Statistics* (BRASIL, 2004). Classificou-se como eutróficos crianças que apresentaram percentis entre >P15 a <P50, >P50 a <P85; Assim como risco de sobrepeso >P85 <P97, obesidade >P99,9 e magreza >P0,1 <P3.

Após a classificação de estado nutricional, foram sorteadas aleatoriamente em média a 25 a 30 crianças, de cada faixa etária (3, 4, 5 e 6 anos) classificadas como eutróficas para compor um grupo. As classificadas com risco de sobrepeso/Sobrepeso e obesidade compuseram o 2º grupo. Posteriormente, foram aplicados os testes de verificação de DNPM de acordo com protocolos de avaliação específicos para cada faixa etária, baseado no exame neurológico de Lefèvre (1975). Os materiais utilizados na aplicação dos testes foram: uma bola de 14 cm de diâmetro, uma corda de pular com madeira na ponta, uma caixa de lápis de cor com 12 cores, papel sulfite, fita métrica, fita adesiva, 10 cubos de 4 cm de aresta e uma escada com corrimão. Todos os testes foram

realizados de forma lúdica e interativo, onde as crianças passavam por um período de adaptação com a pesquisadora e com os instrumentos de avaliação. Assim como houve treinamento para a avaliadora antes da aplicação dos testes e manuseio dos instrumentos.

Pelo exame neurológico Lefèvre aplicado em crianças com 3 anos foram avaliados o equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico e coordenação apendicular, de acordo com as seguintes provas:

- I. Equilíbrio estático: a criança teria que permanecer na posição de Romberg (em pé com membros inferiores unidos e superiores flexionados a 90° e olhos abertos) por 30 segundos.
- II. Equilíbrio dinâmico: foram realizadas cinco atividades; andar em linha reta por cinco metros, subir escada sem apoio, descer escadas sem apoio, correr contornando obstáculos e apanhar um objeto do chão sem o auxílio da outra mão.
- III. Coordenação apendicular: Foram executadas quatro atividades; construir uma torre com nove cubos ou mais, jogar uma bola para cima na direção do examinador, manobra index (dedo)-nariz com olhos abertos e chutar uma bola.

Na avaliação das crianças com 4 anos, foram observados os seguintes itens: equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico, coordenação apendicular e persistência motora.

- I. Equilíbrio estático: realizou-se a posição de Romberg.
- II. Equilíbrio dinâmico: foram realizadas três atividades; andar de ponta dos pés por cinco metros, subir escadas sem apoio alternando os pés e descer escadas sem apoio alternando os pés.

- III. Coordenação apendicular: foram realizadas três atividades; copiar uma cruz do modelo desenhado em um cartão, manobra index-nariz com olhos abertos e fazer uma bolinha de papel com a mão dominante.
- IV. Persistência motora: foram realizadas três atividades: manter os olhos fechados durante 20 segundos, reconhecer a cor branca e cor preta.

Com as crianças de 5 anos, foram avaliados os seguintes itens: equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico, coordenação apendicular, persistência motora e sensibilidade.

- I. Equilíbrio estático: foi realizada atividade de ficar em pé, com apoio plantar, a ponta de um pé encostado no calcanhar do outro e olhos abertos, permanecendo nesta posição por 10 segundos.
- II. Equilíbrio dinâmico: foram realizadas quatro atividades; andar para frente colocando o calcanhar de um pé encostado no calcanhar do outro por dois metros, saltar de uma corda de quinze cm de altura com os pés juntos, deslocar-se cinco metros pulando em um pé só e ficar parado depois do salto.
- III. Coordenação apendicular: foram realizadas três atividades: copiar um círculo do modelo desenhado em um cartão, sentado bater com os pés alternadamente com os membros superiores horizontalmente para frente.
- IV. Persistência motora: foi realizada a atividade de manter a língua protusa com os olhos fechados durante quarenta segundos.
- V. Sensibilidade: realizada atividade de reconhecimento de cores.

A avaliação das crianças de 6 anos verificou-se equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico, coordenação apendicular, coordenação tronco-membros e sensibilidade.

- I. Equilíbrio estático: solicitou-se a posição em pé com apoio plantar e a ponta de um pé encostado no calcanhar do outro, com os olhos fechados, durante dez segundos.
- II. Equilíbrio dinâmico: foram realizadas duas atividades; andar para trás colocando o calcanhar de um dos pés encostados na ponta do outro por dois metros e deslocar-se cinco metros pulando sobre um pé só com o pé dominante.
- III. Coordenação apendicular: foram realizadas três atividades; descrever um círculo com os dedos indicadores com os braços estendidos horizontalmente para os lados, bater o indicador e o pé do mesmo lado no chão e alternar os lados.
- IV. Coordenação de tronco-membros: foi realizada a posição em pé com o examinador forçando o tronco da criança para trás e observando a flexão de joelhos.
- V. Sensibilidade: foram realizadas três atividades; reconhecimento de dedos, dominância de lateralidade direita e dominância de lateralidade esquerda.

#### 4.4 Análise Estática

A análise de dados foi feita com o auxílio do programa *Microsoft Excel* 2013 e, em seguida analisados, com os resultados transcritos para tabelas onde foram expressos como valores absolutos e porcentagens (%).

## 5. RESULTADOS



Das 246 crianças avaliadas inicialmente, a maioria (88,21%) foram classificadas como eutróficas, seguido por risco de sobrepeso/obesidade (11,79%) (Tabela 1). Para compor o grupo de eutróficas 110 crianças foram aleatoriamente escolhidas, comparativamente às 20 crianças do grupo sobrepeso/obesidade. Observou-se que 51,54% e 48,46% eram do gênero feminino e masculino, respectivamente. As crianças foram subdivididas nas faixas etárias de 3 (26 crianças), 4 (40 crianças), 5 (32 crianças) e 6 anos (32 crianças). Em relação à frequência escolar, todas as crianças frequentavam a mais que 1 ano, e dos 59 questionários respondidas pelos seus respectivos pais, 44 (74,58%) destas recebem benefício do programa bolsa família do governo federal.

Variável	N	%
<b>Eutróficos</b>	217	88,21
<b>Risco de Sobrepeso</b>	29	11,79

**Tabela 1-** Estado nutricional geral das crianças nas idades de 3,4, 5 e 6 anos.

Em relação ao Desenvolvimento Neuropsicomotor (DNPM), as crianças foram distribuídas de acordo com seu estado nutricional, eutróficos ou sobrepeso/obesidade e posteriormente realizados os testes. Em geral, dos seis testes neurológicos, 5 destes as crianças apresentaram falhas durante a realização. A tabela 2 representa a frequência de DNPM dos grupos de eutróficos e sobrepeso/obesidade, onde para persistência motora de eutróficos, 11 (18,33%) apresentam atraso de DNPM, assim como em sensibilidade 8 (13,33%), coordenação apendicular 7 (6,36%), equilíbrio dinâmico 7 (6,36%) e equilíbrio estático 5 (4,55%). O grupo de sobrepeso (risco de sobrepeso e obesidade) também apresentou maior frequência de atraso de DNPM em persistência motora 4 (33,33%), posteriormente equilíbrio dinâmico 3 (15%), equilíbrio estático 1 (5,00%),

coordenação apendicular 1 (6,25%) e sensibilidade 1 (25,00%). Ambos os grupos não apresentaram atraso de DNPM nos testes de coordenação tronco-membro.

Testes Neurológicos	Grupo de Eutróficos		Grupo de Sobrepeso	
	N	%	N	%
<b>Equilíbrio estático</b>				
Normal	105	95,45	19	95,00
Atraso	5	4,55	1	5,00
<b>Equilíbrio dinâmico</b>				
Normal	103	93,64	17	85,00
Atraso	7	6,36	3	15,00
<b>Coordenação apendicular</b>				
Normal	103	93,64	15	93,75
Atraso	7	6,36	1	6,25
<b>Persistência Motora</b>				
Normal	49	81,67	8	66,67
Atraso	11	18,33	4	33,33
<b>Sensibilidade</b>				
Normal	52	86,67	3	75,00
Atraso	8	13,33	1	25,00
<b>Coordenação tronco-membro</b>				
Normal	32	100,00	2	100,00
Atraso				

Tabela 2- Desenvolvimento Neuropsicomotor de crianças na idade de 3,4,5 e 6 anos, segundo seu estado nutricional, de acordo com os testes neurológicos, equilíbrio estático, equilíbrio dinâmico, coordenação apendicular, persistência motora, sensibilidade e coordenação tronco-membro.

Dos 59 questionários respondidos pelos responsáveis das crianças, foi possível caracterizar o perfil socioeconômico destas, onde 62,0% tiveram peso normal ao nascimento, em relação ao tempo de frequência da escola 70,6% frequentam à escola a 1 ano. Em relação às variáveis dos responsáveis pelas crianças, 68,9% possuem menos que 9 anos de estudos e 58,6% tem renda mensal entre 1 a 2 salários mínimos. Em relação à

frequência tempo mãe-filho, 29,3% passam entre 7 a 13 horas com seus filhos, assim como 43,1% dos pais passam entre 1 a 6 horas.

Fatores	Geral	
	n	%
<b>Gênero das crianças</b>		
Feminino	31	53,4%
Masculino	27	46,5%
<b>Peso ao nascimento</b>		
>2.500	13	22,4%
<2.500	36	62,0%
Ignorado	9	15,5%
<b>Tempo em que frequenta a escola</b>		
1 ano	41	70,6%
2 a 3 anos	17	29,3%
<b>Escolaridade da Mãe</b>		
0 a 8 anos	43	68,9%
9 a 11 anos	14	24,1%
Ignorado	1	1,7%
<b>Tempo mãe-filho</b>		
1 a 6 horas	12	20,6%
7 a 13 horas	17	29,3%
Mais que 13 horas	14	24,1%
Ignorado	13	22,4%
<b>Tempo pai-filho</b>		
1 a 6 horas	25	43,1%
7 a 13 horas	8	13,7%
Mais que 13 horas	6	10,3%
Ignorado	17	29,3%
<b>Renda mensal</b>		
> 1 salário mínimo	21	36,2 %
1 a 2 salário mínimo	34	58,6%
< 2 salários mínimos	2	3,4%
Ignorado	1	1,7%

Tabela 3- Possíveis fatores contribuintes para o atraso de Desenvolvimento Neuropsicomotor.

## 6. DISCUSSÃO

O presente estudo avaliou 130 crianças de 3 a 6 anos matriculadas em duas escolas públicas do município de Coari-AM, quanto ao seu desenvolvimento neuropsicomotor e seu estado nutricional, os dados mostram que as crianças avaliadas obtiveram um bom desempenho nos testes executados em cada idade, onde a maioria apresentou um DNPM considerado normal. Estes achados corroboram com os encontrados por ZILKE *et al.* (2009) que utilizaram o mesmo protocolo, e GUARDIOLA (2001), que utilizaram o Exame Neurológico Evolutivo (ENE). Por outro lado, um estudo realizado no mesmo município de Coari por GARCEZ *et al.* (2014), dados ainda não publicados, identificaram que 57% das crianças avaliadas com a escala DENVER II, com idades entre 4-5 apresentavam um DNPM classificado como suspeito e/ou anormal, onde o principal domínio afetado foi a linguagem e não os aspectos motores. Esses dados corroboram com os nossos dados, onde não encontramos grandes atrasos nos grupos eutróficos e sobrepesos/obesidade nos domínios relacionados aos aspectos motores.

É visto que nem todas as crianças completaram com destreza todos os testes propostos neste estudo, apresentando maiores habilidades comprometidas em persistência motora e sensibilidade, tanto no grupo de eutróficos, quanto em sobrepeso, sendo estes últimos com maior porcentagem de atrasos. Segundo estudos de GUARDIOLA (2001), que avaliou crianças de 1ª série do ensino fundamental, em Porto Alegre, através do protocolo ENE, também encontrou desempenho normal na maioria das crianças, sendo as áreas de maiores déficits os domínios de sensibilidade e coordenação apendicular.

Sabe-se que o equilíbrio estático e dinâmico é essencial na aquisição e manutenção da postura estática, assim como para deambulação. Nos dados aqui apresentados tais habilidades foram pouco afetadas. MASCARETTI (1999) citado por BESSA e PEREIRA (2002), afirma que é fundamental a avaliação da coordenação apendicular e equilíbrio em crianças com idade pré-escolar, uma vez que alterações nessas habilidades podem acarretar em prejuízos que interferem na aprendizagem escolar e nas atividades diárias. Assim, observou-se que ambos os domínios se mostraram pouco alterados em ambos os grupos avaliados.

A coordenação de tronco-membro, refere-se ao desenvolvimento de reações, todas as crianças realizaram com sucesso esse teste, assim como o estudo realizado por CYPEL (1988 citado por FERNANDEZ, GUARDIOLA, E ROTTA, 1989), onde 100% das crianças realizaram bem este teste.

SACCANI et.al (2007) cita possíveis fatores encontrados em seu estudo, que podem explicar os atrasos de DNPM, dentre eles: fatores biológicos, condições ambientais e socioeconômicas. Os fatores biológicos como baixo peso ao nascer e estado nutricional influenciam diretamente, porém neste estudo, a maioria das crianças tiveram peso superior a 2.500 kg ao nascer. Em relação ao estado nutricional, a maioria das crianças classificam-se como eutróficas, sendo a minoria no grupo de sobrepeso/obesidade, não havendo magreza.

O desenvolvimento humano, segundo SAMEROFF e CHANDLER citado por HALPERN (1996), é consequência de efeitos advindos da família, do meio ambiente e das condições socioeconômicas. Neste estudo as condições socioeconômicas condizem que 58,6% das famílias sobrevivem com 1 a 2 salários mínimos, e o nível de escolaridade é baixo, no que favorece a exercer muitas privações a criança. DUCCAN (1994) citado por SACCANI (2007) afirma que a associação de baixa renda familiar,

baixo nível de escolaridade e falta de estímulos afetivos dos pais exercem influências negativas sobre o desenvolvimento infantil. É notório a importância que a escolaridade materna contribui para o desenvolvimento dos filhos, por interferir diretamente na qualidade de estímulos (ANDRADE et.al 2005).

Foi possível observar ainda que a interação afetiva entre mãe-filho está ligada a concepção que os cuidados com a criança são atribuídos a figura feminina. No que diz respeito à interação pai-filho, pode se dizer que o tempo mínimo que este passa com a criança se dá pela associação de este trabalhar fora. Estudos realizados por ANDRADE *et al.* (2005) relata que a presença paterna desempenha efeito positivo para o desenvolvimento de seus filhos. No entanto, apesar de ter encontrado esses fatores neste estudo não encontramos alterações de desenvolvimento neuropsicomotor na maioria das crianças.

Destaca-se que os dados encontrados neste trabalho são pioneiros, uma vez que avalia uma população pouco estudada no Brasil. Apesar dos inúmeros fatores de riscos citados ao longo do texto, não encontramos grandes atrasos no DNPM, principalmente comparando crianças eutróficas e sobrepesos/obesas, apesar de que alguns domínios o grupo sobrepeso/obesidade demonstrou maiores porcentagens de atraso no DNPM. Destaca-se ainda que, mais estudos precisam ser realizados, com um número de crianças obesas/sobrepesas a fim de determinar nesta população, alguma correlação entre o estado nutricional e DNPM. Além disso, outra limitação do estudo foi a baixa adesão dos pais em responderem ao questionário semi-estruturado, limitando o estudo a caracterizar aproximadamente 50% do total de crianças incluídas no estudo. Acreditamos que a utilização de outras ferramentas que possam estudar outros aspectos do DNPM, tais como nível cognitivo e aspectos como linguagem, possam ter impactos

significativos nesta população. Assim, este estudo abre perspectivas para trabalhos futuros com este escopo de trabalho.

## 7. CONCLUSÃO

Portanto, a maioria das crianças apresentou um DNPM considerado como normal, embora o grupo sobrepeso/obesidade tenha demonstrado um maior atraso em alguns domínios, tais como sensibilidade e persistência motora. Além disso, acredita-se que a presença de fatores de risco tais como baixa renda familiar, baixa interação pais-filhos e reduzido grau de escolaridade dos pais não tenha afetado o DNPM de acordo com as ferramentas utilizadas neste trabalho. Observa-se a importância que dos profissionais de fisioterapia e nutrição no acompanhamento escolar dessas crianças, uma vez que medidas preventivas podem ser tomadas a partir da identificação de distúrbios neurológicos e nutricionais. Por fim, sugere-se a realização de novos estudos com enfoque em pré-escolares com sobrepeso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANDRADE, S.A. SANTOS,D.N.;BASTOS,A.C.; PEDREMÔNICO,M.R.M.;ALMEIDA-FILHO,N.; BARRETO,M.L. Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil :uma abordagem epidemiológica. Rev Saúde Publ. 2005;39 (4):606-11.
2. BESSA, M.F. de S.; PEREIRA, J.S. Equilíbrio e coordenação motora em pré-escolares:um estudo comparativo. Rev.Bras. Ciênc. e Mov. Brasília V.10 n.4 p.57-62. Outubro 2002
3. BISCEGLI, T.S.; POLLIS, L.B.; SANTOS,L.M.; VICENTIN,M. Avaliação do estado nutricional e do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças frequentadoras de creche. Revista Paulista de Pediatria, 25(4):337-342,2007
4. de Barros KM, Fragoso AG, de Oliveira AL, Cabral Filho JE, Castro RM. Do environmental influences alter motor abilities acquisition? A comparison among children from day-care centers and private schools. Arq Neuropsiquiatr. 2003;61(2A):170-5
5. FERNANDEZ, L.B.;GUARDIOLA, A.; ROTTA ,N. T. Avaliação Neurológica evolutiva e das funções corticais numa amostra de crianças da primeira série.Arqu Neuro-Psiquiat. São Paulo 47(3):295-302, 1989
6. GACEZ, A. Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em pré-escolares e a correlação com a qualidade de uma creche pública no interior do Estado do Amazonas 2014. Trabalho de conclusão de curso. Instituto de Saúde e Biotecnologia, Universidade Federal do Amazonas, Coari.

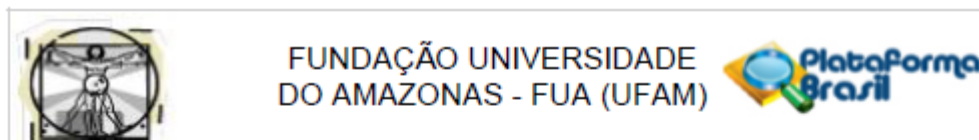


7. GUARDIOLA A, EGEWARTH C, ROTTA NT. Avaliação do desenvolvimento Neuropsicomotor em escolares de primeira série e sua relação com o estado nutricional. J Pediátrico. (Rio de Janeiro). 2001;77:189-96.
8. GUARDIOLA, A.; FERREIRA, L.T.C; ROTTA, N. T. Associação entre desempenho das funções corticais e alfabetização em uma amostra de escolares de primeira série de Porto Alegre. Arq Neuropsiquiatr 1998,56(2).
9. HACK, F.; BONAMIGO, E.C.B.; WINKELMANN,E.R. Correlações entre desenvolvimento neuropsicomotor e o estado nutricional infantil. Castilho-Weinert & Forti-Bellani (Eds), Fisioterapia em Neuropediatria(2011)
10. HALPERN, R.; BARROS, F.C.; HORTA,B.L.; VICTORA, C.G. Desenvolvimentoneuropsicomotor aos 12 meses de idade em uma coorte de base populacional no Sul do Brasil:diferenciais conforme pessoa ao nascer e renda familiar.Cad. Saúde Públ., Rio de Janeiro, 12. Supl.1):73-78,1996.
11. LIMA ABR, Bhering E. Um estudo sobre creches como ambiente de desenvolvimento. Cadernos de Pesquisa. 2006;36(129):573-96.
12. LINO, P.F.M. Desempenho motor em crianças pré-termo e a termo aos quatro, seis e oito meses de idade: estudo comparativo. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais, 2008.
13. MIRANDA LP, Resegue R, Figueiras ACdM. A criança eo adolescente com problemas do desenvolvimento no ambulatório de pediatria. Jornal de Pediatria. 2003;79(1):33-42.
14. RUGOLO, L. M. S. S. Crescimento e desenvolvimento a longo prazo do prematuro extremo. J Pediatr (Rio J), v. 81, Suppl. 1, p. S101-110, 2005.

15. SABÁTES, A.L.; MENDES,L.C.O. Perfil do crescimento e desenvolvimento de crianças entre 12 a 36 meses de idade que frequentam uma creche municipal da cidade de Guarulhos. Revista Ciência, Cuidado e Saúde, 6(2):164-170, 2007.
16. SACCANI, R.; BRIZOLA,E.; GIORDANO, A.P.; BACH, S.; RESENDE,T & ALMEIDA, C.S. Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças de um bairro da periferia de Porto Alegre. Revista Scientia Médica, 17(3): 130-137,2007
17. SANTOS, S.; DANTAS, L.; OLIVEIRA, J.A.; Desenvolvimento motor de crianças, de idosos e de pessoas com transtornos da coordenação. Revista Paulista de Educação Física, 18 (Especial): 33-44, 2004
18. VELEDA AA. Desenvolvimento neuropsicomotor em crianças identificadas como de risco pelo “Projeto Ser Saudável” no município do Rio Grande, RS. 2006.
19. ZILKE, R.; BONAMIGO, E.C.B.; WINKELMANN, E.R; Desenvolvimento neuropsicomotor de crianças de 2 a 5 anos que frequentam escolas de educação infantil. Fisioter Mov. 2009 jul/set;22(3):439-447.

## ANEXOS

### Anexo 1



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Avaliação de Desenvolvimento Neuropsicomotor e o estado nutricional em pré-escolares

**Pesquisador:** Hércules Ribeiro Leite

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 14464413.4.0000.5020

**Instituição Proponente:** Escola de Enfermagem de Manaus

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 267.498

**Data da Relatoria:** 08/05/2013

##### Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O Projeto em tela é um PIBIC contempla todos os itens inerentes a uma pesquisa científica.

TCLE que ficou pendente foi Contemplado.

Folha de Rosto que tb estava pendente foi contemplada.

Outras Pendências contempladas:

- A hipótese deve ser uma pergunta a qual o estudo pretende responder- contemplado

- Critério de exclusão. Como irá excluir crianças que não foram incluídas (Os critérios de exclusão serão crianças com idade inferior a 3 anos ou superior a 6 anos?).Corrigido.

Estabelecer como critérios apenas as disfunções que as crianças incluídas possam apresentar e que poderão alterar o resultado da pesquisa- Corrigido.

- Instrumento de coleta para nutrição: Não consta o instrumento de avaliação nutricional; quantas aferições serão feitas (3 ou duas medidas de cada criança); Tipo de balança e estadiômetro ou fita métrica,local da aferição. Como as crianças estarão vestidas e calçadas - Corrigido.

- Horário da coleta do peso e altura corporal em ambas escolas (de preferência no mesmo horário e na parte da manhã antes da primeira refeição -Corrigido.

##### Recomendações:

Corrigir o N das amostras pois na Metodologia está 300 indivíduos.

e no item Tamanho da Amostra no Brasil consta 120..Qual esta valendo??

##### Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pelo exposto sou pela Aprovação tendo apenas que corrigir o N da amostra.

##### Situação do Parecer:

Aprovado

## Anexo 2

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE**

Seu filho (a) está sendo convidado (a) a participar deste estudo intitulado “**Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor, perfil socioeconômico e estado nutricional em crianças de 3 a 6 anos de um município do interior do Amazonas**” porque ela tem perfil e preenche os critérios para, na condição de sujeito, participar desta pesquisa. *Sujeito da Pesquisa* é a expressão dada a todo ser humano que, de livre e espontânea vontade e após ser devidamente esclarecido, concorda em participar da pesquisa, doando material biológico, submetendo-se a variados procedimentos invasivos ou não, ou ainda fornecendo informações.

Neste estudo ela será submetida a alguns testes não invasivos de acordo com as suas respectivas idades a fim de fornecer informações para o melhor entendimento do assunto em questão, e você terá toda autonomia para decidir se ela entra ou não na pesquisa. Também, você terá toda liberdade para retirar lá do estudo a qualquer momento, sem prejuízo de qualquer natureza. Tanto o seu filho(a) quanto os dados por ela fornecidos serão mantidos sob absoluta confidencialidade e, portanto, ninguém mais terá conhecimento sobre sua participação.

Embora a natureza desta pesquisa não apresente risco, ela tem a garantia de indenização por parte da instituição promotora da pesquisa, do investigador e se acontecer dano(s) à saúde dela, em decorrência da pesquisa; e sua decisão de participação de seu filho(a) no estudo não está de maneira alguma associada a qualquer tipo de recompensa financeira ou em outra espécie. Entretanto, ela poderá ser ressarcida de eventuais despesas, tais como transporte e alimentação, quando for o caso.

Sempre que for necessário esclarecer alguma dúvida sobre o estudo, você deverá buscar contato com o coordenador da pesquisa Prof. Me. Irlei Santos, no endereço rua: Estrada Coari-Mamiá, bairro: Espírito Santo, Fone: (97)3561-2363. Para quaisquer informações, fica disponibilizado o endereço do CEP/FMT-HVD, sito à Av. Pedro Teixeira nº 25 – Dom Pedro, Cep 69.040-000, Manaus-Am, que funciona de 2ª a 6ª Feira, das 08:00 às 14:00 horas, telefone (92)2127-3572, e-mail: cep@fmt.am.gov.br

### **C O N S E N T I M E N T O**

Li, tomei conhecimento, entendi os aspectos da pesquisa e, voluntariamente, concordo na participação de meu filho(a) no estudo.

---

Assinatura ou Impressão Datiloscópica do Sujeito da Pesquisa

Residência: \_\_\_\_\_ Fone(s): \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_