



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
Instituto Multidisciplinar em Saúde
Campus Anísio Teixeira



PAULA JUNQUEIRA MOTA

**AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA
POTENCIALMENTE EXPOSTA AO URÂNIO EM CAETITÉ**

Vitória da Conquista - Bahia

2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
Instituto Multidisciplinar em Saúde
Campus Anísio Teixeira



AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO DA CRIANÇA POTENCIALMENTE EXPOSTA AO URÂNIO EM CAETITÉ

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva. Área de concentração: Epidemiologia
Orientador: Djanilson Barbosa dos Santos

Vitória da Conquista - Bahia

2019

Biblioteca Universitária Campus Anísio Teixeira – UFBA

M917

Mota, Paula Junqueira
Avaliação do desenvolvimento da criança potencialmente exposta ao urânio em
Caetité / Paula Junqueira Mota. - 2019
71 f.: il.

Orientador: Prof. Dr. Djanilson Barbosa dos Santos

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Instituto Multidisciplinar em
Saúde, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, 2019.

1. Leite Humano. 2. Nutrição Materna. 4. Urânio. I. Universidade Federal da Bahia.
Instituto Multidisciplinar em Saúde. II. Santos, Djanilson Barbosa dos. III. Título.

CDU: 612.664: 546.791 (813.8)

Elaborado por Marcos Aurélio Ribeiro da Silva CRB5/1858

Paula Junqueira Mota

“Avaliação do impacto da exposição ao urânio em Caetité sobre a saúde maternoinfantil: uma coorte retrospectiva”

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Instituto Multidisciplinar em Saúde, Universidade Federal da Bahia, como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva. Área de Concentração: Epidemiologia.

Aprovada em 20/12/2019

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Djanilson Barbosa dos Santos (Orientador)
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB



Prof.ª Dr.ª Vanessa Moraes Bezerra (Examinadora)
Universidade Federal da Bahia – IMS



Prof.ª Dr.ª Carla de Magalhães Cunha (Examinadora)
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

Dedico esta dissertação aos meus avós maternos, minha irmã Paloma e toda a minha família Junqueira de Caetité. Foi por vocês que surgiu a minha motivação pela escolha do tema. E para vocês doo todo meu amor, carinho e respeito.

AGRADECIMENTOS

À Emiliana Neves, por ter me apresentado ao programa de mestrado e me incentivado a fazê-lo;

Aos meus amigos Ícaro Garcia, Amanda Lanara e Duda Santana que sempre me deram mais que amizade e se tornaram minha família de Vitória da Conquista;

Aos meus amigos dos grupos “UCA” e “Noizes” de Caculé, por entenderem a minha ausência em tantos encontros, mas também por serem meu refúgio, minha alegria e minha diversão quando presente;

Ao grupo “Clã da Saúde Coletiva” (Naty, Teca, Tânia, Pri, Anne) que tanto ouviu, chorou, deu risada, apoiou... Às nossas saídas das quartas-feiras e nossa viagem ao Rio de Janeiro que foram fundamentais para amenizar esse processo intenso que é o mestrado;

Aos colegas da minha turma, em nome de Raquel, a qual tanto me ajudou e me orgulho de ter conhecido e convivido. Vocês são inteligentíssimos e eu aprendi muito com vocês! E em especial (e novamente), à Anne, minha colega-amiga-psicóloga que tanto me aguentou e se tornou grandiosa em meu coração. Um presente que Deus me deu!

Às professoras Danielle Medeiros e Vanessa Bezerra que muitas vezes me adotaram como orientanda e não mediram esforços para me aconselhar, inclusive com questões pessoais;

Ao meu orientador Djanilson, pela confiança e autonomia em realizar esta pesquisa desse porte, além de toda a tranquilidade que sempre me transmitiu;

Aos meus colaboradores, alunos da UNEB, que abdicaram de suas férias para me ajudarem a coletar os dados de Caetité;

Às mães participantes da pesquisa, pela confiança de abrirem as portas de suas residências e repassarem informações pessoais, muitas vezes íntimas a mim e aos meus colaboradores;

Aos funcionários de todas as unidades de saúde, em nome de Elsa, da Unidade Woquinton Rodrigues de Caetité e aos gestores de saúde, em nome de Jozi Brito, pela recepção e apoio à pesquisa;

Por fim, gratidão eterna aos meus pais e meus irmãos que me deram suporte espiritual, emocional e financeiro para me manter nessa difícil jornada que foi o mestrado pra mim. Foram vocês que estiveram de mãos dadas comigo em todo momento, mesmo distantes geograficamente, para que eu chegasse com forças até aqui. Enfim, vencemos!

“Não é sobre chegar no topo do mundo e saber que venceu, é sobre escalar e sentir que o caminho te fortaleceu.”

(Trem Bala de Ana Vilela)

LISTA DE TABELAS E FIGURAS

FIGURA 1 – Escore ASQ-3

Tabela 1. Descrição socioeconômica e exposição ao urânio dos pares mães-filhos. Bahia, 2019.

Tabela 2. Fatores perinatais e do estado de saúde das crianças e exposição ao urânio. Bahia, 2019.

Tabela 3. Origem dos alimentos consumidos nos domicílios. Bahia, 2019.

LISTA DE TABELAS – ARTIGO ORIGINAL

Tabela 1. Descrição das características infantis. Bahia, 2019.

Tabela 2. Descrição dos pares mães-filhos. Bahia, 2019.

Tabela 3. Medidas de associação de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor em crianças do sudoeste da Bahia, 2019.

Tabela 4. Medidas de associação de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor em crianças do sudoeste da Bahia, 2019.

Tabela 5. Fator associado à ocorrência de atraso no desenvolvimento em crianças do sudoeste da Bahia ajustado pelos fatores de confundimento, 2019.

LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

ACS – Agente comunitário de saúde

ASD - distúrbios do espectro autista ASQ3 - Ages & Stages

Questionnaires®: Social-Emotional

CAE – Centro de Atendimento Especializado

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

EPA - Environmental Protection Agency

FAPESB – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia

FAP - fração atribuível populacional

ICRP - International Commission of Radiological Protection

IC95% - Intervalo de confiança de 95% IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano - Médio

IMC – Índice de Massa Corpórea

INB - Indústria Nuclear Brasileira

PNAISC - Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança

OR – Odds ratio (medida de associação) SCIELO - Scientific Electronic Library

SIAB - Sistema de Informação da Atenção Básica

SIM - Sistema de Informação de Mortalidade

U – Urânio

UNEB – Universidade do Estado da Bahia

USF – Unidade de Saúde da Família

µg/L - micrograma com litro

RESUMO

A ingestão de água e alimentos contaminados pelo urânio é a principal forma de exposição humana. O urânio pode comprometer a função da maioria dos órgãos humanos e causar graves doenças. Ainda nas fases perinatal e da primeira infância, suas consequências perpassam desde aborto, parto prematuros, baixo peso ao nascer até atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. **OBJETIVO:** Identificar suspeita de atraso no desenvolvimento da criança associada à potencial exposição ao urânio no leite materno. **MÉTODOS:** Trata de um estudo transversal de 222 crianças, com idades entre 36 e 84 meses, amamentadas por nutrizes que tiveram presença de urânio em amostra do leite materno, do município de Caetité-Bahia e crianças amamentadas não expostas ao urânio, do município de Caculé. No artigo original utilizou-se uma sub amostra de 123 crianças menores de 66 meses. Foi utilizado o biomarcador leite materno para detectar a presença ou ausência do urânio e para triagem da suspeita de atraso no desenvolvimento foi aplicado o ASQ-3 modificado para a cultura brasileira. Utilizou-se análises exploratórias para avaliar a distribuição das variáveis, teste qui-quadrado e regressão logística. **RESULTADOS:** encontrou-se a prevalência da suspeita de atraso no desenvolvimento de 21,54% nas crianças expostas e 15,52% nos não expostas ao urânio apresentando uma associação de 1,49 (IC95%: 0,60 – 3,77). Associou-se positivamente ao atraso no desenvolvimento ter renda familiar menor que um salário mínimo (RR: 10,14; IC95%: 1,25 – 82,52).

Palavras-chaves: urânio, metal pesado, materno, infantil.

ABSTRACT

Ingestion of water and food contaminated by uranium is the main form of human exposure. Uranium can compromise the function of most human organs and cause serious illness. Still in the perinatal and early childhood phases, its consequences range from abortion, premature births, low birth weight to delayed neuropsychomotor development. **OBJECTIVE:** To identify suspected child developmental delays associated with potential exposure to uranium in breast milk. **METHODS:** This is a cross-sectional study of 222 children, aged between 36 and 84 months, breastfed by nursing mothers who had uranium in a sample of breast milk, from the municipality of Caetité-Bahia and breastfed children not exposed to uranium, from the municipality of Caculé. In the original article, a sub-sample of 123 children under 66 months was used. The biomarker breast milk was used to detect the presence or absence of uranium and to screen for suspected developmental delay, the modified ASQ-3 for Brazilian culture was applied. Exploratory analyzes were used to assess the distribution of variables, chi-square test and logistic regression. **RESULTS:** the prevalence of suspected developmental delay was 21.54% in exposed children and 15.52% in those not exposed to uranium, with an association of 1.49 (95% CI: 0.60 - 3.77). It was positively associated with the delay in development having a family income below one minimum wage (RR: 10.14; 95% CI: 1.25 - 82.52).

Keywords: uranium, heavy metal, maternal, infantile.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
OBJETIVO GERAL	02
Objetivos específicos	02
REVISÃO DE LITERATURA	02
MATERIAL E MÉTODOS	06
RESULTADOS	13
Descrição da amostra total	13
Artigo original	17
CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
PERSPECTIVAS DE CONTINUIDADE COM OUTROS ESTUDOS	38
REFERÊNCIAS	38
ANEXOS	45
APÊNDICES	68

1 INTRODUÇÃO

Exposição ambiental materna pode ser causa de alteração do peso ao nascer e atraso no desenvolvimento infantil (LEE, et al, 2017). Vários estudos analisados numa revisão de Gundacker & Hengstschläger (2012) sobre a barreira placentária e a exposição fetal aos metais pesados também sugeriram risco aumentado para partos prematuros, redução do peso, do comprimento ao nascer e da circunferência cefálica, além da alteração no desenvolvimento cerebral.

Após o nascimento, a principal forma de exposição ao urânio é sua ingestão através dos alimentos. E é possível que ainda na infância a ingestão do metal cause doenças graves, afete órgãos como o cérebro, rim, pulmão, intestino, sangue, osso e provoque alterações cromossômicas (AL-SAHLANEE et al, 2016; SANTOS, 2016; SANTOS, 2011; GLAMUZINA et al, 2003).

Como a infância se configura em uma das fases da vida de maior vulnerabilidade quanto ao estado de saúde, o acompanhamento do desenvolvimento das crianças deve se dá com menor intervalo de tempo, nos primeiros anos de vida (BRASIL, 2012). O acompanhamento do desenvolvimento infantil no Brasil é preconizado pelo Programa de Vigilância Nutricional e realizados na Estratégia de Saúde da Família - ESF, por meio das consultas de Puericultura. E é também na ESF que o aleitamento materno é amplamente incentivado, devido às suas propriedades e benefícios para o desenvolvimento da criança.

O leite materno é o alimento mais completo para a criança até os seis meses de vida, pois possui todos os nutrientes necessários para alimentar, evitar doenças, alergias, infecções, auxiliar no desenvolvimento do bebê (OPAS, 2015). É através do leite materno que a nutriz também transfere oligoelementos aos lactentes (WAPPELHORST et al, 2002; WÜNSCHMANN et al, 2003). Devido a transferência de mãe para filho que o leite materno se tornou um biomarcador para análise de exposição a metais, o qual sugere exposição da mãe e potencial exposição da criança que amamenta.

Um estudo conduzido em uma região de reserva do urânio no sudoeste da Bahia, com 137 nutrizes de crianças até dois anos, evidenciou presença de urânio em 100% das amostras de leite materno coletados, dessas, 83% encontravam-se acima da dosagem mínima permitida pela Organização Mundial da Saúde. O teor de urânio variou entre 2,4 e 301, 5µg/ L, com valor médio de 78,6 µg/ L (SOUZA et al, 2017).

É nessa região do sudoeste da Bahia, onde se localiza uma das maiores reservas de extração de urânio do mundo (INB, 2018). Porém poucos estudos voltados para a exposição ambiental e a saúde da comunidade foram realizados. Esses têm se limitado a análises descritivas da mortalidade por neoplasias, utilizando dados secundários, a exemplo dos estudos de CUNHA et al (2013) e PEREIRA (2013).

Vale salientar que nenhum estudo epidemiológico envolvendo fatores obstétricos, alimentares, da saúde, do desenvolvimento infantil e exposição ao urânio foi realizado na região anteriormente a Souza et al (2017). E que faltam políticas públicas de saúde para evitar agravos preveníveis à saúde materno-infantil e diretrizes assistenciais àqueles que já sofrem as consequências da exposição prolongada ao urânio na região.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Investigar a suspeita do atraso no desenvolvimento das crianças potencialmente expostas ao urânio em Caetité e os fatores associados.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar fatores socioeconômicos, alimentares, perinatais e do estado de saúde das crianças potencialmente expostas ao urânio.

Identificar suspeita de atraso no desenvolvimento de crianças potencialmente expostas ao urânio em Caetité;

Verificar associação entre a suspeita de atraso no desenvolvimento e os fatores socioeconômicos, alimentares, perinatais e o estado de saúde de crianças potencialmente expostas ao urânio em Caetité.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 URÂNIO: PROPRIEDADES E EXPOSIÇÃO HUMANA

O urânio é um metal radioativo, encontrado na forma de minério, mais abundantemente no mineral uraninita. É o principal recurso mineral utilizado para produção de energia nuclear e é responsável pelo consumo de 11% da energia elétrica produzida no mundo (INB, 2018).

Atualmente, o Brasil ocupa a sétima posição no *ranking* mundial de reserva do minério, antecedido pela Austrália, Cazaquistão, Canadá, Rússia, África do Sul e Níger,

respectivamente. São nos municípios de Caetité e Lagoa Real, na Bahia, conhecidos como Província Uranífera, onde se encontra a maior reserva de urânio do país, que chega a 110 mil toneladas, com capacidade de produção de 400 toneladas/ano (INB, 2018).

O metal está presente em água, rocha e corpo humano. Pode ser liberado no meio ambiente pelos ventos, erosões, erupções vulcânicas e por indústrias de mineração. Sua exposição se dá principalmente, através de ingestão água potável e alimentos. (SANTOS, 2016). A ingestão de alimentos e água contaminados é considerada a via mais comum de exposição e não deve ultrapassar 0,05ug/kg/dia de urânio (WHO, 2001).

Estudos ambientais para análise e controle do teor de urânio em água, solo e alimentos cultivados na região de Caetité são rotineiramente realizados. A própria Indústria Nuclear Brasileira (INB), responsável pelo processo de mineração e beneficiamento de urânio em Caetité, possui setor responsável para análises e garantia da proteção ambiental e saúde humana. Todavia, os resultados das análises são frequentemente questionados pela população, devido ao conflito de interesse em continuar a atividade minerária.

Considerando o teor de urânio parâmetro da Organização Mundial de Saúde para água potável de 100 μ Sv/a ou 30 μ g/dl, Freire (2015) e Silva (2011) coletaram amostras de água em pontos estratégicos da Província Uranífera e concluíram que um ponto em Lagoa Real e dois pontos em Caetité (de água não utilizada para consumo) resultaram em alto teor do metal. Almeida (2011) encontrou teores de urânio em Caetité muitos próximos dos encontrados em Santa Quitéria (onde existe reserva do metal, porém não há exploração) e concluiu que não é possível afirmar que a mineração aumenta a poluição por urânio dos mananciais de água da região de Caetité.

3.2 LEITE MATERNO COMO BIOMARCADOR DE URÂNIO E OUTROS METAIS

Biomarcadores são compostos que determinam a exposição e o efeito de um agente no organismo humano (SILVA, 2015). Em todo o mundo existe estudos para se dosar o teor do urânio em humanos e são utilizados variados biomarcadores como sangue, urina, cabelo, dente, saliva, unhas e leite materno (SANTOS, 2016).

De acordo com Angerer et al (2007) o sangue e a urina são os biomarcadores mais aprovados. O sangue está em contato com todos os órgãos do corpo humano e na urina é facilmente detectável baixas concentrações de elementos químicos. Outros biomarcadores, como cabelo, dente, saliva e unhas são mais comumente utilizados para biomonitoração.

Já o leite materno, como biomarcador, tem função de avaliar a exposição pré-natal e o fator de transferência de elementos da nutriz para lactente (SOUZA et al, 2017; SANTOS, 2013; CARDOSO, 2010; NASCIMENTO, IZÁRIO FILHO & BALTAZAR, 2006; WÜNSCHMANN et al, 2003).

Para avaliar as concentrações de metais pesados, Cardoso (2010) coletou amostras de leite materno (do colostro, do leite de transição e do leite maduro) de 29 nutrizes pertencentes à Conceição das Alagoas, Minas Gerais, Brasil. Os valores dos metais foram constantes nos três tipos amostras, exceto no leite maduro, que zinco e cobre obtiveram valores abaixo dos recomendados pela OMS e Ministério da Saúde/Brasil. Foram analisadas também amostras de água e solo da região e encontraram uma relação de semelhança no perfil de distribuição e nos valores obtidos dos metais pesados na água e no leite materno.

Amostras de colostro (primeiro leite materno) foram utilizadas numa pesquisa em Taubaté-São Paulo, para dosar a concentração de chumbo em 76 mães que pariram no Hospital universitário do município no ano de 2003. Desse total de amostras, o metal foi detectado em 94% através da técnica de espectrometria de absorção atômica, por forno de grafite. O nível médio de chumbo nas amostras foi de $154 \mu\text{g/L}$ ($DP=173,7 \mu\text{g/L}$), com parâmetro adotado abaixo de $0,41 \mu\text{g/L}$ (NASCIMENTO, IZÁRIO FILHO & BALTAZAR, 2006).

O teor de urânio no leite materno de nutrizes do município de Caetité foi dosado em estudo preliminar, de Souza et al (2017), utilizando o procedimento de Micro Extração Líquido-Líquido Dispersiva (DLLME-SFO) combinado com espectrometria. A concentração de U variou de $2,4 \pm 3,6 \mu\text{g/L}$ a $301,5 \pm 7,0 \mu\text{g/L}$ nas amostras coletadas, com 83% dos valores acima do padrão de $30 \mu\text{g/L}$ para água potável, de acordo com a recomendação da *Environmental Protection Agency* (EPA – Agência de Proteção Ambiental dos *Estados Unidos*), uma vez que não há regulamentos brasileiros para o urânio no leite materno para comparações. Maiores detalhes sobre a utilização da técnica e a dosagem do metal são encontrados em SOUZA et al (2017).

3.3 EXPOSIÇÕES AMBIENTAIS E IMPLICAÇÕES À SAÚDE MATERNO-INFANTIL

A ingestão é a principal forma de exposição ao urânio. E quando a dieta é rica em ferro, a absorção do minério é maior, o que eleva seus níveis de ingestão, especialmente nas crianças (KONIETZKA, 2014). Numa pesquisa no Canadá, Chen et al (2008) estimou que o coeficiente de absorção gastrointestinal de urânio no primeiro ano foi cerca de duas vezes mais que para as

crianças até sete anos e seis vezes mais que o recomendado pelo *International Commission of Radiological Protection* (ICRP).

Em outro estudo realizado na Catalunha, Espanha, o qual determinou a ingestão diária de urânio (U) em todas as faixas etárias e sexo, obteve-se que a maior ingestão do metal foi em crianças menores de 09 anos (0,85 $\mu\text{g} / \text{kg} / \text{dia} - 1$), considerando o parâmetro de 0,6 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{dia} - 1$ estabelecido pela Organização Mundial de Saúde. E os alimentos que mais contribuíram para o aumento desse coeficiente foram leite e derivados, carnes e cereais (BELLÉS et al, 2013).

Em mulheres grávidas a exposição ao metal através da ingestão alimentos contaminados pelo urânio podem transpor a barreira placentária e causar danos ao concepto, segundo Risca et al (2002):

Ingestão de radionuclídeos por uma mãe grávida poderia expor o conceptus, nas suas diferentes fases de desenvolvimento, a radiação ionizante. Estas etapas são o período de pré-implantação, considerada duradoura de 6 a 7 dias após a fertilização, a fase embrionária, até a 60 dias, durante os quais ocorre a formação de órgãos, e a fase do feto. A fim de alcançar os tecidos do embrião e feto via circulação materna, os radionuclídeos podem atravessar uma série de barreiras de membrana (RISICA et al, 2002).

Para além da afetação ao desenvolvimento fetal, a exposição ambiental materna pode contribuir para o surgimento de doenças após o nascimento, ao longo da vida. Em relação à exposição ao urânio, órgãos como o cérebro, rim, pulmão, intestino, sangue, osso podem ser afetados (AL-SAHLANEE et al, 2016; SANTOS, N.F.T., 2016; SANTOS, J.S., 2011; GLAMUZINA et al., 2003).

No Brasil não houve, até o momento, pesquisas sobre os impactos à saúde materno-infantil causados por urânio, mas de outros metais, como o chumbo (NASCIMENTO, FILHO & BALTAZAR, 2006), o mercúrio (SILVA, 2015; SANTOS, 2013), entre outros.

ROSSIGNOL et al. (2014), em revisão sistemática sobre distúrbios do espectro autista (ASD) e exposição ambiental a metais, fez referência a dois estudos de caso controle, no Kuwait e no Arizona - EUA, com dosagem de urânio em amostras de urina e cabelo de crianças com ASD e crianças saudáveis. No estudo do Kuwait as concentrações de U foram de 0,42 e 0,14 $\mu\text{g}/\text{g}$ para crianças de 4 a 8 anos com ASD e saudáveis, respectivamente. E no estudo do Arizona, com crianças de 5 a 16 anos, não houve diferença significativa no teor de urânio encontrado (média: ASD=0.032 \pm 0.009, saudáveis=0.033 \pm 0.027). Ademais as amostras dos dois estudos foram relativamente pequenas, o que necessita novas pesquisas para confirmação dos achados.

Vale destacar que os distúrbios do espectro autista (ASD) é de difícil diagnóstico e é uma das causas mais frequentes do atraso no desenvolvimento global na infância. O que sugere que mais estudos sejam realizados com robustez e rigor metodológico para conclusão de evidências.

Uma coorte prospectiva com finalidade de investigar fatores pré-natais, fatores ambientais pós-natais e saúde da primeira infância, com os principais desfechos de crescimento, desenvolvimento neurocomportamental e doenças atípicas da criança, foi realizada em Taiwan, a partir de 2004. A coorte envolveu 486 pares de mães-bebês, coletou amostras de sangue materno na gestação, do cordão umbilical e da urina materna no pós-parto, além da coleta de sangue, urina e cabelo das crianças aos dois anos e de sangue aos cinco anos. As crianças foram acompanhadas aos 4, 6 meses e 1, 2, 3 e 5 anos. Dezoito metais pesados foram dosados nas amostras de sangue pela técnica de espectrometria de massa (ICPMS), entre eles o urânio. Em resumo, a exposição (fumo, metais pesados, saúde mental materna) pré-natal associou com alterações no neurodesenvolvimento, problema comportamental, crescimento e dermatite atópica na primeira infância. (HSIEH et al, 2011).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 DESENHO DO ESTUDO E POPULAÇÃO

Trata-se de um estudo de transversal de 222 crianças de 36 a 84 meses de idade, nascidas entre julho de 2012 e junho de 2015, amamentadas por nutrizes que tiveram presença de urânio em amostra do leite materno, no estudo de Souza (2017) do município de Caetité-Bahia e crianças amamentadas, não expostas ao urânio, do município de Caculé.

4.2 LOCAL DE ESTUDO

Esse estudo foi realizado na região sudoeste da Bahia, nos municípios de Caetité e Caculé. O grupo de expostos ao urânio foi composto por residentes do primeiro, já o grupo de não expostos foi formado no segundo.

Caetité é um município do sudoeste da Bahia, localizado há cerca de 650 quilômetros da capital da Bahia, Salvador, com aproximadamente 50 mil habitantes, dono da sétima maior reserva de urânio do mundo, segundo a INB (2018). Possui o IDH-M de 0,625 (PNUD, 2013).

Já Caculé, município onde foi feito o grupo de não expostos, pertence à mesma região de saúde de Caetité, localiza-se à 71 quilômetros de Caetité e à 783 quilômetros de Salvador e possui aproximadamente 23000 habitantes, (Governo de Caculé, 2017). Possui

características semelhantes à Caetité, entre elas acesso à saúde e o IDH-M de 0,637 (PNUD, 2013).

Para a escolha de Caetité e Caculé, outros dois critérios foram considerados. Sabendo que a ingestão de água e alimentos é a principal forma de exposição ao urânio, considerou-se que o abastecimento de água dos municípios participantes da pesquisa era de origem diferente: Caculé abastecido por águas do açude Comocoxico represada do Rio Paiol, com nascente no município de Jacaraci e Caetité abastecido por afluentes do Rio São Francisco, principalmente o Rio Grande, além de poços e cisternas (EMBASA, 2015). Já os alimentos agrícolas ingeridos no município do grupo não expostos são de cultivo da própria região ou originados de Vitória da Conquista, de acordo com as participantes da pesquisa, ao serem questionadas sobre a origem dos alimentos consumidos no seu domicílio.

4.3 SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES E AMOSTRA

4.3.1 – GRUPO DE EXPOSTOS

O grupo dos expostos foram 111 crianças, de 36 a 84 meses de idade, residentes de Caetité, que se alimentaram de leite materno com teor de urânio igual ou superior a 30 µg/L.

Em 2013, ano de planejamento da pesquisa de Souza et al (2017), segundo o SIAB - Sistema de Informação da Atenção Básica, o município de Caetité possuía 509 crianças menores de dois anos. Para o cálculo amostral, considerou-se prevalência mundial de 33% de aleitamento materno em crianças de até 02 anos de idade (DELGADO & MATIJASEVICH, 2013), 50% de prevalência para eventos desconhecidos e intervalo de confiança de 95%, obteve-se uma amostra de 118 crianças menores de dois anos. Foram acrescentadas 11% da amostra para possíveis perdas, totalizando 131 crianças. Foram coletadas e analisadas amostras de leite materno das mães dessas crianças no ano de 2015, além do preenchimento de um questionário contendo dados sociodemográficos, dados do parto e dos hábitos alimentares das genitoras.

Todas as amostras analisadas, do município de Caetité-Bahia, resultaram em presença de urânio, dessas 115 amostras estavam acima do parâmetro, 12 amostras dentro do aceitável e 05 não analisadas ou não coletadas, consideradas como perdas. O parâmetro adotado para considerar alta dosagem de urânio foi o de 30 µg/L ou mais para água potável, uma vez que não há parâmetro para leite materno (WHO, 2013; US EPA, 2006).

O projeto da pesquisa foi apresentado em reunião para secretária municipal de saúde de Caetité, coordenadora de atenção básica, enfermeiras responsáveis pelas unidades de saúde

e ACS no mês de abril de 2018. Nos dois meses seguintes, maio e junho, aconteceram à busca e sensibilização dos participantes, através dos agentes comunitários de saúde, em suas respectivas microáreas de abrangência, das 04 unidades de saúde participantes da pesquisa preliminar de 2015.

Para a presente pesquisa, foram excluídas todas as participantes cujas amostras de leite materno não foram analisadas ou coletadas em 2015, bem como as crianças cujas genitoras possuíam agravos mentais que diminuíssem suas capacidades cognitivas, que as impediam de responder aos questionários deste estudo.

4.3.2 – GRUPO DE NÃO EXPOSTOS

O grupo de não expostos foram 111 crianças amamentadas, de 36 a 84 meses de idade, que não foram expostas ao urânio do município de Caculé-Bahia, com características semelhantes como faixa etária, condições socioeconômicas, acesso a saúde e IDH-M do município das crianças expostas.

Em Caculé, a apresentação do projeto de pesquisa à secretaria municipal de saúde, às enfermeiras responsáveis pelas 08 unidades de saúde da família e aos respectivos ACS se deu entre janeiro e fevereiro de 2019. E a seleção das crianças participantes aconteceu no final de fevereiro de 2019.

As crianças do grupo de não expostos foram selecionadas a partir de sorteio aleatório, proporcionalmente igual à quantidade de crianças cobertas pelas 08 unidades de saúde da família, a fim de contemplar o mesmo n do grupo de expostos. Ao convidar as mães das crianças, quando recusado o convite, outra criança foi sorteada aleatoriamente para compor o grupo.

Foram excluídas da amostra do grupo de não expostos pares de mães-filhos que residiram, anterior a Caculé, numa região com reserva de urânio. Bem como todas as crianças cujas genitoras possuíam agravos mentais que diminuíssem suas capacidades cognitivas, que as impediam de responder aos questionários deste estudo.

4.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados nos dois grupos, expostos e não expostos, foi construído um questionário semiestruturado e inserido em tablet (ANEXO B). O questionário foi composto de perguntas de identificação dos participantes do estudo, identificação do domicílio, da percepção do estado de saúde da criança e dos dados perinatais.

Esse questionário foi baseado no questionário do “Estudo Epidemiológico na População Residente na Baixada Santista – Estuário de Santos: Avaliação de Indicadores de Efeito e de Exposição a Contaminantes Ambientais” (BRAGA et al, 2009), acrescido de questões baseadas na Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher (PNDS, 2006) e do questionário da pesquisa preliminar (SOUZA et al, 2017).

Um segundo instrumento, impresso, composto de comandos mais questões objetivas, foi utilizado com finalidade de avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor da criança. Para isso, foi utilizado o *Ages & Stages Questionnaires®: Social-Emotional – ASQ3* adaptado para cultura brasileira (FILGUEIRAS, 2011), com três versões, aplicadas em crianças de 36, 48 e 60 meses de idade respectivamente. As três versões do ASQ3 foram validadas no estudo de Fioravanti-Bastos et al (2016).

Um terceiro instrumento para a coleta de dados documentais foi elaborado com base Protocolo de Análise de Prontuário Médico, desenvolvido para a pesquisa “Avaliação do Desenvolvimento Infantil em Programas de Saúde da Família” de Sigolo (2011). Esse instrumento, inserido em tablet, foi utilizado para coleta dos dados nos prontuários de saúde da criança, fichas de acompanhamento dos ACS e caderneta de vacinação da criança (ANEXO C). Nesse instrumento foi acrescido o registro fotográfico, também feito por tablet, dos gráficos das medidas antropométricas da criança feitas nos seus acompanhamentos mensais, quando presentes nos documentos acima citados.

As medidas antropométricas foram registradas desde o nascimento até os 60 meses de idade da criança ou até o final do ano de 2018 para crianças com menor idade que o teto, contidos nas cadernetas de vacinação ou prontuários de saúde da criança. Após registro fotográfico, as medidas antropométricas foram digitadas em planilha de Excel para posterior análises dos dados.

Os instrumentos do presente estudo foram adaptados ao contexto local para melhor entendimento e uma versão final foi elaborada para as coletas de dados, após o pré-teste e teste piloto realizados em dezembro de 2018. Foi preservado o máximo da estrutura original dos instrumentos dos quais foi baseado, a fim de garantir sua confiabilidade e comparabilidade.

4.5 COLETA DE DADOS

Colaboradores voluntários foram recrutados e treinados para a coleta de dados entre os meses de agosto a dezembro de 2018. A equipe de colaboradores voluntários foi composta por alunos da Graduação em Enfermagem, Ciências Biológicas da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), do campus de Caetité e Guanambi, sob supervisão da mestranda e autora da presente pesquisa. O treinamento teve enfoque teórico-prático composto com os conteúdos de abordagem das participantes, relacionamento com as equipes de saúde local, condução de entrevista e coleta em prontuário e aspectos éticos.

A coleta de dados se deu entre janeiro e maio de 2019, após a aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer nº 3.095.943). Utilizamos o *software KoboCollect*, versão 1.4.8 em *Tablet Samsung SM-T113NU*, versão 4.4.4 para coletar os dados documentais e aplicar o questionário às mães das crianças participantes por um colaborador, em horários agendados nas unidades básicas de saúde. Aquelas participantes que não compareceram nas unidades de saúde foram visitadas em seus domicílios.

O instrumento impresso para avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor da criança foi entregue às mães para preenchê-lo em casa junto aos seus filhos, com data prevista para entrega do mesmo. Na entrega do instrumento, os colaboradores orientaram às mães sobre os comandos e questões presentes. Ademais, foi disponibilizado telefone para extinguir eventuais dúvidas surgidas no ato do preenchimento. Após entrega do instrumento aos colaboradores, os dados foram digitados no *Excel* versão 13. Para posterior análises.

Aquelas crianças que foram identificadas no instrumento de rastreamento com suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor foram encaminhadas para avaliação e acompanhamento do pediatra em suas unidades de saúde.

Os dados documentais foram coletados após aplicação do questionário, nas respectivas unidades de saúde das quais as mães e crianças estavam cadastradas em Caetité e Caculé.

Não foram coletadas amostras do leite materno para análise de dosagem do urânio. Desse modo utilizamos o banco de dados da pesquisa anterior, coletados por Souza et al (2017) para as participantes de Caetité. No qual as amostras de leite materno foram coletadas em 2015, ano em que todas as crianças participantes estavam amamentando. E por Caculé não ter reserva de urânio e se localizar a mais de 45 quilômetros da reserva em Caetité, não foi necessária a análise de leite das mães participantes.

4.6 VARIÁVEIS

4.6.1 – Variável Independente

A exposição principal, variável independente, é a presença de urânio no leite materno de crianças amamentadas.

Vale destacar que para fins de análises, neste estudo, não foi utilizado o valor/teor do urânio dosado em cada amostra do leite materno, mas sim, a classificação de presença ou ausência do urânio, independente do teor dosado.

4.6.2 – Variável Dependente

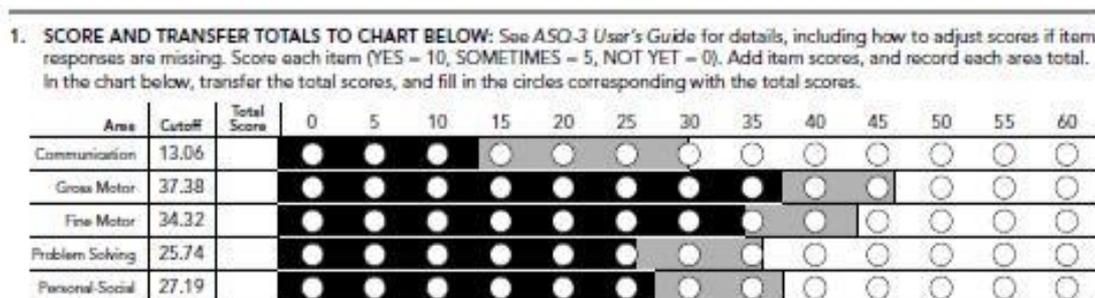
O desfecho, a variável dependente, é a suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.

4.6.2.1– Desenvolvimento neuropsicomotor

Para avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor da criança foi utilizado o instrumento de triagem *Age & Stages Questionnaires®: Social-Emotional – ASQ-3* versão brasileira (FILGUEIRAS, 2011), que também foi respondido pelas mães de crianças de 33 a 66 meses de idade. Idade teto permitida para responder o ASQ3, de acordo com Filgueiras (2011).

O ASQ-3 possui 30 questões divididas por grupos de seis para cada um dos cinco domínios do desenvolvimento: Comunicação, Coordenação Motora Ampla, Coordenação Motora Fina, Resolução de Problemas e Pessoal-Social. As respostas das mães foram classificadas pelas categorias de resposta: 0 para “Ainda Não”, 5 para “Às Vezes”, e 10 para “Sim”. Foi feita a somatória por domínio e comparada com os Escores do ASQ-3, na Figura 3, que em a cor preta se refere ao “Encaminhamento ao profissional”, em cinza “Oferta de atividades e monitoramento” e em branco “Avaliação normal”.

FIGURA 1 – Escore ASQ-3



FONTE: SQUIRES & BRICKER, 2009.

4.6.3 - Covariáveis

As covariáveis são características socioeconômicas representadas pela identificação dos participantes: grau de escolaridade, raça/cor, estado civil e idade das mães; idade, sexo, raça/cor das crianças e pela identificação do domicílio: renda familiar, total de anos que reside no município, total de pessoas residentes no domicílio, presença de saneamento (origem da água utilizada no domicílio, destino de esgoto e lixo), origens dos alimentos consumidos no domicílio pela família (verduras, legumes, frutas, leite e derivados, ovos e frango, carne vermelha e peixe); características perinatais: quantidade de gestações, de partos, de abortos, de filhos prematuros, de filhos com baixo peso ao nascer, de consultas de pré-natal, utilização de ferro durante pós-parto, tipo de parto, peso ao nascer do filho, exposição paterna a químicos e cigarros; presença de morbidades na primeira infância autorreferidas pela mãe.

O nível econômico (B/C; D; E) foi calculado de acordo os critérios da Associação Brasileira de Pesquisas e Mercados (ABEP, 2015). E a avaliação do crescimento pândero-estatural da criança prevista no projeto de pesquisa para ser analisada segundo a curva de crescimento da Organização Mundial de Saúde (WHO, 2006), considerando os pontos de corte do escore-z, de acordo com peso ou altura por idade por sexo da criança, não foi concretizada. Os dados coletados foram insuficientes para concluir o perfil do crescimento pândero-estatural da amostra das crianças participantes, devido a falta dos registros das medidas antropométricas nos prontuários, ficha dos ACS e/ou cadernetas de vacinação.

4.7 ANÁLISES DOS DADOS

Foi utilizada análise exploratória para avaliar a distribuição das variáveis, presença de dados perdidos e inconsistências. Análise bivariada foi realizada utilizando-se o teste Qui-quadrado, considerando-se o nível de significância de 5%. No artigo original, a associação foi mensurada por meio do *Risco Relativo* [RR] e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. Na análise multivariada, foi realizada regressão logística por meio do método *backward* para eliminação das variáveis do modelo completo. Foram incluídas no modelo as variáveis que mostraram associação com os desfechos ($p \leq 0,30$) na análise uni bivariada; também foram considerados critérios epidemiológicos. As análises foram realizadas no *software STATA*, versão 15.6.6.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo preliminar de Souza et al (2017), com mesma *base line*, intitulado “Desenvolvimento de método analítico para determinação de urânio em leite materno:

avaliação preliminar do impacto da mineração em Caetité sobre a saúde materno-infantil” teve aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, de Jequié-Bahia, com o parecer nº169/2010 (Apêndice A).

A presente pesquisa foi autorizada pela secretaria municipal de saúde e pelas enfermeiras coordenadoras das unidades básicas de saúde da família dos municípios de Caetité-BA e Caculé-BA. E por se tratar de novo método e novos objetivos, o presente estudo teve nova submissão ao Comitê de Ética e Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia com aprovação em 19 de dezembro de 2019 sob o parecer nº 3.095.943 (Apêndice B).

As participantes, mães de crianças que ingeriram leite materno com presença de urânio, dosado por Souza et al (2017) com seus filhos e mães das crianças não expostas com seus filhos, recrutados nas unidades de saúde de Caetité e Caculé, participaram voluntariamente da pesquisa, após serem orientadas e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em anexo (A).

Os riscos aos quais os participantes poderiam ser expostos eram a divulgação de seus dados pessoais e o desgaste físico e emocional para responder as questões da pesquisa. Os colaboradores e pesquisadores se comprometeram a não divulgar, durante toda a pesquisa e após sua finalização, além de não se envolverem em situações que poderiam identificar as identidades dos participantes ou gerar constrangimentos. Foram breves e proporcionaram um ambiente tranquilo e confortável durante a coleta dos dados. Ademais garantiram a não violação e a integridade dos documentos analisados, como prontuários e cartão de vacina da criança, protegendo-os de danos físicos, cópias ou rasuras.

Os direitos à assistência integral e à indenização foram garantidos por parte da pesquisadora responsável, se algum participante tivesse sofrido qualquer tipo de dano previsto ou não no termo de consentimento e resultante de sua participação na pesquisa, conforme a Resolução CNS N° 466 de 2012.

5 RESULTADOS

5.1 DESCRIÇÃO DA AMOSTRA TOTAL

Das 222 mães das crianças participantes, 66,7% tinham entre 18 e 34 anos, 56,3% possuíam ensino médio completo ou mais, 71,2% autodeclararam ser negras e 81,5% viviam com companheiros(as). Entre as crianças, 38,3% tinham de 48 a 59 meses de idade, 30,6% tinham de 36 a 47 meses de idade, 23,9% tinham de 60 a 71 meses de idade e 7,2% estavam entre 72 e 84

meses de idade. Eram do sexo masculino 54,0% e 65,3% foram declaradas pelas mães de cor/raça negra. Em relação aos domicílios, 61,3% possuíam saneamento básico total (água encanada, esgoto encanado ou fossa e coleta de lixo), em 83,3% deles tinham até 05 moradores e a renda familiar era inferior a um salário mínimo em 52,7% das entrevistadas, seguida de 01 a 03 salários em 44,6%.

Tabela 1. Descrição socioeconômica e exposição ao urânio dos pares mães-filhos. Bahia, 2019.

VARIÁVEIS	N (222)	(%)	Expostos (111)	(%)	Não Expostos (111)	(%)	p-valor
Idade da mãe							0,02
> 18 e <35 anos	148	66,66	81	72,97	67	40,54	
≥35 e <50 anos	71	31,98	27	24,32	44	39,64	
Grau de escolaridade da mãe							<0,01
Elementar incompleto	13	5,86	09	8,11	04	3,06	
Elementar completo e fundamental incompleto	46	20,72	34	30,63	12	10,81	
Fundamental completo e ensino médio incompleto	38	17,12	19	17,12	19	17,11	
Ensino médio completo e superior incompleto	110	49,55	47	42,34	63	56,76	
Superior completo	15	6,76	02	1,80	13	11,71	
Raça/cor da mãe							0,58
Branca	47	21,17	24	21,62	23	20,72	
Preta	30	13,51	14	12,61	16	14,41	
Amarela	13	5,86	04	3,60	09	8,11	
Parda	128	57,66	66	59,46	62	55,86	
Indígena	02	0,90	01	0,90	01	0,90	
Estado civil da mãe							0,001
Não vive com companheiro(a)	41	18,47	22	19,82	09	8,11	
Vive com companheiro(a)	181	81,53	81	72,97	100	90,09	
Idade da criança							0,005
De 36 a 47 meses	68	30,63	35	31,53	33	29,73	
De 48 a 59 meses	85	38,29	52	46,85	33	29,73	
De 60 a 71 meses	53	23,87	21	18,92	32	28,83	
De 72 a 84 meses	16	7,21	03	2,70	13	11,71	
Sexo da criança							0,42
Masculino	120	54,05	63	56,76	57	51,35	
Feminino	102	45,95	48	43,24	54	48,65	
Raça/cor da criança							0,58
Branca	69	31,08	32	28,83	37	33,33	
Preta	16	7,21	10	8,99	06	5,40	
Amarela	06	2,70	02	1,80	04	3,60	
Parda	129	58,11	65	58,56	64	57,66	
Indígena	01	0,45	01	0,90	00	0,00	
Renda familiar							0,01
> 1 salário mínimo (E)	117	52,70	66	59,46	51	45,95	
De 1 a 3 salários mínimos (D)	99	44,59	45	40,54	54	48,65	
De 3 ou mais salários mínimos (C)	06	2,70	00	0,00	06	5,40	
Tempo que a mãe reside no município							0,84
Menos de 1 ano	10	4,50	04	3,60	06	5,40	
De 1 a 3 anos	26	11,71	13	11,71	13	11,71	
De 3 a 5 anos	27	12,16	15	13,51	12	10,81	
De 5 a 10 anos	63	28,38	30	27,03	33	29,73	
De 10 a 15 anos	34	15,32	16	14,41	18	16,22	
De 15 a 20 anos	15	6,76	10	9,00	05	4,50	
Mais de 20 anos	47	21,17	23	20,72	24	21,62	
Quantas pessoas moram no domicílio							0,33
Até 05 moradores	185	83,33	89	80,18	96	86,49	
> 05 moradores	35	15,77	20	18,02	15	13,51	
Acesso a saneamento básico							0,25
Ausente	50	22,52	21	18,92	29	26,13	
Parcial	36	16,22	16	14,41	20	18,01	
Total	136	61,26	74	66,66	62	55,86	

Ao questionar as mães participantes sobre o histórico de gestações anteriores, 54,0% tiveram 02 a 03 partos (exceto da criança participante), 78,8%, 91,0% e 88,2% não tiveram abortos, partos prematuros e/ou filhos com baixo peso ao nascer, respectivamente.

Quanto ao perinatal das crianças participantes da pesquisa, 87,58% das mães realizaram mais que 06 consultas de pré-natal, 50,5% fizeram parto vaginal, 88,9% das crianças nasceram com peso adequado, 46,0% amamentaram até 13 a 24 meses de vida e 57,7% das crianças tomaram suplemento de ferro nos primeiros seis meses de vida.

Durante a primeira infância, 65,8% das crianças apresentaram uma ou mais morbidades. Dentre as mais citadas estiveram as doenças respiratórias (37,4%), do trato digestivo (10,8%), neurológicas (10,8%), hematológicas (10,4%), dermatológicas (9,0%) ou outras (21,6%).

Tabela 2. Fatores perinatais e do estado de saúde das crianças e exposição ao urânio. Bahia, 2019.

VARIÁVEIS	N (222)	(%)	Expostos (111)	(%)	Não Expostos (111)	(%)	p-valor
Consultas de pré-natal							0,57
< 06 consultas	20	12,42	12	10,81	08	7,20	
≥ 06 consultas	141	87,58	75	67,57	66	59,46	
Tipo de parto							0,06
Vaginal	112	50,45	63	56,76	49	44,14	
Cesáreo	110	49,55	48	43,24	62	55,86	
Suplementação de ferro pós-parto							0,42
Não	122	69,71	61	54,95	61	54,95	
Sim	53	30,29	23	20,72	30	27,03	
Peso ao nascer							0,03
< 2500g	12	5,48	05	4,50	07	6,31	
≥ 2500g a 3999g	194	88,58	102	91,89	92	82,88	
>4000g	13	5,94	02	1,80	11	9,91	
Tempo total de aleitamento materno							0,52
< 4 meses	15	6,76	05	4,50	10	9,00	
De 4 a 6 meses	16	7,21	06	5,40	10	9,00	
De 7 a 12 meses	51	22,97	27	24,32	24	21,62	
De 13 a 24 meses	102	45,95	52	46,85	50	45,05	
Mais de 24 meses	38	17,12	21	18,92	17	15,32	
Percepção de saúde da criança pela mãe							0,04
Excelente	47	21,17	23	20,72	24	21,62	
Muito boa	33	14,89	20	18,02	13	11,71	
Boa	89	40,09	50	45,05	39	35,14	
Ruim ou regular	53	23,87	18	16,22	35	31,53	
Presença de morbidades na infância							0,00
Não	76	34,23	59	53,15	17	15,32	
Sim	146	65,77	52	48,85	94	84,68	
História de suplementação de ferro pela criança							0,01
Não							
Sim	94	42,34	57	51,35	37	33,33	
	128	57,66	54	48,65	74	66,66	
Total de gestações anteriores							0,17
01	71	31,98	40	36,04	31	27,93	
02 ou 03	120	54,05	53	47,75	67	60,36	
04 ou mais	31	13,96	18	16,22	13	11,71	
Total de partos anteriores							0,04
01	87	39,19	49	44,14	38	34,23	
02 ou 03	114	51,35	48	43,24	66	59,46	
04 ou mais	21	9,46	14	12,61	07	6,31	
Total de abortos anteriores							0,03
Nenhum	175	78,83	84	75,68	91	81,98	

01	40	18,02	26	23,42	14	12,61	
02 ou mais	07	3,15	01	0,90	06	5,41	
Total de partos prematuros							0,71
Nenhum	201	90,95	101	90,99	100	90,09	
01	17	7,69	07	6,30	10	9,00	
02 ou mais	03	1,36	02	1,80	01	0,90	
Total de filhos com baixo peso							0,45
Nenhum	195	88,24	96	86,49	99	89,19	
01	21	9,50	11	9,90	10	9,00	
02 ou mais	05	2,26	04	3,60	01	0,90	
Exposição ocupacional paterna a outros agentes químicos							0,48
Não	202	90,99	103	92,79	99	89,19	
Sim	19	8,56	08	7,21	11	9,91	
Exposição dos pais ao tabaco							1,00
Nenhum	188	84,68	94	84,68	94	84,68	
Um dos pais	28	12,61	14	12,61	14	12,61	
Os dois (mãe e pai)	06	2,70	03	2,70	03	2,70	

Em 2015, 95,0% das participantes do grupo de expostos relataram que seus alimentos tinham origem da própria região de Caetité. Já em 2019, ao detalhar a origem por grupos de alimentos consumidos em seus domicílios, observou-se que 55,0% das verduras, legumes e frutas consumidos no domicílio vinham de horta própria, da comunidade ou da feira livre; 37,8% do leite e derivados também vinham de criação própria ou da comunidade ou feira livre; os demais alimentos, como ovos e frango (43,2%), carne vermelhas (67,6%) e peixe (38,7%), eram originados de comércios locais como supermercados, mercados, açougues, padarias. Sendo que 28,8% das entrevistadas do grupo de expostos não consumiam peixes.

Tabela 3. Origem dos alimentos consumidos nos domicílios*.
Bahia, 2019.

ORIGEM POR GRUPOS DE ALIMENTOS	N (222)	(%)	Expostos (111)	(%)	Não Expostos (111)	(%)
Origem das verduras, legumes e frutas						
Sacolão, quitanda, mercado, supermercado	18	8,11	12	10,81	06	5,04
Horta própria, da comunidade ou feira livre	128	57,66	61	54,95	67	60,36
Fonte mista	74	33,33	37	33,33	37	33,33
Não consome	02	1,80	01	0,90	01	0,90
Origem do leite de derivados						
Padaria, mercado, supermercado	85	38,29	37	33,33	48	43,24
Criação própria, de comunidade ou feira livre	76	34,23	42	37,84	34	30,63
Fonte mista	54	24,32	27	24,32	27	24,32
Não consome	08	3,60	05	4,50	03	2,70
Origem dos ovos e frango						
Padaria, avícola, mercado, supermercado	96	46,24	48	43,24	48	43,24
Criação própria, da comunidade ou feira livre	73	32,88	34	30,63	39	35,14
Fonte mista	46	20,70	23	20,72	23	20,72
Não consome	07	3,15	06	5,41	01	0,90
Origem da carne vermelha						
Açougue, mercado, supermercado	155	69,82	75	67,57	80	72,07
Criação própria, da comunidade ou feira livre	58	26,13	32	28,83	26	23,42
Não consome	09	8,11	02	1,80	05	4,50
Origem do Peixe						
Pescado em outra região, mercado, supermercado	86	38,74	43	38,74	43	38,74
Pescado na comunidade ou feira livre	42	18,92	19	17,12	23	20,72
Fonte mista	18	8,11	11	9,91	07	6,31
Não consome	76	34,23	32	28,83	38	34,23

*Nenhuma variável demonstrou significância estatística

A descrição da amostra total identifica um perfil inédito no Brasil de pares mães-filhos em exposição ao urânio, envolvendo características socioeconômicas, perinatais e do estado de saúde da criança. Reflete a necessidade de estudo robusto, com acompanhamento prospectivo e análises químicas quanto ao teor de metais nas crianças a fim de identificar evidências de impacto à saúde materna-infantil relacionadas com a exposição à radiação emitida pelo urânio.

5.2 ARTIGO ORIGINAL

Artigo submetido à Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil (Apêndice C).

FATORES ASSOCIADOS AO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR DE CRIANÇAS POTENCIALMENTE EXPOSTAS AO URÂNIO

FACTORS ASSOCIATED WITH THE NEUROPSYCHOMOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN POTENTIALLY EXPOSED TO URANIUM

*Paula Junqueira Mota
Anderson Santos Souza
Vanessa Moraes Bezerra
Djanilson Barbosa dos Santos*

RESUMO

Objetivo: identificar a prevalência da suspeita de atraso neuropsicomotor em crianças expostas ao urânio e fatores associados. Método: estudo transversal composto por 123 crianças menores de 66 meses residentes no Sudoeste baiano. Métodos: Foi utilizado o biomarcador leite materno para averiguar presença de urânio e para triagem do atraso no desenvolvimento foi aplicado o Ages and Stages Questionnaires modificado para a cultura brasileira. Foram utilizadas análises exploratórias para avaliar a distribuição das variáveis, teste qui-quadrado e regressão logística na multivariada. Resultados: a prevalência da suspeita de atraso no desenvolvimento foi de 21,5% nas crianças expostas e 15,5% nos não expostas ao urânio (OR:1,49; IC95%: 0,60 – 3,77). Associou-se positivamente ao atraso no desenvolvimento ter renda familiar menor que um salário mínimo (OR: 10,14; IC95%: 1,25 – 82,52). Conclusão: Estímulos e capacitações para uso cotidiano de testes de triagem validados para suspeita de atraso no desenvolvimento nas unidades de saúde devem ser priorizados. Sugere-se ainda que

mais estudos sobre atraso no desenvolvimento e exposição a metais e poluentes no Brasil sejam realizados.

Palavras-chave: atraso no desenvolvimento, ages and stages questionnaires, pré-escolares, criança, metal pesado, epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: to identify the prevalence of suspected neuropsychomotor delay in children exposed to uranium and associated factors. Method: a cross-sectional study composed of 123 children under 66 months living in the Southwest of Bahia. Methods: The breast milk biomarker was used to ascertain the presence of uranium and to screen for developmental delay, the Ages and Stages Questionnaires modified for Brazilian culture was applied. Exploratory analyzes were used to assess the distribution of variables, chi-square test and logistic regression in the multivariate. Results: the prevalence of suspected developmental delay was 21.5% in exposed children and 15.5% in those not exposed to uranium (OR: 1.49; 95% CI: 0.60 - 3.77). It was positively associated with the delay in development having a family income below one minimum wage (OR: 10.14; 95% CI: 1.25 - 82.52). Conclusion: Encouragement and training for the daily use of validated screening tests for suspected developmental delays in health facilities should be prioritized. It is also suggested that further studies on delayed development and exposure to metals and pollutants in Brazil be conducted.

Keyword: developmental delay, ages and stages questionnaires, preschoolers, child, heavy metal, epidemiology.

INTRODUÇÃO

O urânio (U) é um metal radioativo, encontrado na forma de minério, mais abundantemente no mineral uraninita.¹ O metal está presente em água, rocha e corpo humano. Pode ser liberado no meio ambiente pelos ventos, erosões, erupções vulcânicas e por indústrias de mineração. A ingestão de alimentos e água contaminados é considerada a via mais comum de exposição e não deve ultrapassar 0,05ug/kg/dia de urânio.²

Após a ingestão, o urânio pode se espalhar para diversos órgãos do corpo humano. E sua dosagem se dar por meio de biomarcadores como sangue, urina, cabelo, dente, saliva, unhas e leite materno.³ O leite materno, como biomarcador, tem

função de avaliar a exposição pré-natal da mulher, para fins de estudo da importância do fator de transferência e sua influência ao carregar elementos prejudiciais para a saúde do lactente.⁴⁻⁸

Detectar “atraso no desenvolvimento” infantil é uma tarefa complexa, desse modo, menos de um terço dos atrasos são diagnosticados.⁹ Estima-se que em países em desenvolvimento existe um potencial de risco de 43,0% para atraso no desenvolvimento em menores de 05 anos.¹⁰ No Brasil, 15-20% das crianças apresentarão algum desafio em relação ao seu neurodesenvolvimento.¹¹

As consequências do diagnóstico tardio ultrapassam a infância, o que pode gerar um adulto com problemas sociais e psicológicos.¹² Em contrapartida, uma vez que a criança é estimulada a desenvolver o(s) domínio(s), como as habilidades sociais, emocionais, cognitivas ou motoras, potencializa o desenvolvimento para as fases da adolescência e adulta²⁹.

De acordo com a Academia Americana de Neurologia e Comitê de Neurologia Infantil, é considerado “atraso no desenvolvimento” quando, numa aplicação de testes referenciados em menores de 05 anos de idade, dois ou mais domínios neuropsicomotores não atingem a pontuação para a classificação de normalidade.¹³

No Brasil, a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança (PNAISC) diz que:

O desenvolvimento humano abrange o desenvolvimento físico (crescimento), cognitivo (intelectual), neuropsicomotor (sensorial e motor) e emocional (afetivo e interações com ambiente), aspectos interligados que se vinculam mutuamente durante toda a existência humana.¹⁴

Descreve ainda a importância do acompanhamento da criança e registro do seu desenvolvimento na caderneta de vacinação e enumera os serviços especializados da rede de assistência à criança com atraso no desenvolvimento.¹⁴

O atraso no desenvolvimento é utilizado como diagnóstico temporário até a identificação de sua causa específica e pode estar associado a uma deficiência mental. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, 4,5% e 10,0% das crianças no Brasil e no mundo, respectivamente, têm alguma deficiência mental.¹⁵

Exposição ambiental materna pode ser causa de alteração do peso ao nascer, retardo no crescimento e desenvolvimento da criança.¹⁶ É amplamente citado e concretizado que os aspectos biológicos e ambientais influenciam o desenvolvimento da criança. Baseado nisso, Ferguson e colaboradores¹⁷ realizaram uma revisão sobre os impactos ambientais, como toxinas, poluentes de ar e água, além de fatores socioeconômicos no desenvolvimento cognitivo e socioemocional de crianças e adolescentes do mundo Ocidental. Após o isolamento de fatores socioeconômicos e outros fatores de confundimento, na sua revisão, Ferguson KT et al. encontraram evidências de que o atraso no desenvolvimento cognitivo, socioemocional ou em ambos estão associados às exposições a toxinas e poluentes de água, especialmente pesticidas e metais pesados.¹⁷

Diante do exposto, o objetivo desse estudo é identificar a prevalência da suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor em crianças potencialmente expostas ao urânio na região sudoeste da Bahia, onde se encontra grande reserva do metal. E averiguar fatores associados à suspeita de atraso no desenvolvimento dessas crianças.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo transversal composto por 222 crianças participantes de 36 a 84 meses de vida, amamentadas por nutrizes que tiveram presença de urânio em amostra do leite materno, no estudo de Souza ⁴ do município de Caetité-Bahia e crianças amamentadas, não expostas ao urânio, do município de Caculé. Os dados das crianças foram coletados abrangendo o período que compreende sua data de nascimento até 66 meses de idade completos ou até o mês de dezembro de 2018, em casos de crianças com idade menor que o teto. Todas as participantes que haviam morado em regiões de reserva de urânio anteriormente foram excluídas do grupo de não expostos.

O grupo dos expostos foram 111 crianças que se alimentaram de leite materno com presença de urânio do município de Caetité-Bahia. E o grupo de não expostos foram 111 crianças amamentadas que não foram expostas ao urânio do município de Caculé-Bahia, com características semelhantes como faixa etária, condições socioeconômicas, acesso à saúde e IDH-M do município das crianças expostas.

Caetité é um município do sudoeste da Bahia, localizado há cerca de 650 quilômetros da capital da Bahia, Salvador, com aproximadamente 50 mil habitantes, dono da sétima maior reserva de urânio do mundo, segundo a INB¹. Possui o IDH-M de 0,625.¹⁸ Já Caculé, município onde foi feito o grupo de não expostos, pertence à mesma região de saúde de Caetité, localiza-se a 71 quilômetros de Caetité e a 783 quilômetros de Salvador e possui aproximadamente 23000 habitantes.¹⁹ Possui características semelhantes à Caetité, entre elas acesso à saúde e o IDH-M de 0,637.¹⁸

Para a coleta de dados foi construído um questionário semiestruturado composto de perguntas de identificação dos participantes do estudo, identificação do domicílio, da percepção do estado de saúde e morbidades da criança e dos dados gestacionais.

Um instrumento impresso foi utilizado para a avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor da criança, o *Ages & Stages Questionnaires®: Social-Emotional – ASQ3* adaptado para cultura brasileira,²⁰ com três versões validadas, aplicadas em crianças de 36, 48 e 60 meses de idade respectivamente. No ato do recebimento do impresso, as mães foram orientadas quanto aos comandos e questões objetivas do instrumento, além de ter disponibilizado contato para eventuais dúvidas. O prazo de entrega do instrumento respondido aos colaboradores foi de uma semana após o recebimento.

A coleta dos dados se deu entre janeiro e maio de 2019, após a aprovação do projeto no Comitê de Ética em Pesquisa. Foi utilizado o *software KoboCollect*, versão 1.4.8 em *Tablet Samsung SM-T113NU*, versão 4.4.4 para aplicar questionário às mães das crianças participantes pelos colaboradores, em horários agendados nas unidades básicas de saúde. Aquelas participantes que não compareceram nas unidades de saúde foram visitadas em seus domicílios.

O ASQ3 impresso foi entregue às mães para preenchê-lo em casa junto aos seus filhos, juntamente com as orientações sobre como preenchê-lo e contato para eventuais dúvidas. Após a entrega dos impressos preenchidos, os dados foram digitados no *Excel versão 13*.

A exposição principal, variável independente, foi a presença de urânio no leite materno das crianças amamentadas de Caetité, analisada conforme método descrito

em pesquisa anterior.⁴ O grupo de não expostos não passou por análises químicas do leite materno, por se tratar de uma amostra populacional de Caculé, região que não possui reserva de urânio.

A variável dependente foi a suspeita do atraso do desenvolvimento, mensurado através do teste de triagem *Age and Stage Questionnaire*, versão 3 ASQ-3, que possui 30 questões, divididas em grupos de seis questões, para cada um dos cinco domínios do desenvolvimento: Comunicação, Coordenação Motora Ampla, Coordenação Motora Fina, Resolução de Problemas e Pessoal-Social.

As respostas possuíam uma pontuação padrão, conforme as seguintes classificações:

- 0 para “Ainda Não”;
- 5 para “Às Vezes”;
- 10 para “Sim”.

Foi realizado o somatório das pontuações por domínio e comparada com os Escores do ASQ-3, em que os pontos de cortes foram de 13,06 em fala, 37,38 em atividade motora ampla, 34,32 em atividade motora fina, 25,74 em resolução de problemas e 27,19 em relação pessoal-social, para considerar alteração do domínio respectivamente.²¹

A suspeita de atraso no desenvolvimento foi considerada quando dois ou mais domínios especificados acima não atingissem a pontuação para a classificação de normalidade.¹³

As covariáveis foram: características socioeconômicas do par mãe-filho (renda familiar, estado civil da mãe, escolaridade da mãe, raça/cor da criança, sexo da criança e idade da criança), intercorrências no pré-natal, paridade materna, presença de

saneamento básico (origem da água utilizada no domicílio, destino de esgoto e lixo), total de pessoas residentes no domicílio, presença de morbidades durante a primeira infância, fatores de exposição ambiental dos pais (exposição ocupacional a químicos, uso de tabaco e presença de urânio no leite materno), peso ao nascer, prematuridade, tempo de aleitamento materno. Todas as mães participantes da pesquisa realizaram acompanhamento no pré-natal.

A renda familiar foi categorizada em: de um a três salários mínimos e menos que um salário mínimo, considerando o salário mínimo vigente em 2019, ano da coleta de dados.

Foi utilizada análise exploratória para avaliar a distribuição das variáveis, presença de dados perdidos e inconsistências. Análise bivariada foi realizada utilizando-se o teste qui-quadrado, considerando-se o nível de significância de 5%. A associação foi estimada por meio do *Risco Relativo* [RR] e seus respectivos intervalos de confiança de 95%. Na análise multivariada, utilizou-se regressão logística por meio do método *stepwise* para eliminação das variáveis do modelo completo. Foram incluídas no modelo as variáveis que mostraram associação com os desfechos ($p \leq 0,30$) na análise uni e bivariada; também se considerou critérios epidemiológicos. As análises foram realizadas no *software STATA*, versão 15.

A presente pesquisa foi autorizada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia, sob o parecer nº 3.095.943. Bem como as mães aceitaram participar voluntariamente da pesquisa, após serem orientadas e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Aquelas crianças que foram identificadas no questionário de rastreamento com suspeita de desenvolvimento neuropsicomotor foram encaminhadas para

avaliação e acompanhamento do pediatra em suas unidades de saúde nos seus respectivos municípios.

RESULTADOS

Dentre as 137 crianças nutridas pelas participantes cujas amostras de leite materno tinham presença do urânio, no município de Caetité – Bahia, em 2015, foram identificadas 111 crianças para a realização do atual estudo, com 24 perdas (mães e crianças não encontradas nos endereços, telefones ou unidades cadastradas) e 02 recusas. Para o grupo de não expostos, foram selecionadas 111 crianças que foram amamentadas por nutrizes não expostas ao urânio, residente no município de Caculé. No total, 222 crianças constituíram a amostra inicial do estudo.

Das 222 crianças, 186 estavam entre a faixa etária de 33 a 66 meses de idade permitida para uso do teste de triagem ASQ-3. Todavia, 126 participantes responderam e devolveram aos pesquisadores o ASQ-3 e 03 desses participantes deixaram questões em branco, o que impediu a classificação final quanto ao atraso. Diante disso, participaram desse estudo 123 crianças, sendo 65 expostas e 58 não expostas, perfazendo um total de perdas de 33,9% entre os elegíveis.

A prevalência da suspeita de atraso no desenvolvimento foi de 18,7% na amostra total. Apresentaram suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor 21,5% das crianças expostas e 15,5% das crianças não expostas ao urânio. Mesmo com essa diferença, ser ou não exposto ao urânio não teve significância estatística em relação ao atraso (OR:1,49; IC95%: 0,60 – 3,77). Entre os domínios do desenvolvimento, a atividade motora ampla e a motora fina foram os

que tiveram maiores percentuais de alteração, com 43,1% e 50,4% respectivamente (Tabela 1).

Entre as mães participantes 65,4% tinham menos que 35 anos, 52,0% concluíram o ensino médio e 91,0% viviam com companheiros. Entre as crianças, 67,4% tinham até 59 meses de idade, 32,5% tinham 60 meses ou mais de idade, 53% eram do sexo masculino, 64,0% declaradas pelas genitoras como da cor/raça preta ou parda. A renda familiar total predominou menor que 01 salário mínimo (66,7%), com mais de 05 moradores em seus domicílios em 85,4%. E 20,3% dos pais afirmaram que foram expostos a outros agentes químicos e ao tabaco (Tabela 2).

Na análise bivariada, observou-se que ser exposto ao urânio aumentou o risco em 1,49 de ter atraso no desenvolvimento, todavia não houve significância estatística, assim como as demais variáveis analisadas, exceto ter renda familiar menor que 01 salário mínimo, que aumentou o risco de ter atraso no desenvolvimento em 9,01 vezes, IC95% 1,39 – 71,30 (Tabela 3).

Na análise multivariada, após isolar variáveis de confundimento (escolaridade materna, intercorrências no pré-natal, presença de morbidade), associou-se positivamente ao atraso no desenvolvimento ter renda familiar menor que um salário mínimo (OR: 10,14; IC95%: 1,25 – 82,52).

DISCUSSÃO

Nesse estudo a prevalência da suspeita de atraso no desenvolvimento foi de 18,7% na população estudada. No município de Canoas do estado do Rio Grande do Sul, a prevalência da suspeita de atraso no desenvolvimento, em crianças de até

06 anos, foi de 27,0%.²² Já Feira de Santana, na Bahia, a prevalência do atraso no desenvolvimento entre crianças de 4 e 5 anos, estudantes da rede pública de ensino, foi de 46,3%.²³ No mesmo ano, na Zona Leste do São Paulo-SP, encontraram prevalência de 31,6% entre os pré-escolares institucionalizados.²⁴

Sabe-se que a prevalência do atraso no desenvolvimento de um determinado local está diretamente ligada às condições de sobrevivência das crianças, cultura e costumes locais. Diante disso não se admite comparações de prevalências entre localidades com diferentes características.⁹ Países desenvolvidos têm menor prevalência de atraso que os demais¹⁷ e mesmo dentro de um mesmo país, como no Brasil, também existem divergências.

O atraso no desenvolvimento tem como fatores determinantes as características genéticas, biológicas e ambientais da criança e de seus pais. Estudos com metais pesados, a exemplo do urânio, sugere que com a exposição pode induzir modificações epigenéticas no genoma do feto que são alteradas ainda na concepção, com a exposição materna e continua afetando o desenvolvimento e a saúde da criança pós-natal.²⁵ Pesquisas com outros metais pesados e alteração no desenvolvimento motor, cognitivo ou psicossocial foram encontradas, mas nenhuma relacionada ao desenvolvimento neuropsicomotor e urânio.

Em relação aos fatores biológicos e atraso no desenvolvimento, os principais determinantes são baixo peso ao nascer e prematuridade. Comumente citados por influenciar a morbimortalidade das crianças, os dois fatores são inversamente proporcionais quanto à suspeita de atraso no desenvolvimento da criança^{26,27}. A coorte de Pelotas de 1993 avaliou 1.363 crianças aos 12 meses para suspeita de atraso no desenvolvimento e verificou que nascidos com menos de 2.000g tiveram

risco de apresentar suspeita de atraso quatro vezes maior quando comparadas com as mais pesadas. Já as crianças pré-termo apresentaram uma chance 60,0% maior de teste suspeito de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor.²⁶ No presente estudo nenhuma das variáveis, prematuridade e baixo peso, se mostrou significativa estatisticamente.

Entre os fatores ambientais e o atraso no desenvolvimento, o nível socioeconômico é o fator mais determinante e inclui as principais variáveis de grau de escolaridade materna e renda familiar.²⁷ Na atual pesquisa o grau de escolaridade materna não foi estatisticamente significativa, todavia é sabido que uma mãe com mais instruções dará maiores estímulos à criança quanto aos relacionamento interpessoal, autocontrole, autoestima, princípios morais entre outros hábitos essenciais ao desenvolvimento psíquico e emocional.²⁸

A renda menor que um salário mínimo aumentou em aproximadamente 9,14 vezes o risco de atraso no desenvolvimento nas crianças do presente estudo. A maioria dos estudos corrobora com esse achado como em Pilz & Sherman¹⁹, realizado em Canoas, em 2007, no qual a probabilidade de atraso era de 9,3 vezes maior em crianças de renda menor que um salário mínimo do que crianças de família com renda maior do que três salários mínimos. Em Brito²⁰, a renda familiar menor ou igual a um salário mínimo em crianças de 4 e 5 anos de um município do nordeste do Brasil teve 1,21 chances para atraso no desenvolvimento. Já na coorte de Pelotas, ter menor renda entre crianças de 12 meses de famílias com menor renda mostrou maior probabilidade (50,0%) de apresentar suspeita de atraso em seu desenvolvimento.²⁶

A renda familiar influencia diretamente as condições de sobrevivência da criança e diz muito sobre o acesso ao alimento, que dita seu estado nutricional, acesso aos

serviços de saúde e educação, o que envolve a qualidade deles e são essenciais para o desenvolvimento do ser humano, local e condições de moradia, bem como o total de moradores no domicílio e a rede de apoio. Pais com menores condições socioeconômicas tendem ao estresse cumulativo devido à pobreza, maiores problemas psicológicos, relações conjugais mais conturbadas, o que interfere diretamente no desenvolvimento cognitivo e emocional da criança.²⁹

Em relação aos domínios do desenvolvimento neuropsicomotor, quando comparado a outros estudos, o domínio de atividade motora é o mais afetado no atraso ao avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor das crianças. No presente estudo a prevalência da alteração foi de 43,1% no domínio motor amplo e 50,4% no moto fino. A coorte de Pelotas de 1993 mostrou maior suspeita de atraso no domínio motor amplo em 15,0%.²⁶ Em outro estudo, a prevalência de alterações dos domínios motor amplo e motor fino foram respectivamente 44,4% e 61,1%.¹⁹

A atividade motora, pode ser estimulada desde o nascimento da criança. Faz-se necessário que os profissionais de saúde instruem e ensinem os pais como estimular a atividade motora e sua importância. A estimulação tanto pode prevenir como regredir o atraso do desenvolvimento da criança, é fácil e de baixo custo.

Como limitações, a atual pesquisa teve questionários incompletos ou mal compreendidos, que refletiu numa perda da amostra total. Mesmo o próprio autor do ASQ-3 versão brasileira admitindo que eram necessárias mudanças no questionário para clareza, escolhemos o teste, por possibilitar que a mãe da criança respondesse em casa com maior tempo, também foram disponibilizados às mães canais para esclarecimentos das questões. Não mensuramos a rede de apoio, bem como escolaridade da criança, pois a maioria estava em idade pré-escolar, convivia mais com

os familiares ou matricularam-se em creches no ano da coleta, com pouco tempo de permanência nas instituições. Os vieses de memória e de registro também se fizeram presentes devido ao próprio desenho da pesquisa.

Não foram realizadas análises de amostras do leite materno do grupo de não expostos visto que Caculé não possui reserva de urânio. Ademais, ao considerar a ingestão de água e alimentos como a principal forma de exposição ao urânio, considerou-se também que o abastecimento de água dos municípios participantes da pesquisa era de origem diferente: Caculé abastecido por águas do açude Comocoxico represada do Rio Paiol, com nascente no município de Jacaraci e Caetité abastecido por afluentes do Rio São Francisco, principalmente o Rio Grande, além de poços e cisternas³¹. E os alimentos agrícolas ingeridos no município do grupo não expostos são de cultivo da própria região ou originados de Vitória da Conquista, de acordo com as participantes da pesquisa, ao serem questionadas sobre a origem dos alimentos consumidos no seu domicílio.

Nesse estudo a prevalência do atraso foi de 21,5% das crianças expostas e 15,52% das crianças não expostas e não houve diferença significativa em relação à exposição ao urânio. A renda menor que um salário mínimo foi fator de risco para a suspeita do atraso no desenvolvimento global. Conclui-se que, assim como observado em outros estudos, o fator socioeconômico é um dos principais determinantes para as condições de saúde infantil, confirmando a necessidade de melhores políticas assistenciais, além do maior envolvimento dos profissionais de saúde sobre a temática, introdução rigorosa do acompanhamento do desenvolvimento neuropsicomotor nas consultas de puericultura, além de debate sobre o atraso no

desenvolvimento e as formas de estimulação das crianças nas ações de educação em saúde.

Sugere-se ainda que mais estudos sobre atraso no desenvolvimento e exposição a metais e outros poluentes no Brasil sejam realizados, devido ao grande volume de riquezas, extrações, uso inadequado e consequentes exposições que ocorrem no país. E afirma-se que um rigoroso acompanhamento do desenvolvimento neuropsicomotor refletirá numa geração futura de melhor preparo cognitivo e emocional, maior poder produtivo, consequentemente, impacto positivo na economia do país.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos às mães participantes da pesquisa, secretarias municipais de saúde de Caculé e de Caetité pelo apoio à pesquisa. E à FAPESB pela bolsa concedida à autora e mestrandia em saúde coletiva desse projeto.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Indústria Nuclear Brasileira. [acesso em 04 jan 2018]. Disponível em: <http://www.inb.gov.br>
2. WHO. World Health Organization. Depleted uranium Sources, Exposure and Health Effects. Department of Protection of the Human Environment. [acesso em 17 jun 2018]. Geneva, 2001. Disponível em: http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/en/DU_Eng.pdf
3. Santos, NFT. Biomonitoração de urânio e tório em moradores de áreas anômalas e adjacentes do estado da Paraíba. [Tese]. Recife: UFPE; 2016. [acesso em 03 nov 2017]. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/18341/1/TESE%20FINAL%20NANDIZIA%20SANTOS.pdf>
4. Souza AS, et al. A dispersive liquid-liquid microextraction based on solidification of floating organic drop and spectrophotometric determination of uranium in breast milk after optimization using Box-Behnken design.

- Microchemical Journal 134 (2017) 327–332.[periódico on line]. Vitória da Conquista, 2017. [acesso em 05 dez 2017]. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026265X16307706>
- 5.Santos, F.A. Estudo metalômico do mercúrio em leite materno coletado da população ribeirinha da área de influência do AHE JIRAU - Bacia do Rio Madeira. [Tese]. Botucatu: UNESP; 2013. [acesso em 25 set 2017]. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/100686/000741383.pdf?sequence=1&isAlowed=y>
- 6.Cardoso, O. O. O leite materno e as relações existentes entre as concentrações de metais pesados de diferentes matrizes ambientais. [Tese]. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22133/tde-16052011-172139/>>. Acesso em 15 de março de 2018.
- 7.Nascimento LFC, Filho HJI, Baltazar EO. Níveis de chumbo em colostro humano: um estudo no Vale do Paraíba. Rev. Bras. Saúde Materno Infantil, 6 (2006) 69-74. [periódico on line]. São Paulo, 2006. [acesso em 05 dez 2017]. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v6n1/a08v6n1.pdf>
- 8.Wünschmann S, et al. Verteilung chemischer Elemente in der Nahrung und Milch stillender Mütter. Environmetal Sciences Europe. September 2004, Volume 16, Issue 3, pp 168–174. [periódico on line]. Zittau, 2004. [acesso em 28 nov 2017]. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1065%2Fuwsf2004.02.072>
- 9.Silva MA. Construção e estudo de evidências de validade e fidedignidade do inventário dimensional de avaliação do desenvolvimento infantil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. [Tese] Porto Alegre, maio de 2017. [acesso em 24 mai 2019]. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/173315>
- 10.Knudsen EI. Sensitive Periods in the Development of the Brain and Behavior. Journal of Cognitive Neuroscience, 16(8), 1412–1425. [periódico on line]. 2014. [acesso em 02 ago 2019]. Disponível em: <https://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/0898929042304796>
- 11.Noer C. & Halpern R. O pediatra e a promoção do desenvolvimento infantil: otimizando a consulta. Residência Pediátrica 2018;8(3):156-162. [periódico on line]. [acesso em 17 jul 2019]. Disponível em: <http://residenciapediatrica.com.br/detalhes/353/o%20pediatra%20e%20a%20promocao%20d%20o%20desenvolvimento%20infantil-%20otimizando%20a%20consulta>
- 12.Velez Van Meerbeke A, Talero-Gutierrez C & Gonzalez-Reyes R. Prevalence of Delayed Neurodevelopment in Children from Bogotá, Colombia, South America. Neuroepidemiology 2007;29:74–77. [periódico on line] [acesso em 02 ago 2019]. Disponível em: <https://www.karger.com/Article/Abstract/109499>
13. Shevell M, et al. Practice parameter: Evaluation of the child with global developmental delay Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology and The Practice Committee of the Child

Neurology Society. American Academy of Neurology. February 11, 2003; 60 (3). [periódico on line]. [acesso em 05 ago 2019]. Disponível em: <https://n.neurology.org/content/60/3/367.long>

14. Brasil. Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Criança: orientações para implementação. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Brasília, 2018. [acesso em 17 jul 2019]. Disponível em: http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/Politica_Nacional_de_Atencao_Integral_a_Saude_d_a_Crianca_PNAISC.pdf

15. Organização Pan-americana de Saúde. Manual para a vigilância do desenvolvimento infantil no contexto do AIDPI. Washington: OPAS, 2005. pdf [acesso em 01 ago 2019]. Disponível em: <https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1711>.

16. Lee WC, et al. Identification of chemical mixtures to which Canadian pregnant women are exposed: the MIREC study. *Environ Int* 99:321–330. [periódico on line]. Canadá, 2017. [acesso em 15 jun 2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.12.015>

17. Ferguson KT, et al. The physical environment and child development: An international review. *International Journal of Psychology*. Vol 48, ed. 4, p.437-468. [periódico on line]. Agosto, 2013. [acesso em 24 mai 2019]. Disponível em: <https://onlinelibrary-wiley.ez10.periodicos.capes.gov.br/doi/full/10.1080/00207594.2013>

18. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano. Ranking decrescente do IDH-M dos municípios do Brasil. [acesso em 25 fev 2019]. Disponível em: <http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>

19. Governo de Caculé. A cidade: história. Caculé, Bahia, 2017. [acesso em 25 fev 2019]. Disponível em: http://www.governodecacule.ba.gov.br/exibir.php?cod_menu=12&cod_conteudo=81&token=8b2c22dc2deb06312519677afa5ffaed&nome=Hist%EF%BF%BDria

20. Filgueiras, A. Adaptação transcultural e avaliação psicométrica do Ages and Stages Questionnaires (ASQ) em creches públicas da cidade do Rio de Janeiro. *Psicologia*, PUC-Rio. Rio de Janeiro: PUC-Rio; 2011. [periódico on line]. [acesso em 19 mar 2018]. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=19270@1

21. Squires, J, & Bricker, D. Ages & Stages Questionnaires [R], (ASQ-3 [TM]): A Parent-Completed Child-Monitoring System. Brookes Publishing Company. 2009. [acesso em 20 jun 2018]. Disponível em: <https://edge.edx.org/assets/courseware/v1/89b555b604ea9605b97b6628eb399da9/asset-v1:GeorgetownX+CCHD+2016+type@asset+block/ASQ.pdf>

22. Pilz EML & Schermann LB. Determinantes biológicos e ambientais no desenvolvimento neuropsicomotor em uma amostra de crianças de Canoas/RS. *Ciência & Saúde Coletiva*, 12(1):181-190, 2007. [periódico on line]. [acesso em 17 de julho de 2019]. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232007000100021

23. Brito CML et al. Desenvolvimento neuropsicomotor: o teste de Denver na triagem dos atrasos cognitivos e neuromotores de pré-escolares. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 27(7):1403-1414, jul, 2011. [periódico on line].

Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v27n7/15.pdf>>. Acesso em 17 de julho de 2019.

24. Torquato JA et al. Prevalência de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor em pré-escolares. *Rev Bras Cresc e Desenv Hum* 2011; 21(2): 259-268.

[periódico on line]. [acesso em 17 jul 2019]. Disponível em:

<http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822011000200009

25. Cheng TF, Choudhuri S, Muldoon-Jacobs K. Epigenetic targets of some toxicologically relevant metals: A review of the literature. *Journal of Applied Toxicology*, 32 (2012), pp.

643-653, 10.1002/jat.2717. [periódico on line]. [acesso em 07 de agosto de 2019].

Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jat.2717>

26. Halpern R et al. Fatores de risco para suspeita de atraso no

desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v. 76, n. 6, p. 421-428, 2000. [periódico on line]. [acesso em 02 jun 2019]. Disponível em: [http://www.jped.com.br/conteudo/00-76-06-](http://www.jped.com.br/conteudo/00-76-06-421/port.pdf)

[421/port.pdf](http://www.jped.com.br/conteudo/00-76-06-421/port.pdf)

27. Brasil. Caderno de atenção básica 33. Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde.

Departamento de Atenção Básica. Brasília, 2012. [acesso em 17 jul 2019].

Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento.pdf

28. Newcombe N. Desenvolvimento infantil. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

29. Eickmann SH, Emond AM, Lima M. Avaliação do desenvolvimento infantil: além do neuromotor *Jornal de Pediatria*, vol. 92, núm. 1, 2016, pp. S71-S83

Sociedade Brasileira de Pediatria Porto Alegre, Brasil. [periódico on line]. [acesso em 24 mai 2019]. Disponível em:

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=399749860011>

30. Empresa Baiana de Água e Saneamento S.A. Relatório Anual de

Informação ao Consumidor da EMBASA. Bahia, 2015. [acesso em 07 ago 2019]. Disponível em:

<http://www.embasa.ba.gov.br/index.php/institucional/transparencia/relatorio-anual-para-informacao-ao-consumidor>

TABELAS

Tabela 1. Descrição das características infantis. Bahia, 2019.

VARIÁVEIS	n	(%)	E.	(%)	N.E.	(%)	p-valor
Prematuridade							1,00
Não	121	98,37	64	98,46	57	98,28	
Sim	02	1,63	01	1,64	01	1,72	
Peso ao nascer							0,43
< 2500g	09	7,44	03	4,76	06	10,34	
≥ 2500g	112	92,56	60	95,23	52	89,65	
Tempo de aleitamento materno							0,34
< 6 meses	12	9,84	04	6,25	08	13,79	
De 6 a 12 meses	33	27,05	17	26,56	16	27,59	
>12 meses	77	63,11	43	67,19	34	58,62	
Estado nutricional							0,46
Muito baixo peso/baixo peso	09	8,33	03	5,17	06	12,00	
Eutrófica	84	77,78	46	79,31	38	76,00	
Sobrepeso/obesidade	15	13,89	09	15,52	06	12,00	
Cartão de vacinas completo							0,03
Não	06	4,88	06	9,23	00	00	
Sim	117	95,12	59	90,77	58	100,00	
Presença de morbidades na infância							<0,01
Não	44	35,77	35	53,85	09	15,52	
Sim	79	64,23	30	46,15	49	84,48	
Comunicação							1,00
Normal ou Estimular	117	95,12	62	95,38	55	94,83	
Alteração	06	4,88	03	4,62	03	5,17	
Atividade motora ampla							1,00
Normal ou Estimular	70	56,91	37	56,92	33	56,90	
Alteração	53	43,09	28	43,08	25	43,10	
Atividade motora fina							0,66
Normal ou Estimular	61	49,59	31	47,69	30	51,72	
Alteração	62	50,41	34	52,31	28	28,28	
Resolução de problemas							0,75
Normal ou Estimular	96	78,05	50	76,92	46	79,31	
Alteração	27	21,95	15	23,08	12	20,69	
Pessoal-social							0,97
Normal ou Estimular	91	73,98	48	73,85	43	74,14	
Alteração	32	26,02	17	26,15	15	25,86	
Atraso no desenvolvimento							0,39
Não	100	81,30	51	78,46	49	84,48	
Sim	23	18,70	14	21,54	09	15,52	

Tabela 2. Descrição dos pares mães-filhos. Bahia, 2019.

VARIÁVEIS	n	(%)	E.	(%)	N.E.	(%)	p-valor
Idade da mãe							0,22
<35 anos	81	65,35	46	70,77	35	60,34	
≥35 anos	42	34,15	19	29,23	23	39,36	
Escolaridade da mãe							0,18
Até Fundamento completo	51	41,46	32	49,23	19	32,76	
E. médio completo e Superior	72	58,54	33	50,77	39	67,24	
Estado civil da mãe							0,06
Solteira/viúva/divorciada/separada	11	9,06	09	13,85	02	3,45	
Casada ou vive com companheiro	112	8,04	56	89,13	56	96,65	
Intercorrências no pré-natal							0,04
Não	1000	88,30	559	90,77	441	70,69	
Sim	233	18,07	66	9,23	177	29,31	
Paridade materna							0,10
01	55	44,72	33	50,77	22	37,93	
02 ou mais	68	55,28	32	49,23	36	62,07	
Idade da criança							0,14
< 60 meses	83	67,38	48	83,84	35	60,34	
≥ 60 meses	40	32,52	17	26,15	23	39,66	
Sexo da criança							0,97
Masculino	66	53,66	35	53,85	31	53,45	

Feminino	57	46,34	30	46,15	27	46,53	
Raça/cor da criança							0,22
Branca/amarela	44	64,23	20	30,77	24	41,38	
Preta/parda	79	35,77	45	69,23	34	58,62	
Renda familiar							0,02
< 1 salário mínimo	82	66,67	49	83,05	33	63,46	
De 1 a 3 salários mínimos	29	23,58	10	16,95	19	36,54	
Acesso a saneamento básico							0,73
Ausente	28	22,76	14	21,54	14	24,14	
Presente	95	77,24	51	78,46	44	75,86	
Quantas pessoas moram no domicílio							0,79
Até 5	105	14,63	56	86,15	49	84,49	
> 5	18	85,37	06	13,85	09	15,52	
Exposição dos pais a químicos ou ao tabaco							0,92
Não	98	79,67	52	80,00	46	79,31	
Sim	25	20,33	13	20,00	12	20,69	

Tabela 3. Medidas de associação de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor em crianças do sudoeste da Bahia, 2019.

Variáveis	OR		IC95%	
	BRUTA		AJUSTADA	
Expostos ao urânio				
Não	1,00	-	-	-
Sim	1,49	0,60 – 3,77		
Idade da mãe				
<35 anos	1,00	-	1,00	-
≥35anos	1,04	0,40 – 2,68	1,09	0,41 – 2,84
Escolaridade da mãe				
Até Fundamento completo	1,71	0,69 – 4,25	1,62	0,64 – 4,08
Ensino médio completo e Superior	1,00	-	1,00	-
Estado civil da mãe				
Solteira/viúva/divorciada/separada	0,96	0,20 – 4,79	0,85	0,17 – 4,33
Casada ou vive com companheiro	1,00	-	1,00	-
Intercorrências no pré-natal				
Não	1,00	-	1,00	-
Sim	0,60	0,16 – 2,22	0,67	0,17 – 2,57
Paridade materna				
01	1,00	-	1,00	-
02 ou mais	0,69	0,28 – 1,72	0,72	0,29 – 1,81
Idade da criança				
<60 meses	1,00	-	1,00	-
≥ 60 meses	1,13	0,44 – 2,95	1,21	0,46 – 3,19
Sexo da criança				
Masculino	1,00	-	1,00	-
Feminino	0,93	0,37 – 2,30	0,93	0,37 – 2,31
Raça/cor da criança				
Branca/amarela	1,00	0,59 – 3,76	1,00	-
Preta/parda	1,49		1,58	0,62 – 4,01
Renda familiar				
< 1 salário mínimo	9,64	1,23 – 75,28	9,01	1,39 – 71,30
De 1 a 3 salários mínimos	1,00	-	1,00	-
Acesso a saneamento básico				
Ausente	1,25	0,44 – 3,55	1,27	0,45 – 3,63
Presente	1,00	-	1,00	-
Quantas pessoas moram no domicílio				
> 5 moradores				
≤ 5 moradores	1,00	-	1,00	-
	1,18	0,31 – 4,46	1,16	0,31 – 4,42
Exposição dos pais a químicos ou ao tabaco				
Não	1,00	-	1,00	-
Sim	1,99	0,76 – 5,55	2,01	0,72 – 5,63

Tabela 4. Medidas de associação de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor em crianças do sudoeste da Bahia, 2019.

Variáveis	N	P	OR		IC95%	
			BRUTA		AJUSTADA	
Prematuridade						
Não	23	19,01	1,00	-	1,00	-

Sim	0	0	-	-	1,49	0,59 – 3,79
Peso ao nascer						
< 2500g	03	33,33	2,45	0,56 – 10,66	2,69	0,60 – 12,0
≥ 2500g	19	16,96	1,00		1,00	-
Tempo de aleitamento materno						
<12 meses						
≥12 meses	11	24,44	1,94	0,76 – 4,93	2,02	0,79 – 5,18
	11	14,29	1,00	-	1,00	-
Presença de morbidades na infância						
Não	11	25,00	1,00	-	1,00	-
Sim	12	15,19	0,54	0,21 – 1,35	0,58	0,21 – 1,58

Tabela 5. Fator associado à ocorrência de atraso no desenvolvimento em crianças do sudoeste da Bahia ajustado pelos fatores de confundimento*, 2019.

Variáveis	OR	Amostra Total IC95%
Renda familiar	10,14	1,25 – 82,52
< 1 salário mínimo		

* Fatores de confundimento: escolaridade materna, renda familiar, intercorrências no pré-natal, presença de morbidade

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aborto, parto prematuro, baixo peso ao nascer, atraso no desenvolvimento global são alterações na saúde materno-infantil que podem ser causadas pela exposição ao urânio e que foram elucidadas na revisão de literatura.

No artigo original, a prevalência do atraso foi de 21,54% das crianças expostas e 15,52% das crianças não expostas e não houve diferença significativa em relação à exposição ao urânio. Além disso, a renda menor que um salário mínimo foi fator de risco para a suspeita do atraso no desenvolvimento. O que comprova que o fator socioeconômico é um dos principais determinantes para as condições de saúde infantil, confirmando a necessidade de melhores políticas assistenciais, além do maior envolvimento dos profissionais de saúde sobre a temática, introdução rigorosa do acompanhamento do desenvolvimento neuropsicomotor nas consultas de puericultura, além de debate sobre o atraso no desenvolvimento e as formas de estimulação das crianças nas ações de educação em saúde.

Ademais, é preciso estudos robustos para confirmação das supostas evidências das alterações na saúde materno-infantil causadas pela exposição ao urânio não só no Brasil, como no mundo. Pesquisas na área são primordiais para embasar políticas públicas assistenciais, de saúde e para aprimorar as políticas de explorações ambientais, bem como elaboração de projetos de mitigação e reivindicação popular por melhores condições de saúde em áreas de explorações de recursos naturais.

7 PERSPECTIVAS DE CONTINUIDADE COM OUTROS ESTUDOS

O atual estudo dá oportunidade de continuar o acompanhamento das crianças e mães para futuras pesquisas sobre alterações na adolescência, nas fases de adulto e idoso, além da saúde da mulher. Com os dados coletados até o momento é possível ainda redigir artigos voltados para alterações obstétricas, hábitos e origens alimentares do par mãe-filho, percepção de saúde referidas pela genitora e morbidades da criança, com análises dos diagnósticos, condutas médicas e de enfermagem de consultas realizadas nas unidades de saúde para as crianças participantes da pesquisa.

REFERÊNCIAS GERAIS (DA DISSERTAÇÃO)

ABEP. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Critério de classificação econômica Brasil 2015. São Paulo; 2015. Disponível em: < <http://www.abep.org/>>. Acesso em 19 de março de 2018.

ALMEIDA, G. M. Dose de exposição radiométrica no entorno das Minas de Caetité – BA e Santa Quitéria – CE. Dissertação de mestrado. Departamento de Física. Universidade Federal de Sergipe. 2011.

AL-SAHLANEE et al. Analysis of Uranium Concentration on Maternal and Umbilical Cord Blood Samples after Delivery in Iraq. International Conference on Control System, Computing and Engineering, 25–27 November 2016, Penang, Malaysia, 2016. Disponível em: < <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=7893599>>. Acesso em: 28 de novembro de 2017.

ANEES, A. et al. Uranium concentration in blood samples of Southern Iraqi leukemia patients using CR-39 track detector. J Radioanal Nucl Chem (2014) 299:1267–1272. Disponível em: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10967-013-2808-0.pdf>>. Acesso em 28 de novembro de 2017.

ANGERER J., EWERS U., WILHELM M. Human biomonitoring: State of the art. Int. J. Hyg. Environ.-Health 210 (2007) 201–228. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17376741>>. Acesso em 13 de janeiro de 2018.

BELLÉS, M. et al. Human Dietary Exposure to Uranium in Catalonia, Spain. Biol Trace Elem Res (2013) 152:1–8. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs12011-012-9587-2>>. Acesso em 15 de março de 2018.

BRAGA, A. et al. Estudo Epidemiológico na População Residente na Baixada Santista – Estuário de Santos: Avaliação de Indicadores de Efeito e de Exposição a Contaminantes Ambientais. Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva. UNISANTOS. Santos, 2009. Disponível em: <http://www.unisantos.br/upload/menu3niveis_1280350424329_relatorio_final_estuario_completo.pdf>. Acesso em 15 de março de 2018.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. Comissão Nacional de Energia Nuclear. Disponível em: <<http://www.cnen.gov.br>>. Acesso em 27 de dezembro de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. SISVAN. Normas Técnicas para crianças de 0 a menos de 5 anos (Referência: OMS 2006). 2007. Disponível em: <http://nutricao.saude.gov.br/docs/geral/sisvan_norma_tecnica_crianças.pdf>. Acesso em 20 de junho de 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Cadernos de Atenção Básica nº33. **Saúde da criança:** crescimento e desenvolvimento. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Brasília, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_crianca_crescimento_desenvolvimento.pdf>. Acesso em 07 de junho de 2019.

CAMEY SA, AGRANONIK M, RADAELLI J, HIRAKATA VN. Fração atribuível populacional. Clin Biomed. Res. 2010;30(1):77-85. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/hcpa/article/view/12920/7505>>. Acesso em 04 de julho de 2018.

CARDOSO, O. O. O leite materno e as relações existentes entre as concentrações de metais pesados de diferentes matrizes ambientais. Tese (Doutorado). Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22133/tde-16052011-172139/>>. Acesso em 15 de março de 2018.

CHEN, J. et al. Uranium GI absorption coefficients for young children. In: 12th International Radiation Protection Association, 19–24 October, Buenos Aires, Argentina, 6 pp.2008. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Jack_Cornett2/publication/268428513_Uranium_GI_absorption_coefficients_for_infants_determined_from_bone-ash_samples/links/54d4d0f90cf25013d029f7f2/Uranium-GI-absorption-coefficients-for-infants-determined-from-bone-ash-samples.pdf>. Acesso em 15 de junho de 2018.

CUNHA, A.L.L. et al. Estudo epidemiológico na área de influência da mina de urânio em Caetitê, Lagoa Real e Livramento de Nossa Senhora no Estado da Bahia. CESTEH. ENSP.

DELGADO, C. & MATIJASEVICH, A. Aleitamento materno por dois anos ou mais e sua influência no crescimento e desenvolvimento infantil: uma revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública* [online]. 2013, vol.29, n.2, pp.243-256. ISSN 1678-4464. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2013000200012>. Acesso em 16 de janeiro de 2018.

FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://www6.ensp.fiocruz.br/repositorio/sites/default/files/arquivos/EstudoEpidemiologicoBahia.pdf>>. Acesso em 03 de julho de 2018.

DATASUS. SIAB - Sistema de Informação de Atenção Básica. Disponível em:

<<http://www2.datasus.gov.br/SIAB/index.php>>. Acesso em 16 de janeiro de 2018.

ELETOBRAS. Eletrobras Eletronuclear. Disponível em:

<<http://www.eletronuclear.gov.br/>>. Acesso em 27 de dezembro de 2017.

FILGUEIRAS, A. Adaptação transcultural e avaliação psicométrica do Ages and Stages Questionnaires (ASQ) em creches públicas da cidade do Rio de Janeiro. Psicologia, PUC-Rio. Rio de Janeiro: PUC-Rio; 2011. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=19270@1>. Acesso em 19 de março de 2018.

FREIRE, F.D. Determinação da concentração da atividade de radionuclídeos nas águas e solos de regiões próximas à Província Uranífera de Lagoa Real-BA. Dissertação de mestrado. Universidade Federal de Sergipe. São Cristovão, 2015. Disponível em:<<https://ri.ufs.br/handle/riufs/5385>>. Acesso em 14 de agosto de 2019.

FIORAVANTI-BASTOS et al. Evaluation of the Ages and Stages Questionnaire-Brazil by Early Childhood professionals. Estudos de Psicologia, vol. 33, n. 02. Campinas, 2016. Disponível em:

<https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-166X2016000200293>. Acesso em 23 de dezembro de 2019.

GLAMUZINA, D.S., et al. Incidence of Major Congenital Malformations in a Region of Bosnia and Herzegovina Allegedly Polluted with Depleted Uranium. Croatian Medical Journal. Public Health. vol. 44(5), p. 579-584. Mostar, 2003. Disponível em <<http://neuron.mefst.hr/docs/CMJ/issues/2003/44/5/14515417.pdf>>. Acesso em 29 de setembro de 2017.

GOVERNO DE CACULÉ. A cidade: história. Caculé, Bahia, 2017. Disponível em:

<http://www.governodecacule.ba.gov.br/exibir.php?cod_menu=12&cod_conteudo=81&token=8b2c22dc2deb06312519677afa5ffaed&nome=Hist%EF%BF%BDria>. Acesso em 25 de fevereiro de 2019.

GUIMARÃES, R.F. Implicações da epidemiologia ambiental para a tomada de decisão estratégica na gestão em saúde pública. Cad. Saúde Colet., 2012, Rio de Janeiro, 20 (1): 1-2. Disponível em:

<http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2012_1/artigos/csc_v20n1_1-2.pdf>. Acesso em 10 de janeiro de 2018.

GUNDACKER C, HENGSTSCHLÄGER M. The role of the placenta in fetal exposure to heavy metals. Wien Med Wochenschr 2012; 162: 201-206. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/227709340_The_role_of_the_placenta_in_fetal_exposure_to_heavy_metals>. Acesso em 15 de julho de 2018.

HSIEH et al. The Taiwan Birth Panel Study: a prospective cohort study for environmentally-related child health. BMC Research Notes 2011, 4:291. Taiwan, 2011. Disponível em: <<http://www.biomedcentral.com/1756-0500/4/291>>. Acesso em 15 de fevereiro de 2018.

INB – Indústria Nuclear Brasileira. Disponível em: <<http://www.inb.gov.br>>. Acesso em 04 de janeiro de 2018.

LEE, W.C. et al. Identification of chemical mixtures to which Canadian pregnant women are exposed: the MIREC study. *Environ Int* 99:321–330. Canadá, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.envint.2016.12.015>>. Acesso em 15 de junho de 2018.

KONIETZKA, R. Gastrointestinal absorption of uranium compounds – A review. *Regulatory Toxicology and Pharmacology* 71 (2015) 125–133. Alemanha, 2015. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0273230014001925>>. Acesso em 15 de março de 2018.

NASCIMENTO L. F. C., FILHO H.J.I., BALTAZAR E.O. Níveis de chumbo em colostro humano: um estudo no Vale do Paraíba. *Rev. Bras. Saúde Materno Infantil*, 6 (2006) 69-74. São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v6n1/a08v6n1.pdf>>. Acesso em 05 de dezembro de 2017.

OPAS. Organização Pan-Americana de Saúde. Amamentação, Alimentação Complementar e Desnutrição. Washington, 2015. Disponível em: <<https://www.opas.org.br/amamentacao-alimentacao-complementar-e-desnutricao/>>. Acesso em 10 de fevereiro de 2018.

PEREIRA, T.C. Mortalidade por câncer no município de Caetité, Bahia, de 1980 a 2010. Monografia. UFBA. Salvador, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/10846/1/Thom%C3%A1s%20Caires%20Pereira.pdf>>. Acesso em 30 de setembro de 2017.

PNDS. Pesquisa nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher 2006. Bancos de dados. Questionários. Disponíveis em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/pnds/banco_dados.php>. Acesso em 10 de janeiro de 2018.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Atlas do Desenvolvimento Humano. Ranking decrescente do IDH-M dos municípios do Brasil. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/rankings/idhm-municipios-2010.html>>. Acesso em 25 de fevereiro de 2019.

PEREIRA, T.C. Mortalidade por câncer no município de Caetité, Bahia, de 1980 a 2010. Monografia. UFBA. Salvador, 2013. Disponível em: <<https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/10846/1/Thom%C3%A1s%20Caires%20Pereira.pdf>>. Acesso em 30 de setembro de 2017.

RISICA, S. et al. Radionuclides in pregnancy and breast-feeding. *Microchemical Journal* 73 (2002) 251–264. Roma, 2002. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026265X0200070X>>. Acesso em 28 de novembro de 2017.

ROSSIGNOL, DA. et al. Environmental toxicants and autism spectrum disorders: a systematic review. *Translational Psychiatry* (2014), 1 – 23. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/tp20144.pdf>>. Acesso em 28 de novembro de 2017.

SANTOS, J.S. Estratégias analíticas para determinação de urânio em amostras de águas e efluentes industriais. Tese. Instituto de Química. UFBA. Salvador, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/9809/1/Tese%20-%20Juracir%20Silva%20Santos.pdf>>. Acesso em 25 de setembro de 2017.

SANTOS, F.A. Estudo metalômico do mercúrio em leite materno coletado da população ribeirinha da área de influência do AHE JIRAU - Bacia do Rio Madeira. Tese. UNESP. Botucatu, 2013. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/100686/000741383.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em 25 de setembro de 2017.

SANTOS, N.F.T. Biomonitoração de urânio e tório em moradores de áreas anômalas e adjacentes do estado da Paraíba. Tese. UFPE. Recife, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/18341/1/TESE%20FINAL%20NANDIZIA%20SANTOS.pdf>>. Acesso em 03 de novembro de 2017.

SILVA, L.S. Avaliação da radioatividade natural em águas potáveis, de superfícies e subterrâneas da região de Caetité, Ba. Instituto de Pesquisa Energético Nucleares. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/85/85131/tde-01032012-100446/pt-br.php>>. Acesso em 14 de agosto de 2019.

SIGOLO, ARL. Avaliação do desenvolvimento infantil no programa de saúde da família. Dissertação. UFSCAR. São Carlos, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/bitstream/handle/ufscar/3084/3877.pdf?sequence=1>>. Acesso em 14 de fevereiro de 2018.

SILVA, T.M. Metalômica aplicada ao estudo de toxicidade do mercúrio em amostras de leite humano coletadas de lactantes residentes em comunidades do alto rio madeira, rondônia, brasil. Dissertação. UnB. Planaltina, 2015. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/18448/1/2015_TaniaMachadodaSilva.pdf>. Acesso em 03 de novembro de 2017.

SOUZA, A.S., et al. A dispersive liquid–liquid microextraction based on solidification of floating organic drop and spectrophotometric determination of uranium in breast milk after optimization using Box-Behnken design. *Microchemical Journal* 134 (2017) 327–332. Vitória da Conquista, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0026265X16307706>>. Acesso em 05 de dezembro de 2017.

SQUIRES, J., & BRICKER, D. Ages & Stages Questionnaires [R], (ASQ-3 [TM]): A Parent-Completed Child-Monitoring System. Brookes Publishing Company. 2009. Disponível em: <https://edge.edx.org/assets/courseware/v1/89b555b604ea9605b97b6628eb399da9/asset-v1:GeorgetownX+CCHD+2016+type@asset+block/ASQ.pdf>>. Acesso em 20 de junho de 2018.

US EPA. Abandoned Uranium Mines (AUM) on the Navajo Nation. San Francisco: US EPA: region 9; 2006.

WAPPELHORST, O. et al. Transfer of selected elements from food into human milk. *Nutrition* Volume 18, Issue 4, Pages 316–322, abril 2002. Zittau, Germany, 2002. Disponível em: <[http://www.nutritionjrn.com/article/S0899-9007\(01\)00798-5/fulltext](http://www.nutritionjrn.com/article/S0899-9007(01)00798-5/fulltext)>. Acesso em 09 de janeiro de 2018.

WHO. World Health Organization. Burden of Disease from Ambient and Household Air Pollution. Geneva, Switzerland. 2016.

WHO. World Health Organization. Uranium in Drinking-water: Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality. Geneva, 2012. Disponível em: <http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/2012/background_uranium.pdf>. Acesso em 03 de julho de 2018.

WHO. World Health Organization. Child growth standards. Geneva, 2006. Disponível em: <<http://www.who.int/childgrowth/en/>>. Acesso em 19 de março de 2018.

WHO. World Health Organization. Depleted uranium Sources, Exposure and Health Effects. Department of Protection of the Human Environment. Geneva, 2001. Disponível em: <http://www.who.int/ionizing_radiation/pub_meet/en/DU_Eng.pdf>. Acesso em 17 de junho de 2018.

WÜNSCHMANN, S. et al. Verteilung chemischer Elemente in der Nahrung und Milch stillender Mütter. *Environmental Sciences Europe*. September 2004, Volume 16, Issue 3, pp 168–174. Zittau, 2004. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1065%2Fuwsf2004.02.072>>. Acesso em 28 de novembro de 2017.

ZHENG et al. Environmental exposures and pediatric kidney function and disease: A systematic review. *Environmental Research* 158 (2017) 625–648. New York, US, 2017. Disponível em: <https://ac.els-cdn.com/S001393511730381X/1-s2.0-S001393511730381X-main.pdf?_tid=31a22806-d459-11e7-b1b3-00000aab0f6c&acdnat=1511886701_59e700343038d15bfa5af4eb3d87b65e>. Acesso em 28 de novembro de 2017.

ANEXO A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
Instituto Multidisciplinar em Saúde
Campus Anísio Teixeira



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu Paula Junqueira Mota, responsável pela pesquisa “**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA MINERAÇÃO EM CAETITÉ SOBRE A SAÚDE INFANTIL: UMA COORTE RETROSPECTIVA**” e demais pesquisadores convidamos a senhora e seu filho menor para participarem como **voluntários** em nosso estudo.

Esta pesquisa tem como **objetivo** associar a exposição ao urânio presente no leite materno ao surgimento de doenças nas crianças. Consideramos que ela seja importante porque mais agravos à saúde materno infantil podem estar associados à exposição ao minério, além dos casos de cânceres já ocorridos no município de Caetité-Bahia, como alterações no crescimento e desenvolvimento da criança e outras doenças.

A pesquisa será realizada através de **entrevista e questionário** com as mães das crianças que alimentaram de leite materno com teor de urânio, comprovado pelo estudo de Souza e colaboradores (2017) e mães de crianças não amamentadas, além de **análise de seus prontuários** nas unidades de saúde do município de Caetité-Bahia e **cartão de vacina** das crianças.

Aquelas crianças que forem identificadas no questionário de rastreamento com possíveis alterações em seu crescimento ou desenvolvimento neuropsicomotor serão encaminhadas para avaliação e acompanhamento do pediatra em suas unidades de saúde e com a equipe do Núcleo de Apoio à Saúde da Família - NASF, do município de Caetité.

Os **riscos** aos quais a senhora e seu filho estarão expostos é o da divulgação de seus dados pessoais, dos quais nos comprometemos a não divulgar, durante toda a pesquisa e após sua finalização, ou a qualquer outra situação que possa identificar as suas identidades ou gerar constrangimentos, bem como ao desgaste físico e emocional para responder as questões da pesquisa, porém seremos breves e proporcionaremos um ambiente tranquilo e confortável a fim de diminuí-los. Ademais garantimos a não violação e a integridade dos documentos a serem analisados, como prontuários e cartão de vacina da criança, protegendo-os de danos físicos, cópias ou rasuras.

A **contribuição** que esta pesquisa irá trazer é aumentar a compreensão dos profissionais e da população geral sobre os impactos à saúde materno infantil devido à exposição ao minério, dar base para criação de protocolo de assistência às crianças portadoras de agravos à saúde consequentes da exposição e prevenir danos evitáveis à infância.

Para participar deste estudo a senhora e seu filho menor não terão nenhum **custo**, nem receberão qualquer vantagem financeira. No entanto, caso a senhora e seu filho, tenha qualquer gasto pela participação na pesquisa, este deverá ser ressarcido pela pesquisadora

responsável. Assim como se vierem a sofrer qualquer tipo de dano previsto ou não neste termo de consentimento e resultante de sua participação, além do direito à **assistência integral**, têm direito à **indenização**, a senhora e seu filho menor, por parte do pesquisador responsável, conforme a Resolução CNS N° 466 de 2012.

É importante ressaltar que sua participação e de seu filho são **voluntárias** e que a recusa em participar não trará nenhum tipo de prejuízo ou constrangimento, podendo ocorrer em qualquer momento da pesquisa. Durante todo o período da pesquisa você tem o direito a pedir qualquer esclarecimento ou tirar qualquer dúvida, bastando para isso entrar em **contato** com a pesquisadora responsável, Paula Junqueira Mota, no endereço eletrônico paula.j.mota@gmail.com ou pelo telefone (77) 98126-8107 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia, Rua Augusto Viana, s/n, 4º andar, sala 432-437, Bairro Canela, município de Salvador, Bahia, CEP 40110-060 telefone (71)3283-7615, e-mail cepee.ufba@ufba.br.

Os **resultados** da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada através de relatório final enviado às unidades de saúde sob responsabilidade das suas respectivas coordenações. Seu nome ou o material que indique sua participação ou de seu filho menor não serão liberados sem a sua permissão. A senhora e seu filho menor não serão identificados em nenhuma publicação que possa resultar, pois os dados serão codificados antes da publicação dos resultados desta pesquisa. Por fim, garantiremos que sempre serão respeitados os valores culturais, sociais, morais, religiosos, éticos dos participantes da pesquisa.

Este **termo** de consentimento encontra-se impresso em **duas vias** originais, rubricadas em todas as suas páginas, as quais serão **assinadas**, ao seu término, pela senhora ou por seu representante legal, assim como pelo pesquisador responsável. Uma das vias deste termo será arquivada pelo pesquisador responsável e a outra será fornecida a senhora. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de cinco (5) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução N° 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, _____,
portadora do documento de Identidade _____ fui informada dos objetivos da pesquisa **“AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA MINERAÇÃO EM CAETITÉ SOBRE A SAÚDE INFANTIL: UMA COORTE RETROSPECTIVA”**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. **Declaro que concordo em participar respondendo os questionários e autorizo a análise do prontuário meu e do meu filho menor (nome)_____** -

_____. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Assinatura da voluntária

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e esclarecido deste voluntário para a participação deste estudo.

Assinatura do responsável pela obtenção do TCLE

ANEXO B – QUESTIONÁRIO

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA MINERAÇÃO EM CAETITÉ SOBRE A SAÚDE MATERNO INFANTIL

SCRIPT: Bom dia/boa tarde! Meu nome é _____, sou estudante de enfermagem da UNEB/ UniFG e colaborador (a) da pesquisa “Avaliação do impacto da mineração em Caetité sobre a saúde materno-infantil: uma coorte retrospectiva”. Estamos levantando informações a cerca dos domicílios, do estado geral de saúde da criança, do seu crescimento e desenvolvimento, além de hábitos alimentares e dados do pré-natal. Posso explicar melhor sobre a pesquisa e se concordar, participar do nosso estudo? Se sim, ler TCLE.

Data: ___/___/___ **ID** _____ **Entrevistador** _____
 Hora de início _____ Hora do término _____

MÓDULO - IDENTIFICAÇÃO DOS PARTICIPANTES

1.Nome da participante - _____

2.Data de nascimento - _____

5.End. do domicílio: _____ Nº _____

Compl.: _____ **Bairro:** _____ **CEP:** _____ - _____

6. Telefone: (____) _____

7.Área:

1|__|USF Maniaçu

2|__|USF Nossa Senhora da

Paz 3|__|UBS CAE II

4|__|UBS Dr. Woquiton Fernandes Teixeira

8. Agente comunitário de saúde - _____

9. Profissão _____

10. Grau de escolaridade:

1|__|Nunca estudou/estudou menos de um ano 2|__|Elementar incompleto 3|__|Elementar completo e fundamental incompleto 4|__|Fundamental completo e ensino médio incompleto

5|__|Ensino médio completo e superior incompleto 6|__|Superior completo ou mais 99|__| Não sabe (NS)/ Não respondeu (NR)

11.Qual a sua raça/cor?

1|__|Branca 2|__|Preta 3|__|Amarela 4|__|Parda 5|__|Indígena 99|__|NS/NR

12. Qual seu estado civil?

1|__|Solteira 2|__|Casada ou vive com companheiro 3|__|Separada ou divorcia
4|__|Viúva 99|__|NS/NR

12. Iniciais do nome do (a) filho (a) (amamentado pelo leite materno coletado na pesquisa preliminar de 2015 ou controle) - _____

13. Data de nascimento do filho - _____

14. Sexo da criança?

1|__| Masculino 2|__| Feminino 3|__| NS/NR

15. Qual a raça/cor de seu filho?

1|__| Branca 2|__| Preta 3|__| Amarela 4|__| Parda 5|__| Indígena 99|__| NS/NR

MÓDULO - IDENTIFICAÇÃO DO DOMICÍLIO

1. Há quantos anos você reside nesse domicílio?

1|__| menos de 1 2|__| 1-3 3|__| 3-5 4|__| 5-10 5|__| 10-15 6|__| 15-20 7|__| mais de 20 99|__|
NS/NR

2. Há quantos anos você reside na região?

1|__| menos de 1 2|__| 1-3 3|__| 3-5 4|__| 5-10 5|__| 10-15 6|__| 15-20 7|__| mais de 20 99|__|
NS/NR

3. Qual a origem da água utilizada em seu domicílio para beber?

1|__| Embasa 2|__| comprada 3|__| caminhão pipa 4|__| poço 5|__| nascente 6|__| rio 7|__|
serra 8|__| outros 99|__| NS/NR

4. Há quanto tempo a origem é essa?

1|__| até 2 anos 2|__| entre 2 e 4 anos 3|__| entre 4 e 6 anos 4|__| entre 6 e 8 anos

5|__| mais de 8 anos 99|__| NS/NR

5. Antes do consumo ela passa por algum tratamento?

1|__| clorada 2|__| filtrada 3|__| fervida 4|__| outro tratamento 5|__| não existe tratamento
99|__| NS/NR

6. Qual a origem da água utilizada em seu domicílio para o preparo de alimentos?

1|__| Embasa 2|__| comprada 3|__| caminhão pipa 4|__| poço 5|__| nascente 6|__| rio 7|__|
serra 8|__| outros 99|__| NS/NR

7. Antes da utilização ela passa por algum tratamento?

1|__| clorada 2|__| filtrada 3|__| fervida 4|__| outro tratamento 5|__| não existe tratamento
99|__| NS/NR

8. Como é o esgoto de sua residência?

1|__| fossa + rede de esgoto 2|__| fossa + solo 3|__| fossa + céu aberto 4|__| céu aberto 5|__|
encanado 6|__| outros 99|__| NS/NR

9. Qual o destino do lixo gerado em seu domicílio?

1|__| coleta 2|__| terreno baldio 3|__| queimado 4|__| córrego 5|__| caçamba 6|__| outro 99|__|
NS/NR

10. A coleta de lixo acontece

1|__| todos os dias 2|__| 2 a 3x semana 3|__| 1x semana 4|__| Não
acontece 99|__| NS/NR

11. O fogão é: 1|__| gás 2|__| lenha 3|__| carvão 4|__| querosene 5|__| não tem fogão 6|__| outros 99|__| NS/NR

12. Quantas pessoas moram na casa: |__|

13. Nome dos moradores:

Nome	Sexo	Idade	Estado Civil	Escolaridade	Chefe? S/N

14. No seu domicílio tem (e quantos)?

a. Micro computador? 0|__| 1|__| 2|__| 3|__| 4+|__|

b. Secadora de roupa? 0|__| 1|__| 2|__| 3|__| 4+|__|

c. Banheiro? 0|__| 1|__| 2|__| 3|__| 4+|__|

d. Automóveis? 0|__| 1|__| 2|__| 3|__| 4+|__|

e. Geladeira? 0|__| 1|__| 2|__| 3|__| 4+|__|

f. Freezer (independente ou fazendo parte da geladeira)? 0|__| 1|__| 2|__| 3|__| 4+|__|

g. Motocicleta? 0|__| 1|__| 2|__| 3|__| 4+|__|

h. Máquina de lavar roupas? 0|__| 1|__| 2|__| 3|__| 4+|__|

i. DVD? 0|__| 1|__| 2|__| 3|__| 4+|__|

j. Empregada doméstica? . 0|__| 1|__| 2|__| 3|__| 4+|__|

l. micro-ondas? 0|__| 1|__| 2|__| 3|__| 4+|__|

15. No seu domicílio tem rua pavimentada?

18. Qual a renda familiar total? _____

19. Quantas pessoas dependem dessa renda?

1|__| 1 2|__| 2 3|__| 3 4|__| 4 5|__| 5 6|__| 6 7|__| 7 8|__| 8 9|__| 9 10|__| 10 11|__| 11 12|__| 12 99|__| NS/NR

MÓDULO – INGESTÃO ALIMENTAR.

1. De onde vêm as verduras, legumes e frutas consumidos na residência? (Múltipla)

1|__| horta própria 2|__| horta da comunidade 3|__| quitanda/mercado/sacolão

4|__| supermercado 5|__| feira livre 6|__| outro 7|__| não consome 99|__| NS/NR

2. De onde vêm o leite e derivados consumidos na residência? (Múltipla)

1|__| criação própria 2|__| criação da comunidade 3|__| quitanda/mercado/padaria

4|__| supermercado 5|__| feira livre 6|__| outro 7|__| não consome 99|__| NS/NR

3. De onde vem os ovos e a carne de frango consumidos na residência? (Múltipla)

1|__| criação própria 2|__| criação da comunidade 3|__| quitanda/mercado/avícola 4|__|

supermercado 5|__| feira livre 6|__| outro 7|__| não consome 99|__| NS/NR

4. De onde vem a carne vermelha consumida na residência? (Múltipla escolha)

1|__| criação própria 2|__| criação da comunidade 3|__| mercado/avícola

4|__| supermercado 5|__| feira livre 6|__| outro 7|__| não consome 99|__| NS/NR

5. De onde vem o peixe consumido na residência? (Múltipla escolha)

- 1|__| pescado na comunidade 2|__| pescado em outra região 3|__| peixaria/mercado
4|__| supermercado 5|__| feira livre 6|__| outro 7|__| não consome 99|__| NS/NR

6. De onde vem os moluscos consumidos na residência? (Múltipla escolha)

- 1|__| pescado na comunidade 2|__| pescado em outra região 3|__| peixaria/mercado
4|__| supermercado 5|__| feira livre 6|__| outro 7|__| não consome 99|__| NS/NR

5. Qual o tipo de aleitamento do seu filho (a) (nome) até os 6 meses de vida?

- 1 |__| Aleitamento materno exclusivo 2|__| Aleitamento materno predominante
3 |__| Aleitamento materno misto 4 |__| Aleitamento materno complementado
5|__| Não amamentou 99|__| NS/NR

6. Qual o tipo de aleitamento do seu filho (a) (nome) entre os 6 meses e os 02 anos de vida?

- 1 |__| Aleitamento materno exclusivo 2|__| Aleitamento materno predominante
3 |__| Aleitamento materno misto 4 |__| Aleitamento materno complementado
5|__| Não amamentou 99|__| NS/NR

7. Durante quanto tempo deu somente leite do peito?

(ASSEGURAR QUE NÃO FOI OFERECIDO QUALQUER TIPO DE ALIMENTO, NEM MESMO CHÁ OU ÁGUA)

COLOQUE O CÓDIGO “00” QUANDO A RESPOSTA FOR MENOS DE 1 DIA

1. ____ Dias
2. ____ Meses
3. |__| NS/NR

8. Durante quantos meses você amamentou seu filho (a) (nome)?

1. ____ Dias
2. ____ Meses
3. |__| NS/NR

9. Qual era a frequência das mamadas até os seis meses de vida:

Durante o dia ____ (anotar número de vezes)

10. Qual era a frequência das mamadas após os seis meses de vida:

____ (anotar número de vezes total do dia)

11. Atualmente, quais refeições se filho (a) (nome) faz em casa?**ESPONTÂNEA E MÚLTIPLA**

- |__| Café da manhã 01 |__| Almoço..... 02
|__| Lanche da tarde..... 03 |__| Jantar..... 04
|__| Lanche à noite 05 |__| Em amamentação 06
|__| Nenhuma refeição 07 |__| Não sabe 99

12. Do nascimento até os dias atuais seu filho (a) (NOME) tomou medicamento com ferro (xarope para anemia, sulfato ferroso)?

1. ____ dias 2. ____ meses 3. |__| não tomou 99. |__| NS/NR

MÓDULO – CONTATO QUÍMICO/CIGARRO**1. Quais pessoas que moram em sua casa têm contato com produtos químicos no trabalho? (Especificar o produto químico _____)**

- 1|__| eu 2|__| cônjuge 3|__| outro _____ 4|__| NS/NR

2. Quais pessoas que moram em sua casa fumam?

- 1|__| 1 2|__| 2 3|__| 3 4|__| 4 5|__| 5 6|__| 6 7|__| 7 8|__| 8 9|__| 9 10|__| 10 11|__| 11 12|__| 12
13|__| nenhuma 99|__| NS/NR

3. Você fuma?

1|__| sim 2|__| não 3 |__| NS/NR

4. Há quantos anos você fuma?

1|__| 1 2|__| 2 3|__| 3 4|__| 4 5|__| 5 6|__| 6 7|__| 7 8|__| 8 9|__| 9 10|__| 10 11|__| 11 12|__| 12 99|__| NS/NR

5. Quantos cigarros você fuma por dia?

1|__| 1 2|__| 2 3|__| 3 4|__| 4 5|__| 5 6|__| 6 7|__| 7 8|__| 8 9|__| 9 10|__| 10 11|__| 11 12|__| 12 99|__| NS/NR

6. Quantas pessoas que moram em sua casa já pararam de fumar?

1|__| 1 2|__| 2 3|__| 3 4|__| 4 5|__| 5 6|__| 6 7|__| 7 8|__| 8 9|__| 9 10|__| 10 11|__| 11 12|__| 12 13|__| nenhuma 99|__| NS/NR

7. Teve concentração de urânio dosada em amostra de leite materno na coleta de 2015?

1|__| Sim 2|__| Não 99|__| NS/NR

MÓDULO – PERCEPÇÃO DE SAÚDE E MORBIDADE REFERIDA

1. Na sua opinião, a saúde do seu filho (nome) é:

1|__| Excelente 2|__| Muito boa 3|__| Boa 4|__| Regular 5|__| Ruim 99|__| NS/NR **Algum médico já lhe disse que seu filho (nome) teve algumas das seguintes doenças:**

2. Doenças do coração 1|__| Sim 2|__| Não

3. Doenças Respiratórias 1|__| Sim 2|__| Não

4. Doença dos Ossos 1|__| Sim 2|__| Não

5. Doenças dos rins 1|__| Sim) 2|__| Não

6. Doenças do fígado 1|__| Sim 2|__| Não

7. Câncer 1|__| Sim 2|__| Não **Especifique** _____

8. Doenças do sangue 1|__| Sim 2|__| Não

9. Depressão 1|__| Sim 2|__| Não

10. Doenças da pele 1|__| Sim 2|__| Não

11. Doença do intestino 1|__| Sim 2|__| Não

12. Pressão alta 1|__| Sim 2|__| Não

13. Deficiência Mental 1|__| Sim 2|__| Não

14. Distúrbios neurológicos 1|__| Sim 2|__| Não

15. Distúrbios de aprendizagem (dificuldades na escola) 1|__| Sim 2|__| Não

16. Anomalia congênita (má formação) 1|__| Sim 2|__| Não

17. Outras 1|__| Sim 2|__| Não Quais? _____

18. Seu filho (a) (nome) tem um cartão de vacinas?

1|__| Sim e está completo 2|__| Sim e está incompleto 3|__| Não tem 99|__| NS/NR

19. Seu filho (a) (nome) tem febre constantemente?

1|__| Sim 2|__| Não 99|__| NS/NR

20. Seu filho (a) (nome) tem diarreia constantemente? (diarreia: três ou mais evacuações líquidas por dia)

1|__| Sim 2|__| Não 99|__| NS/NR

MÓDULO – DADOS OBSTÉTRICOS

1. Quantas vezes você engravidou (contando as perdas)? 1|__| 1 2|__| 2 3|__| 3 4|__| 4 5|__| 5 6|__| 6 7|__| 7 8|__| 8 9|__| 9 10|__| 10 11|__| 11 12|__| 12 13|__| nenhuma 99|__| NS/NR

2. Quantos partos você teve?

4 5|__| 5 6|__| 6 7|__| 7 8|__| 8 9|__| 9 10|__| 10 11|__| 11 12|__| 12 13|__| nenhuma 99|__|
NS/NR

3. Quantos filhos gêmeos você teve?

1|__| 1 2|__| 2 3|__| 3 4|__| 4 nenhum 99|__| NS/NR

4. Quantos abortos espontâneos você já teve?

1|__| 1 2|__| 2 3|__| 3 4|__| 4 5|__| 5 6|__| 6 7|__| 7 8|__| 8 9|__| 9 10|__| 10 11|__| 11 12|__| 12
13|__| nenhuma (pule p/ questão 8) 99|__| NS/NR

5. Quantos bebês prematuros (antes do tempo – 37 semanas) você já teve?

1|__| 1 2|__| 2 3|__| 3 4|__| 4 5|__| 5 6|__| 6 7|__| 7 8|__| 8 9|__| 9 10|__| 10 11|__| 11 12|__| 12
13|__| nenhum 99|__| NS/NR

6. Quantos bebês nasceram com peso abaixo de 2500 g?

1|__| 1 2|__| 2 3|__| 3 4|__| 4 5|__| 5 6|__| 6 7|__| 7 8|__| 8 9|__| 9 10|__| 10 11|__| 11 12|__| 12
13|__| nenhum 99|__| NS/NR

7. Quantos bebês nasceram mortos?

1|__| 1 2|__| 2 3|__| 3 4|__| 4 5|__| 5 6|__| 6 7|__| 7 8|__| 8 9|__| 9 10|__| 10 11|__| 11 12|__| 12
13|__| nenhum 99|__| NS/NR

8. Quantos bebês nasceram com malformação?

1|__| 1 2|__| 2 3|__| 3 4|__| 4 5|__| 5 6|__| 6 7|__| 7 8|__| 8 9|__| 9 10|__| 10 11|__| 11 12|__| 12
13|__| nenhum 99|__| NS/NR

9. Com quantos meses de GRAVIDEZ de seu filho (a) (nome) você estava quando fez a PRIMEIRA consulta de pré-natal?

1. ____ Meses 99|__| NS/NR

10. Quantas consultas de pré-natal você já fez na gravidez do seu filho (a) (nome)?

1. ____ número de vezes que fez consulta 99|__| NS/NR

11. Em que serviço(s) você se consultou?

1. SUS (posto/ centro de saúde/ hospital público ou conveniado)
2. Convênio (plano de saúde)
3. Serviço de saúde particular (consultório/clínica ou hospital)

12. Na gravidez de seu filho (a) (nome) você fez algum exame de sangue?

1|__| Sim e teve alteração. Qual (is)? _____ 2|__| Sim e
estava normal 3|__| Não 99|__| NS/NR

13. Durante essa gravidez algum profissional de saúde receitou Ferro e/ou Acido Fólico para prevenção ou tratamento de anemia?

RESPOSTA MÚLTIPLA E ESTIMULADA

1. Sim, ferro 2. Sim, ácido fólico 3. Sim, receitou remédio para anemia, mas não
sabe qual 4. Não receitou 99. NS/NR

Durante todo o período dessa gravidez, por quantos dias você tomou esse remédio contendo Ferro? E o ácido fólico?

RESPOSTA ESPONTÂNEA SE NÃO SOUBER, TENDE FAZER UMA APRÓXIMAÇÃO DO NÚMERO DE DIAS.

14. FERRO

1. Número de dias _____ 2. Não tomou/Nunca tomou. 99. NS/NR

15. ÁCIDO FÓLICO

1. Número de dias _____ 2. Não tomou/Nunca tomou. 99. NS/NR

16. Você teve aumento da pressão durante a gravidez?

1. Sim 2. Não 99. NS/NR

17. Você apresentou sangramento durante a gravidez? 1. Sim 2. Não 99. NS/NR

18. Você teve febre alta após o parto?

1. Sim 2. Não 99. NS/NR NR

19. Durante a gravidez alguma vez o médico disse que você tinha ou tem algum problema de saúde (doença ou alteração na gravidez)?

1. Sim. Qual? _____ 2. Não 99. NS/NR

20. Quanto seu filho (nome) pesou ao nascer?

1. Quilos (informado) _____ 2. Quilos (cartão) _____ 99. NS/NR

21. O parto de seu filho (nome) foi:

1. Vaginal 2. Césarea 99. NS/NR

22. Durante os primeiros três meses após o parto, você tomou os comprimidos ou o xarope contendo ferro por quanto tempo?

1. _____ dias 2. _____ meses 3. não tomou 99. NS/NR

INSTRUMENTO 2: TRIAGEM DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO NEUROCOGNITIVO (entregar impresso à mãe para ser aplicado em casa junto à criança)

AGES & STAGES QUESTIONNAIRES – ASQ3

Data do preenchimento ____/____/____

NOME DA CRIANÇA _____

NOME DO INFORMANTE _____

UNIDADE DE SAÚDE _____

Lembretes importantes:

- Tente cada atividade com a criança antes de dar uma resposta.
- Faça do preenchimento deste questionário uma diversão para você e a criança.
- Tenha certeza de que a criança está descansada e alimentada.
- **Por favor, devolva este questionário até ____/____/____**

QUESTIONÁRIO PARA 60 MESES (DE 57 MESES E 0 DIA ATÉ 66 MESES E 0 DIA)

COMUNICAÇÃO

1. Sem você ajudar (por exemplo apontando ou repetindo instruções), a criança segue três ordens *não relacionadas* entre si? **Dê todas as três ordens antes de a criança começar.** Por exemplo, você pode pedir à criança “Bata palmas, vá até a porta e sente-se” ou “Me dê o lápis, abra o livro e fique de pé”. 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__| Às vezes

2. A criança usa frases com **quatro ou cinco palavras?** Por exemplo, a criança fala, “Eu quero o carro” Escreva um exemplo: _____

1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__| Às vezes

3. Quando você conversa com a criança sobre algo que já aconteceu, ela usa o verbo no passado como “andei”, “pulei” ou “brinquei”? Pergunte a ela algo do tipo “Como você chegou até a loja?” (“Eu andei”) ou “O que você fez na casa do seu amigo?” (“Eu brinquei”).

Escreva um exemplo: _____

1|___| Sim 2|___| Ainda não 3|___| Às vezes

4. A criança utiliza palavras que indicam comparação, como “mais pesado”, “mais forte” ou “menor”? Pergunte à criança algo como “Um carro é grande, mas um ônibus é _____” (maior); “Um gato é pesado, mas um elefante é _____” (mais pesado); “Uma criança é pequena, mas um bebê é _____” (menor). Escreva um exemplo:

1|___| Sim 2|___| Ainda não 3|___| Às vezes

5. A criança responde às seguintes perguntas? (*Marque “às vezes” se a criança responde apenas uma.*)

“O que você faz quando está com fome?” (*Respostas aceitáveis incluem “Como”, “Como biscoito”, “Pego comida”, etc.*) Escreva a resposta da criança: “O que você faz quando está cansado?” (*Respostas aceitáveis incluem “Durmo”, “Tiro uma soneca”, “Descanso”, “Vou dormir”, “Vou para cama”, “Me deito”, “Sento”, etc.*). Escreva a resposta da criança:

_____ 1|___| Sim 2|___| Ainda não
3|___| Às vezes

6. A criança repete as frases abaixo sem qualquer erro? (*Leia uma frase de cada vez. Você pode repetir cada frase uma vez. Marque “sim” se a criança repete as duas frases sem erros ou “às vezes” se ela repete uma delas sem erros.*)

Ana esconde seus sapatos para Maria achar.

Pedro leu o livro azul embaixo da cama.

1|___| Sim 2|___| Ainda não 3|___| Às vezes

COORDENAÇÃO MOTORA AMPLA

1. Quando a criança está de pé, ela arremessa uma bola para frente na direção de uma pessoa que está a uma distância de pelo menos 2 m a sua frente, levantando o braço até a altura do ombro? (*Se ela deixa cair ou joga a bola por baixo da cintura marque “ainda não”.*) 1|___| Sim 2|___| Ainda não 3|___| Às vezes

2. Quando você joga uma bola grande para a criança, ela agarra a bola com as duas mãos? (*Fique a cerca de 1,5 m de distância e jogue a bola para ela duas ou três vezes antes de marcar a resposta.*) 1|___| Sim 2|___| Ainda não 3|___| Às vezes

3. Sem se apoiar, a criança fica pelo menos 5 segundos num pé só sem perder o equilíbrio e baixar o outro pé? (*Você pode dar à criança duas ou três chances antes de responder.*) 1|___| Sim 2|___| Ainda não 3|___| Às vezes

4. A criança anda 4,5 m na ponta dos pés (*aproximadamente o comprimento de uma caminhonete ou micro-ônibus*)? (*Você pode mostrar a ela como fazer isso.*) 1|___| Sim 2|___| Ainda não 3|___| Às vezes

5. A criança, pulando para frente com um pé só, percorre de 1,5 a 2 m, sem botar o outro pé no chão? (*Teste com o pé direito e com o pé esquerdo*)

(Você pode dar a ela duas chances com cada pé. Marque “às vezes” se ela só consegue fazer com um dos pés.) 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

6. A criança salta alternando os pés? (Você pode mostrar como fazer.) 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

COORDENAÇÃO MOTORA FINA

1. Peça à criança para cobrir a linha abaixo com um lápis. Ela faz isso **sem** sair da linha mais que duas vezes? (Marque “às vezes” se a criança sai da linha três vezes.)

1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

2. Peça à criança para desenhar uma pessoa em uma folha em branco. Você pode dizer: “Desenhe um menino ou uma menina”. Se ela desenhar uma pessoa com cabeça, corpo, braços e pernas, marque “sim”. Se ela desenhar uma pessoa com apenas três partes (cabeça, corpo, braços **ou** pernas), marque “às vezes”. Se ela desenhar uma pessoa com duas partes ou menos (cabeça, corpo, braços **ou** pernas), marque “ainda não”. Certifique-se de anexar o desenho da criança a este questionário.

1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

3. Faça uma linha em uma folha de papel. Usando tesoura sem ponta, a criança **corta** o papel ao **meio**, mais ou menos em linha reta, fazendo com que as lâminas se abram e se fechem? (Observe cuidadosamente o uso da tesoura por razões de segurança.) 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

4. Olhando as seguintes figuras como modelo, a criança copia as formas no espaço abaixo, sem qualquer ajuda? (Os desenhos da criança devem se parecer com as formas abaixo, mas podem ter tamanhos diferentes. Marque “sim” se ela copia as três figuras; marque “às vezes” se ela copia duas figuras.)

+Δ□

Espaço para a criança copiar as figuras:

1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

5. Olhando as letras abaixo como modelo, a criança copia as letras, **sem** qualquer ajuda? Cubra as letras, exceto a que estiver sendo copiada. (Marque “sim” se a criança copia pelo menos quatro letras de forma legível. Marque “às vezes” se ela copia apenas duas ou três letras de forma legível.)

V H T C A

Espaço para a criança copiar as letras:

1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

6. Escreva o primeiro nome da criança com letra de forma. Ela consegue copiar as letras? As letras copiadas podem ter tamanhos diferentes, estar de cabeça para baixo ou invertidas. (Marque “às vezes” se a criança copia cerca de metade das letras.)

Espaço para você escrever o nome da criança:

Espaço para a criança copiar as letras:

1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

1. Quando você pergunta à criança “Qual o **menor** círculo?”, ela aponta para o **menor**?
(Pergunte *sem dar ajuda apontando, gesticulando ou olhando para o menor círculo.*)



1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

2. Quando você mostra para a criança objetos e pergunta “Que cor é essa?”, ela identifica **cinco** cores diferentes como vermelho, azul, amarelo, laranja, preto, branco ou rosa? (Marque “sim” somente se a criança identificar corretamente cinco cores diferentes.) 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

3. A criança conta até quinze sem errar? Se a resposta for afirmativa, marque “sim”. Se ela conta até doze sem errar, marque “às vezes”. 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

4. A criança completa as seguintes frases usando uma palavra que significa o oposto daquela que está sublinhada? Por exemplo: “A pedra é **dura** e o travesseiro é **macio**”.

Escreva as respostas nos espaços abaixo:

A vaca é **grande** e o rato é _____

O gelo é **frio** e o fogo é _____

Vemos estrelas de **noite** e vemos o sol de _____

Depois que jogo a bola para **cima**, ela vem para _____

(Marque “sim” se ela completar pelo menos três das quatro frases corretamente. Marque “às vezes” se ela completar apenas duas das quatro frases corretamente.) 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

5. A criança sabe os nomes dos números? (Marque “sim” se ela identificar os três números abaixo. Marque “às vezes” se ela identificar dois desses números.)

3 1 2

1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

6. A criança nomeia **pelo menos quatro** letras no nome dela? Aponte para a letra e pergunte: “Que letra é essa?” (Aponte para as letras fora de ordem.) 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

PESSOAL/SOCIAL

1. A criança se serve, tirando comida de um recipiente para outro usando talheres? Por exemplo, ela utiliza uma colher grande para pegar comida da travessa e colocar no prato? 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

2. A criança lava as **mãos e o rosto** com água e sabão e depois se seca com uma toalha, **sem** ajuda? 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

3. A criança informa pelo menos quatro dos seguintes dados pessoais? Marque os itens que ela sabe.

a. “Nome” b. “Idade” c. “Cidade onde mora” d. “Sobrenome” e. “Se é menino ou menina” f. “Número do telefone”

1 Sim 2 Ainda não 3 Às vezes

4. A criança põe e tira a roupa **sozinha**, inclusive aquelas com botões de tamanho médio e zíperes na frente da roupa? 1 Sim 2 Ainda não 3 Às vezes

5. A criança vai ao banheiro sozinha? (*Ela vai ao banheiro, senta no vaso sanitário, se limpa e dá descarga.*) Marque “sim” mesmo que ela só faça depois de você lembrá-la. 1 Sim 2 Ainda não 3 Às vezes

6. A criança normalmente aguarda a sua vez e compartilha coisas com outras crianças?

1 Sim 2 Ainda não 3 Às vezes

PONTUAÇÃO: (0 “AINDA NÃO, 5 “ÀS VEZES”, 10 “SIM”)

COMUNICAÇÃO	COORDENAÇÃO MOTORA AMPLA	COORDENAÇÃO MOTORA FINA	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	PESSOAL/ SOCIAL
1.	1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.	3.
4.	4.	4.	4.	4.
5.	5.	5.	5.	5.
6.	6.	6.	6.	6.
total:	total:	total:	total:	total:

QUESTIONÁRIO PARA 48 MESES (DE 45 MESES E 0 DIA ATÉ 50 MESES E 30 DIAS)

COMUNICAÇÃO

1. A criança nomeia **pelo menos três** itens de uma mesma categoria? Por exemplo, se você pede, “Diga-me algumas coisas que as pessoas comem”, ela responde algo como “ovo, biscoito e pão”? Ou, se você fala “Diga-me o nome de alguns animais”, ela responde algo como “vaca, cachorro e elefante”? 1 Sim 2 Ainda não 3 Às vezes

2. A criança responde às seguintes perguntas? (*Marque “às vezes” se a criança responde apenas uma.*) “O que você faz quando está com fome?” (*Respostas aceitáveis incluem “Como”, “Como biscoito”, “Pego comida”, etc.*) 1 Sim 2 Ainda não 3 Às vezes

Escreva a resposta da criança: _____

“O que você faz quando está cansado?” (*Respostas aceitáveis incluem “Durmo”, “Tiro uma soneca”, “Descanso”, “Vou dormir”, “Vou para cama”, “Me deito”, “Sento”, etc.*). Escreva a resposta da criança: _____

3. A criança fala para você **pelo menos duas** coisas a respeito de objetos comuns? Por exemplo, se você pedir para a criança “Me conte sobre sua bola” ela responde algo como: “Ela é redonda. Eu jogo com ela. Ela é grande”? 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

4. A criança usa terminações adequadas como “-s” para o plural, “-ei” para o passado e “-ndo” para o gerúndio? Por exemplo, a criança diz coisas como: “Eu vejo dois gatos”, “Eu chutei a bola”, “Eu estou jogando”? 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

5. **Sem** você ajudar (por exemplo apontando ou repetindo instruções), a criança segue três ordens **não relacionadas** entre si? **Dê todas as três ordens antes de a criança começar.** Por exemplo, você pode pedir à criança “Bata palmas, vá até a porta e sente-se” ou “Me dê o lápis, abra o livro e fique de pé”. 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

6. A criança usa todas as palavras que compõem uma frase? Por exemplo, ela utiliza palavras como “um”, “uma”, “o”, “a”, “estou”, “é” e “são” para formular frases como “Eu vou **ao** parquinho”, “A bola **é** grande” ou “Eu vi **um** gato” 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

COORDENAÇÃO MOTORA AMPLA

1. Quando você joga uma bola grande para a criança, ela agarra a bola com as duas mãos? (*Fique a cerca de 1,5 m de distância e jogue a bola para ela duas ou três vezes antes de marcar a resposta.*) 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

2. A criança sobe os degraus de um escorregador e escorrega sem ajuda? 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

3. Quando a criança está de pé, ela arremessa uma bola para frente na direção de uma pessoa que está a uma distância de pelo menos 2 m a sua frente, levantando o braço até a altura do ombro? (*Se ela deixa cair ou joga a bola por baixo da cintura marque “ainda não”.*) 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

4. A criança pula em um pé só, seja ele o direito ou o esquerdo, pelo menos uma vez sem perder o equilíbrio ou cair? 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

5. A partir de uma posição de pé e com os pés juntos, a criança pula para frente 50 cm (meio metro)? 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

6. Sem se apoiar, a criança fica pelo menos 5 segundos num pé só sem perder o equilíbrio e baixar o outro pé? (*Você pode dar à criança duas ou três chances antes de responder.*) 1|_| Sim 2|_| Ainda não 3 |_| Às vezes

COORDENAÇÃO MOTORA FINA

1. A criança monta um quebra-cabeça de **cinco a sete peças**? (*Se você não tiver um, arranque uma figura de página inteira de uma revista e corte-a em seis pedaços. A criança consegue montar a figura corretamente?*) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

2. Usando tesoura sem ponta, a criança **corta** um papel ao **meio**, mais ou menos em linha reta, fazendo com que as lâminas se abram e se fechem? (*Observe cuidadosamente o uso da tesoura por razões de segurança.*) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

3. Olhando as formas abaixo, a criança copia **pelo menos três** delas em um pedaço de papel em branco com um lápis, caneta ou giz de cera, sem qualquer ajuda? (*Os desenhos da criança devem se parecer com as formas abaixo, mas podem ter tamanhos diferentes.*) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

L + I O

4. A criança desabotoa um ou mais botões? (*Ela pode desabotoar sua própria roupa ou a de uma boneca.*) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

5. A criança desenha figuras humanas que tenham **pelo menos três** das seguintes partes: cabeça, olhos, boca, nariz, pescoço, cabelo, tronco, braços, mãos, pernas ou pés? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

6. A criança colore figuras de um livro de colorir ou um círculo de 5 cm feito por você, sem sair muito dos limites? (*Ela não deve passar de meio centímetro da maioria do contorno das figuras.*) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

1. Quando você pede “Diga: cinco, oito, três”, a criança repete **apenas** os três números nessa mesma ordem? **Não repita os números**. Se necessário, tente outra série de números, por exemplo, “Diga: seis, nove, dois”. (*É preciso que a criança repita apenas uma série de três números para que você marque “sim” nesta questão.*) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

2. Quando você pergunta à criança “Qual o **menor** círculo?”, ela aponta para o **menor**? (*Pergunte **sem** dar ajuda apontando, gesticulando ou olhando para o menor círculo.*) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

° O o

3. Sem você ajudar apontando, a criança segue **três** instruções **diferentes** que contenham as palavras “embaixo”, “entre” e “no centro”? Por exemplo peça à criança para colocar o sapato “**embaixo** do banco”. Depois peça a ela para colocar a bola “**entre** as cadeiras” e o livro “**no centro** da mesa”. 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

4. Quando você mostra para a criança objetos e pergunta “Que cor é essa?”, ela identifica **cinco** cores diferentes como vermelho, azul, amarelo, laranja, preto, branco ou rosa? (*Marque “sim” somente se a criança identificar corretamente cinco cores diferentes.*) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

5. A criança se fantasia e faz de conta que é outra pessoa ou outra coisa? Por exemplo, a criança pode se vestir com roupas diferentes e fingir que é a mamãe, o papai, um irmão, uma irmã ou um personagem ou animal imaginário. 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

6. Se você colocar **cinco** objetos na frente da criança, ela consegue contar os objetos na ordem correta dizendo “um, dois, três, quatro, cinco”? (*Faça esta pergunta sem dar ajuda apontando, gesticulando ou falando o nome dos objetos.*) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

PESSOAL/SOCIAL

1. A criança se serve, tirando comida de um recipiente para outro usando talheres? Por exemplo, ela utiliza uma colher grande para pegar comida da travessa e colocar no prato? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

2. A criança informa pelo menos quatro dos seguintes dados pessoais? Marque os itens que ela sabe.

a. “Nome” b. “Idade” c. “Cidade onde mora” d. “Sobrenome” e. “Se é menino ou menina” f. “Número do telefone”

1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

3. A criança lava as mãos com água e sabão e depois se seca com uma toalha, **sem** ajuda?

1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

4. A criança fala para você o nome de dois ou mais colegas, sem contar irmãos e irmãs? (*Faça essa pergunta sem ajudar com sugestões de nomes de colegas ou amigos.*) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

5. A criança escova os dentes colocando a pasta de dente na escova e escovando todos os dentes **sem** ajuda? (*Você talvez ainda precise verificar e escovar os dentes da criança de novo.*) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

6. A criança põe e tira a roupa **sem** ajuda (*exceto no caso de colchetes, botões e zíperes*)?

1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

PONTUAÇÃO: (0 “AINDA NÃO, 5 “ÀS VEZES”, 10 “SIM”)

COMUNICAÇÃO	COORDENAÇÃO MOTORA AMPLA	COORDENAÇÃO MOTORA FINA	RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	PESSOAL/ SOCIAL
1.	1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.	3.
4.	4.	4.	4.	4.
5.	5.	5.	5.	5.
6.	6.	6.	6.	6.
total:	total:	total:	total:	total:

QUESTIONÁRIO PARA 36 MESES (DE 34 MESES E 16 DIAS ATÉ 38 MESES E 30 DIAS)

COMUNICAÇÃO

1. Quando você pede para a criança apontar para o próprio nariz, olhos, cabelo, pés, orelhas e assim por diante, ela consegue apontar corretamente para pelo menos sete partes do corpo? (Ela pode apontar para partes do próprio corpo ou do corpo de outra pessoa ou de uma boneca. Marque “às vezes” se ela identifica corretamente pelo menos três partes diferentes do corpo).

1|| Sim 2|| Ainda não 3 ||Às vezes

2. A criança constrói frases com três ou quatro palavras? Dê um exemplo: 1|| Sim 2||

Ainda não 3 ||Às vezes

3. Sem você ajudar (por exemplo apontando ou fazendo gestos), peça a criança que “coloque o livro em cima da mesa” e “coloque o sapato embaixo da cadeira”. A criança segue corretamente as duas instruções? 1|| Sim 2|| Ainda não 3 ||Às vezes

4. Ao olhar um livro com figuras, a criança conta a você o que está acontecendo ou que ação está ocorrendo na figura (por exemplo: “latindo”, “correndo”, “comendo” ou “chorando”)? Você pode perguntar: “O que o cachorro (ou o menino) está fazendo?” 1|| Sim 2|| Ainda não 3 ||Às vezes

5. Mostre à criança como o zíper se movimenta para cima e para baixo e diga “Veja, isto sobe e desce”. Feche o zíper até a metade e peça à criança para mover o zíper para baixo. Volte o zíper para o meio e peça que ela mova o zíper para cima. Faça isso várias vezes, colocando sempre o zíper no meio antes de pedir à criança para movê-lo para cima ou para baixo. A criança, quase sempre, move o zíper para cima quando você diz “para cima” e para baixo quando você diz “para baixo”? 1|| Sim 2|| Ainda não 3 ||Às vezes

6. Quando você pergunta “Qual é o seu nome completo?”, a criança diz seu nome e sobrenome? 1|| Sim 2|| Ainda não 3 ||Às vezes

COORDENAÇÃO MOTORA AMPLA

1. Sem se apoiar em nada, a criança chuta uma bola movendo a perna para trás e depois para frente? 1|| Sim 2|| Ainda não 3 ||Às vezes

2. A criança pula com os dois pés, levantando os pés do chão ao mesmo tempo? 1|| Sim 2|| Ainda não 3 ||Às vezes

3. A criança sobe escadas colocando apenas um pé em cada degrau? (Quando o pé esquerdo está num degrau, o direito deve estar no outro.) Ela pode se apoiar no corrimão ou na parede. 1|| Sim 2|| Ainda não 3 ||Às vezes

4. A criança fica num pé só por cerca de 1 segundo sem se apoiar em nada? 1|__| Sim 2|__|
Ainda não 3 |__|Às vezes

5. Quando a criança está de pé, ela arremessa uma bola para frente, levantando o braço até a altura do ombro? (Se ela deixa cair ou joga a bola por baixo da cintura marque “ainda não”) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

6. A criança pula pelo menos 15 cm para frente levantando os dois pés do chão ao mesmo tempo? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

COORDENAÇÃO MOTORA FINA

1. Depois de a criança observar você traçando uma linha de cima para baixo (posição vertical) numa folha de papel com lápis, giz de cera ou caneta, peça a ela que faça uma linha como a sua. Não deixe a criança riscar por cima da sua linha. A criança copia você traçando uma única linha na direção vertical? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

2. A criança consegue enfiar pequenos objetos como contas ou macarrões em forma de canudos ou de rodinhas em um barbante ou cordão de sapato? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

3. Depois de a criança observar você traçando um círculo, peça a ela que faça um círculo como o seu. Não deixe a criança riscar por cima do seu círculo. A criança copia você traçando um círculo? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

4. Depois de a criança observar você traçando uma linha de um lado ao outro (direção horizontal) de uma folha de papel, peça a ela que faça uma linha como a sua. Não deixe a criança riscar por cima da sua linha. A criança copia você traçando uma única linha na direção horizontal? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

5. A criança tenta cortar papel com tesoura sem ponta? Ela não precisa cortar a folha, mas deve abrir e fechar as lâminas enquanto segura o papel com a outra mão. (Você pode mostrar à criança como usar a tesoura. Observe cuidadosamente a criança enquanto ela usa a tesoura, por razões de segurança.) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

6. Ao desenhar, a criança segura o lápis, giz de cera ou caneta entre o polegar e os outros dedos, da mesma forma que um adulto? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

1. Enquanto a criança observa, alinhe **quatro** objetos como blocos ou carrinhos em uma **fileira** (como se fosse um trenzinho). A criança copia ou imita você e também alinha **quatro**

objetos em uma fileira? (Você também pode usar carretéis de linha, caixinhas ou outros brinquedos.) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

2. Se a criança quer alguma coisa que não consegue alcançar, ela procura uma cadeira ou uma caixa para subir e alcançar o objeto (por exemplo, para pegar um brinquedo sobre um balcão ou para “ajudar” você na cozinha)? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

3. Quando você aponta para a **figura ao lado** e pergunta à criança “O que é isso?”, ela diz uma palavra que se refere a uma pessoa ou algo similar? (Marque “sim” para respostas como “boneco”, “menino”, “menina”, “papai”, “astronauta” e “macaco”.) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes Escreva a resposta da criança aqui:

4. Quando você pede “Diga: sete três”, a criança repete **apenas** os dois números na mesma ordem? **Não repita os números**. Se necessário, tente outro par de números, por exemplo, “Diga: oito dois”. (É preciso que a criança repita apenas uma série de dois números para que você marque “sim” nesta questão.) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

5. Mostre à criança como fazer uma ponte com blocos, caixas ou latas, como o exemplo ao lado. A criança imita você fazendo uma igual? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

6. Quando você pede “Diga: cinco, oito, três”, a criança repete **apenas** os três números nessa mesma ordem? **Não repita os números**. Se necessário, tente outra série de números, por exemplo, “Diga: seis, nove, dois”. (É preciso que a criança repita apenas uma série de três números para que você marque “sim” nesta questão.) 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

PESSOAL/SOCIAL

1. A criança usa colher para se alimentar sem derramar quase nada? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

2. A criança empurra um pequeno carrinho de compras ou de bebê ou outro brinquedo com rodas conduzindo-o em torno de objetos, recuando de cantos que não consegue contornar? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

3. Quando a criança está se olhando em um espelho e você pergunta “Quem é esse(a) aí no espelho?”, ela responde “Eu” ou diz o próprio nome? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

4. A criança veste casaco, jaqueta **ou** camisa sozinha? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

5. Usando exatamente estas palavras, pergunte à criança: “Você é um menino ou uma menina?” A criança responde corretamente? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

6. A criança aguarda a sua vez enquanto é a vez de outra criança ou adulto? 1|__| Sim 2|__| Ainda não 3 |__|Às vezes

PONTUAÇÃO: (0 “AINDA NÃO”, 5 “ÀS VEZES”, 10 “SIM”)

COMUNICAÇÃO	COORDENAÇÃO	COORDENAÇÃO	RESOLUÇÃO DE	PESSOAL/ SOCIAL
-------------	-------------	-------------	--------------	-----------------

	MOTORA AMPLA	MOTORA FINA	PROBLEMAS	
1.	1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.	2.
3.	3.	3.	3.	3.
4.	4.	4.	4.	4.
5.	5.	5.	5.	5.
6.	6.	6.	6.	6.
total:	total:	total:	total:	total:

ANEXO C - PROTOCOLO DE ANÁLISE DOCUMENTAL**PROTOCOLO DE ANÁLISE DE PRONTUÁRIO****IDENTIFICAÇÃO DA CRIANÇA**

Programa de saúde da família:

Número de prontuário:

Nome da criança:

Idade:

Nome da mãe:

DADOS SOBRE AS CONSULTAS

Número de consultas:

Idade das consultas:

DADOS DA SAÚDE DA CRIANÇA

Queixa/informações do responsável:

Diagnóstico médico:

CONDUTA MÉDICA E OBSERVAÇÕES

Exames solicitados:

Medicação prescrita:

Encaminhamentos:

Informações sobre o desenvolvimento:

Material utilizado:

APÊNDICE A - PARECER CEP/UESB PESQUISA PRELIMINAR

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB
Autorizada pelo Decreto Estadual nº 7344 de 27.05.98
Comitê de Ética em Pesquisa – CEP / UESB

Jequié, 14 de dezembro de 2010

Of. CEP/UESB 444/2010

Ilmo. Sr.

Prof. Anderson Santos Souza

Instituto Multidisciplinar de Saúde – UFBA/ Vitória da Conquista

Prezado Senhor,

Comunicamos a V. S^a que o Projeto de Pesquisa abaixo especificado, foi analisado e considerado **APROVADO** pelo Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UESB, estando os pesquisadores liberados para o início da coleta de dados.

Protocolo nº: **169/2010**

CAAE: **0003.0.454.000-10**

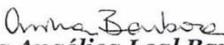
Projeto: **DESENVOLVIMENTO DE MÉTODO ANALÍTICO PARA DETERMINAÇÃO DE URÂNIO EM LEITE MATERNO**

Pesquisadores: **Prof. Anderson Santos Souza (coordenador)**

Profa. Daniela da Silva Rocha, Prof. Márcio Vasconcelos Oliveira, Rafael Pena Siqueira (colaboradores)

Em atendimento à Resolução 196/96, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa (ver modelo no CEP), para acompanhamento pelo Comitê.

Atenciosamente,


Prof^a. Ana Angélica Leal Barbosa
Presidente do CEP/UESB

APÊNDICE B- PARECER CEPEE/UFBA

UFBA - ESCOLA DE
ENFERMAGEM DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DO IMPACTO DA MINERAÇÃO EM CAETITÉ SOBRE A SAÚDE MATERNO INFANTIL: UMA COORTE RETROSPECTIVA E COORTE MATERNO INFANTIL CAETITÉ

Pesquisador: PAULA JUNQUEIRA MOTA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 98068718.0.0000.5531

Instituição Proponente: Instituto Multidisciplinar de Saúde-CAT/UFBA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.095.943

Apresentação do Projeto:

Pesquisadora apresenta adequações de pendência emitida no parecer consubstanciado de 06 de dezembro de 2018.

Objetivo da Pesquisa:

Vide parecer n.3.062.627.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Para pesquisadora:

"Os riscos aos quais os participantes estarão expostos é o da divulgação de seus dados pessoais, dos quais nos comprometemos a não divulgar, durante toda a pesquisa e após sua finalização, ou a qualquer outra situação que possa identificar as suas identidades ou gerar constrangimentos, bem como ao desgaste físico e emocional para responder as questões da pesquisa, porém seremos breves e proporcionaremos um ambiente tranquilo e confortável a fim de diminuí-los. Ademais garantimos a não violação e a integridade dos documentos a serem analisados, como prontuários e cartão de vacina da criança, protegendo-os de danos físicos, cópias ou rasuras.

Aquelas crianças que forem identificadas no questionário de rastreamento com possíveis alterações em seu crescimento ou desenvolvimento neuropsicomotor serão encaminhadas para

Endereço: Rua Augusto Viana S/N 3º Andar
Bairro: Caneta CEP: 41.110-060
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3283-7815 Fax: (71)3283-7815 E-mail: cepee.ufba@ufba.br

UFBA - ESCOLA DE
ENFERMAGEM DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA



Continuação do Parecer 3.062.627

avaliação e acompanhamento do pediatra em suas unidades de saúde e com a equipe do Núcleo de Apoio à Saúde da Família - NASF, do município de Caetité.

É caso algum participante venha a sofrer qualquer tipo de dano previsto ou não no termo de consentimento e resultante de sua participação na pesquisa, além do direito a assistência integral, têm direito à indenização, por parte da pesquisadora responsável, conforme a Resolução CNS N° 466 de 2012.

Benefícios:

A contribuição que esta pesquisa irá trazer é ampliar a compreensão dos profissionais e da população geral sobre os impactos à saúde infantil devido à exposição ao minério, dar subsídio para criação de protocolo de assistência às crianças portadoras de agravos à saúde consequentes da exposição e prevenir danos evitáveis à infância.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Vide parecer n.3.062.627.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apensados.

Recomendações:

Apresentar relatório parcial e final ao CEP.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sugiro parecer de APROVAÇÃO.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB INFORMACOES BASICAS DO PROJETO_1197852.pdf	06/12/2018 23:01:23		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOATUALIZADO.pdf	06/12/2018 23:00:46	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TCLE_121118.pdf	13/11/2018 23:30:54	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Aceito

Endereço: Rua Augusto Viana S/N 3º Andar
Bairro: Cidade Velha CEP: 41.110-060
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3283-7815 Fax: (71)3283-7815 E-mail: cep@ufba.br

UFBA - ESCOLA DE
ENFERMAGEM DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA



Continuação do Parecer 3.085-943

Justificativa de Ausência	TCLE_121118.pdf	13/11/2018 23:30:54	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	Duvidas.jpg	10/09/2018 18:52:04	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	Autorizacoes.pdf	10/09/2018 15:45:58	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	Proponente.pdf	10/09/2018 15:35:11	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	Resposta.pdf	31/08/2018 13:12:35	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	Oficio.pdf	31/08/2018 13:11:32	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	campo.pdf	31/08/2018 13:10:35	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	Frontuarios.pdf	30/08/2018 12:48:10	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	Caette.pdf	30/08/2018 12:45:12	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	Compromisso.pdf	30/08/2018 12:45:35	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	Confidencialidade.pdf	30/08/2018 12:45:09	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	Equipe.pdf	30/08/2018 12:44:25	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	Responsabilidade.pdf	30/08/2018 12:43:02	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	Encaminhamento.pdf	30/08/2018 12:41:42	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Outros	Checklist.pdf	27/08/2018 09:48:31	Patrícia Santiago Viana Teixeira deSouza	Acerto
Outros	MODELO_DOS_TERMOS_COMUNS_A_TODOS_OS_PROJETOS.pdf	27/08/2018 09:48:20	Patrícia Santiago Viana Teixeira deSouza	Acerto
Declaração de Pesquisadores	Djanilson.pdf	24/08/2018 10:10:47	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Declaração de Pesquisadores	Vanessa.pdf	24/08/2018 10:10:31	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto
Folha de Rosto	folhaDeRostoPB.pdf	24/08/2018 09:41:51	PAULA JUNQUEIRA MOTA	Acerto

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Augusto Viana SN 3º Andar
Bairro: Centro CEP: 41.110-060
UF: BA Município: SALVADOR
Telefone: (71)3283-7615 Fax: (71)3283-7615 E-mail: cnpes.ufba@ufba.br

APÊNDICE C – COMPROVANTE DE SUBMISSÃO DO ARTIGO ORIGINAL À REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE MATERNO INFANTIL

08/12/2019 ScholarOne Manuscripts

Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil

Inicio

Autor

Confirmação da submissão [Imprimir](#)

Obrigado pela sua submissão

Submetido para Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil

ID do manuscrito RBSMI-2019-0453

Título DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR DE CRIANÇAS EXPOSTAS AO URÂNIO E FATORES ASSOCIADOS NEUROPSICOMOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN EXPOSED AND ASSOCIATED FACTORS

Autores MOTA, PAULA
Bezerra, Vanessa
Santos, Djanilson
Souza, Anderson

Data da submissão 08-dez-2019

<http://mc.manuscriptcentral.com/bemi-scielo> 1/2